

Incluye



# Tratamiento Informático de la Información

# Tratamiento Informático de la Información

Pilar Caballero

César Mena

José Murillo

Dispones de archivos en el CD *Recursos*  
para aquellas actividades con este icono:





<b>Unidad 1 - Proceso de textos alfanuméricos</b>	<b>6</b>
1 >> <b>Postura corporal ante un terminal</b>	<b>7</b>
2 >> <b>Composición de un terminal informático</b>	<b>8</b>
2.1 > Equipos informáticos	8
2.2 > El teclado	9
3 >> <b>Colocación de los dedos en el teclado</b>	<b>11</b>
4 >> <b>Destreza mecánica</b>	<b>14</b>
4.1 > Instalación de MecaNet	14
4.2 > Abrir MecaNet. Pasos iniciales	14
4.3 > Comenzar a trabajar con MecaNet	16
<b>Unidad 2 - Aplicaciones informáticas</b>	<b>20</b>
1 >> <b>Concepto de aplicaciones ofimáticas</b>	<b>21</b>
2 >> <b>Licencias de software</b>	<b>22</b>
3 >> <b>Instalación y puesta en marcha de aplicaciones informáticas</b>	<b>23</b>
3.1 > Necesidades de los entornos de explotación	23
3.2 > Requisitos mínimos del sistema	24
3.3 > Procedimientos de instalación y configuración	25
3.4 > Técnicas de asistencia al usuario	26
4 >> <b>Elementos de Microsoft Office 2007</b>	<b>27</b>
4.1 > Botón de Office	27
4.2 > Barra de herramientas de acceso rápido	30
4.3 > Cinta de opciones	31
4.4 > Barra de estado	32
4.5 > Panel de exploración	32
<b>Unidad 3 - Introducción al procesador de texto</b>	<b>38</b>
1 >> <b>El procesador de textos</b>	<b>39</b>
1.1 > Interfaz gráfica de Word 2007	39
1.2 > Configurar el entorno de trabajo	40
1.3 > Comenzar a trabajar con Word	40
1.4 > Selección y edición de texto	41
2 >> <b>Formato de fuente y párrafo</b>	<b>42</b>
2.1 > Formato de fuente	42
2.2 > Formato de párrafo	44
3 >> <b>Diseño de página</b>	<b>51</b>
3.1 > Tema de la página	51
3.2 > Configurar la página	51
3.3 > Fondo de la página	52
3.4 > Párrafo	52
4 >> <b>Revisar un documento</b>	<b>53</b>
<b>Unidad 4 - Inserción de elementos</b>	<b>58</b>
1 >> <b>Tablas</b>	<b>59</b>
1.1 > Concepto	59
1.2 > Insertar tabla	59
1.3 > Diseño de tablas	60
1.4 > Presentación de tablas	62
2 >> <b>Imágenes</b>	<b>65</b>
2.1 > Ajuste de imagen	65
2.2 > Estilos de imagen	65
2.3 > Organización de las imágenes	66
3 >> <b>Formas</b>	<b>67</b>
4 >> <b>SmartArt</b>	<b>69</b>
5 >> <b>Gráficos</b>	<b>70</b>
6 >> <b>Encabezado y pie de página</b>	<b>71</b>

<b>7 &gt;&gt; Inserción de otros elementos</b>	<b>73</b>
7.1 > Vínculos	73
7.2 > Texto y símbolos	74

**Unidad 5 - Opciones avanzadas de Word 2007** **80**

<b>1 &gt;&gt; Notas al pie</b>	<b>81</b>
<b>2 &gt;&gt; Estilos</b>	<b>82</b>
2.1 > Estilo rápido	82
2.2 > Cuadro de diálogo <i>Estilos</i>	83
<b>3 &gt;&gt; Índices y tablas de contenido</b>	<b>84</b>
3.1 > Índices	84
3.2 > Tablas de contenido	86
<b>4 &gt;&gt; Combinar correspondencia</b>	<b>88</b>
4.1 > Combinación mediante el asistente	89
4.2 > Combinación personalizada	92
<b>5 &gt;&gt; Plantillas</b>	<b>93</b>
<b>6 &gt;&gt; Macros</b>	<b>94</b>
<b>7 &gt;&gt; Formularios</b>	<b>95</b>

**Unidad 6 - Introducción a las hojas de cálculo** **102**

<b>1 &gt;&gt; Introducción</b>	<b>103</b>
<b>2 &gt;&gt; Interfaz gráfica de Excel 2007</b>	<b>104</b>
<b>3 &gt;&gt; Comenzar a trabajar con Excel 2007</b>	<b>105</b>
3.1 > Seleccionar celdas	105
3.2 > Configurar celdas	106
3.3 > Moverse por el área de trabajo	106
3.4 > Introducir datos en las celdas	107
3.5 > Editar celdas	107
3.6 > Formato de celdas	108
3.7 > Formato de los datos	110
3.8 > Diseño de página	113
3.9 > Guardar en Excel 2007	115

**Unidad 7 - Operaciones con fórmulas y funciones** **120**

<b>1 &gt;&gt; Fórmulas básicas</b>	<b>121</b>
1.1 > Inserción de una fórmula	121
1.2 > Controlador de relleno	122
1.3 > Referencias a celdas	123
<b>2 &gt;&gt; Funciones</b>	<b>125</b>
2.1 > Funciones esenciales	126
2.2 > Funciones condicionales	129
2.3 > Funciones de búsqueda y referencia	131
2.4 > Funciones financieras	134

**Unidad 8 - Operaciones avanzadas con hojas de cálculo** **142**

<b>1 &gt;&gt; Insertar varias fórmulas en una misma celda</b>	<b>143</b>
<b>2 &gt;&gt; Insertar elementos en una hoja de cálculo</b>	<b>145</b>
2.1 > Objetos	145
2.2 > Gráficos	145
<b>3 &gt;&gt; Bases de datos con Excel</b>	<b>150</b>
<b>4 &gt;&gt; Tablas dinámicas</b>	<b>152</b>
<b>5 &gt;&gt; Plantillas</b>	<b>154</b>
<b>6 &gt;&gt; Datos externos</b>	<b>156</b>
<b>7 &gt;&gt; Trabajo en grupo</b>	<b>160</b>
<b>8 &gt;&gt; Macros</b>	<b>161</b>





<b>Unidad 9 - Introducción a las bases de datos</b>	<b>166</b>
<b>1 &gt;&gt; Las bases de datos</b>	<b>167</b>
1.1 > Concepto	167
1.2 > Interfaz gráfica de Access 2007	167
<b>2 &gt;&gt; Objetos de Access 2007</b>	<b>168</b>
2.1 > Tablas	168
2.2 > Consultas	170
2.3 > Formularios	170
2.4 > Informes	170
<b>3 &gt;&gt; Comenzar a trabajar con Access 2007</b>	<b>171</b>
3.1 > Pantalla de introducción	171
3.2 > Crear una base de datos	171
3.3 > Guardar una base de datos	172
3.4 > Abrir una base de datos	173
3.5 > Crear una tabla de datos	173
<b>4 &gt;&gt; Herramientas de Access 2007</b>	<b>175</b>
4.1 > <i>Mostrar u ocultar</i>	175
4.2 > <i>Macro</i>	176
4.3 > <i>Analizar</i>	176
4.4 > <i>Mover datos</i>	177
4.5 > <i>Herramientas de base de datos</i>	177
<b>Unidad 10 - Creación y uso de bases de datos relacionales</b>	<b>182</b>
<b>1 &gt;&gt; Operaciones con registros</b>	<b>183</b>
1.1 > Ordenar registros	183
1.2 > Seleccionar registros	185
1.3 > Ordenar y seleccionar registros desde una consulta	186
1.4 > Insertar, borrar y actualizar registros	187
<b>2 &gt;&gt; Bases de datos relacionales</b>	<b>189</b>
2.1 > Clave primaria y clave ajena	190
2.2 > Integridad referencial	191
2.3 > Tipos de relaciones	191
2.4 > Creación de relaciones entre tablas	192
<b>Unidad 11 - Creación de consultas, formularios e informes</b>	<b>202</b>
<b>1 &gt;&gt; Consultas</b>	<b>202</b>
1.1 > Consultas de selección	202
1.2 > Consultas de acción	208
<b>2 &gt;&gt; Formularios</b>	<b>212</b>
2.1 > Clases de formularios	212
2.2 > Creación de formularios	212
2.3 > Formularios con gráficos	217
<b>3 &gt;&gt; Informes</b>	<b>217</b>
3.1 > Partes de un informe	217
3.2 > Creación de informes	217
3.3 > Informes de etiquetas	219
<b>Unidad 12 - Elaboración de presentaciones básicas</b>	<b>224</b>
<b>1 &gt;&gt; El gestor de presentaciones</b>	<b>225</b>
<b>2 &gt;&gt; Interfaz gráfica de PowerPoint 2007</b>	<b>226</b>
<b>3 &gt;&gt; Creación de presentaciones</b>	<b>229</b>
3.1 > Presentación nueva	229
3.2 > Inserción de diapositivas	230
3.3 > Reutilización de diapositivas	231
3.4 > Eliminación de diapositivas	231
3.5 > Ejecución de la presentación	231
<b>4 &gt;&gt; Formato de los elementos de la diapositiva</b>	<b>232</b>
4.1 > Formateo de texto	232
4.2 > Dibujos y formas	235
4.3 > Ficha formato	235
<b>5 &gt;&gt; Formato de la diapositiva</b>	<b>237</b>

<b>6 &gt;&gt; Inserción de elementos gráficos en las diapositivas</b>	<b>238</b>
6.1 > Imágenes	238
6.2 > Tablas	238
6.3 > Gráficos	240
6.4 > Gráficos SmartArt	241

**Unidad 13 - Presentaciones dinámicas** **248**

<b>1 &gt;&gt; Animaciones gráficas de las diapositivas y sus objetos</b>	<b>249</b>
1.1 > Transiciones de diapositivas	249
1.2 > Animación de objetos	249
<b>2 &gt;&gt; Presentaciones multimedia</b>	<b>254</b>
<b>3 &gt;&gt; Colección de objetos</b>	<b>255</b>
3.1 > Botón <i>Álbum de fotografías</i>	255
3.2 > Presentaciones interactivas	256
3.3 > Encabezado y pie de página	258
3.4 > Objeto incrustado	258
<b>4 &gt;&gt; Controlar la ejecución de la presentación</b>	<b>259</b>
4.1 > Presentaciones personalizadas	259
4.2 > Configurar la presentación	260
4.3 > Otras opciones de configuración	260
4.4 > Control de la exposición	261
<b>5 &gt;&gt; Fichas <i>Revisar y Vista</i></b>	<b>262</b>
<b>6 &gt;&gt; Otros procedimientos</b>	<b>263</b>
6.1 > Empaquetar la presentación	262
6.2 > Presentaciones para el público	263

**Unidad 14 - Elaboración y edición de imágenes** **270**

<b>1 &gt;&gt; Programas de diseño gráfico</b>	<b>271</b>
<b>2 &gt;&gt; Dispositivos de captura</b>	<b>273</b>
<b>3 &gt;&gt; Formatos de archivos gráficos</b>	<b>274</b>
<b>4 &gt;&gt; GIMP</b>	<b>275</b>
4.1 > Ventana Capas, Canales, Rutas, Deshacer	275
4.2 > Caja de herramientas	276

**Unidad 15 - Manipulación de vídeos** **292**

<b>1 &gt;&gt; Grabación de vídeo</b>	<b>293</b>
1.1 > Formatos de vídeo digital	293
1.2 > <i>Codecs</i>	294
<b>2 &gt;&gt; Programas de edición de vídeos. Windows Movie Maker</b>	<b>295</b>
<b>3 &gt;&gt; Interfaz de Windows Movie Maker</b>	<b>296</b>
<b>4 &gt;&gt; Creación de un vídeo</b>	<b>298</b>
4.1 > Añadir archivos	299
4.2 > Editar vídeo	302
4.3 > Editar sonido	305
4.4 > Agregar imágenes	307
4.5 > Agregar títulos y créditos	308
4.6 > Finalizar la película	310

**Unidad 16 - Gestión del correo y la agenda electrónica** **316**

<b>1 &gt;&gt; Conceptos básicos de Outlook 2007</b>	<b>317</b>
<b>2 &gt;&gt; Correo electrónico y configuración</b>	<b>318</b>
2.1 > Carpetas de mensajes	319
2.2 > Crear un mensaje electrónico	320
<b>3 &gt;&gt; Contactos</b>	<b>321</b>
3.1 > Crear un contacto	321
3.2 > Importar contactos	323
3.3 > Listas de distribución	325
<b>4 &gt;&gt; Calendario</b>	<b>326</b>
<b>5 &gt;&gt; Tareas</b>	<b>328</b>
<b>6 &gt;&gt; Notas</b>	<b>330</b>
<b>7 &gt;&gt; Lista de carpetas</b>	<b>331</b>



# Proceso de textos alfanuméricos

## SUMARIO

- Postura corporal ante un terminal
- Composición de un terminal informático
- Colocación de los dedos
- Corrección de errores
- Desarrollo de la destreza mecánica

## OBJETIVOS

- Aprender a mantener la postura corporal correcta.
- Conocer las componentes de un terminal informático y su puesta en marcha.
- Utilizar los métodos de escritura al tacto.
- Localizar y corregir los errores mecanográficos.
- Instalación y utilización del programa informático Mecanet.

## 1 >> Postura corporal ante un terminal

En los puestos de trabajo en que se utilice el ordenador, se deben tener en cuenta varios requisitos básicos, para evitar sufrir alteraciones del trabajador como son la fatiga visual, la fatiga física y la fatiga mental o psicológica.

Estos requisitos básicos se refieren a la distancia visual, el ángulo visual óptimo, el asiento, el teclado, la pantalla, la posición de los documentos en papel, la iluminación, el ruido, el ambiente térmico y las radiaciones, así como la electricidad estática.

La vista se puede proteger con protectores de pantalla, regulando correctamente el brillo y contraste o utilizando buenos monitores (LCD-cristal líquido o TFT-cristal líquido de alta velocidad).

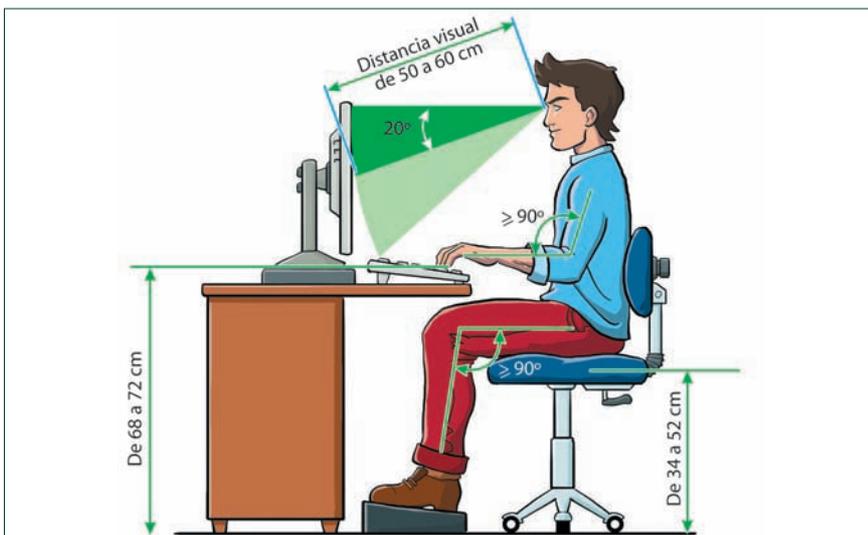
Es fundamental adquirir una **postura corporal** correcta a la hora de trabajar delante de un ordenador. El cansancio físico provocado por el agarrotamiento muscular sólo puede prevenirse con una buena postura corporal.

A pesar de que la musculatura del cuerpo debe estar relajada, es importante intentar mantener el cuerpo en la siguiente postura:

- La espalda debe mantenerse recta y apoyada en el respaldo del asiento.
- No se deben cruzar las piernas.
- Los codos deben estar próximos al cuerpo. Los antebrazos y el cuerpo deben formar, aproximadamente, un ángulo de  $90^\circ$ .
- Las manos y los dedos deben estar relajados evitando la rigidez muscular.
- El movimiento se centrará en las muñecas y los dedos, evitando que se desplacen los brazos.

También hay que prestar atención a la **colocación del terminal**:

- El monitor y el teclado deben estar situados lo más de frente posible al usuario, para evitar tensión en la zona alta de la espalda y el cuello.
- Colocar el teclado a una altura que evite tener que bajar o elevar demasiado los brazos y permita que estén apoyados.



1.1. Características de la postura corporal correcta en el puesto de trabajo.

### Normas técnicas de prevención

Algunas normas técnicas de prevención de riesgos laborales referentes al puesto de trabajo son:

- NTP 134: Asiento anatómico.
- NTP 139: El trabajo con pantallas de visualización.
- NTP 226: Mandos: ergonomía de diseño y accesibilidad.
- NTP 241: Mandos y señales: ergonomía de percepción.
- NTP 242: Ergonomía: análisis ergonómico de los espacios de trabajo en oficinas.
- NTP 387: Evaluación de las condiciones de trabajo: método del análisis ergonómico del puesto de trabajo.

## 2 >> Composición de un terminal informático

Hasta que la informática irrumpió en nuestras vidas, la única manera de procesar textos era con las máquinas de escribir, convencionales o electrónicas, y no había modo de modificar el texto escrito en el papel.

Hoy en día, para procesar textos, en vez de máquinas de escribir se utilizan equipos informáticos provistos de determinadas aplicaciones informáticas, conocidos como procesadores de texto.

### 2.1 > Equipos informáticos

Un equipo informático es una máquina capaz de insertar en su sistema un conjunto de datos, operar con ellos según unas instrucciones almacenadas y devolver unos resultados de esas operaciones.

Cualquier equipo informático consta de dos partes diferenciadas, el software y el hardware.

#### Software

**Software es el conjunto de programas que permite trabajar con el ordenador, introducir datos, almacenarlos, procesarlos y obtener resultados.**

El sistema operativo es el software que permite la gestión de todos los componentes de un sistema informático, tanto de las aplicaciones como del hardware. Otro software utilizado con frecuencia son las aplicaciones de gestión de información, ofimáticas, etc.

#### Hardware

**Hardware es el conjunto de componentes o elementos físicos del ordenador: CPU (unidad central de procesos), discos duros, memoria RAM, placa base, periféricos, etc.**

Entre los componentes de un ordenador, algunos son fundamentales para el funcionamiento de la máquina. Veamos algunos de estos elementos físicos.

- **Procesador.** Es la unidad central de proceso, que se encarga de detectar el estado de los componentes físicos del ordenador y de interpretar y ejecutar instrucciones. Las operaciones de cálculo con las que se procesa la información del ordenador se realizan en esta unidad.
- **Placa base.** Es la parte del PC donde se conectan otros componentes, como la memoria RAM, el procesador, etc.
- **Discos duros.** Son los dispositivos de almacenamiento de datos, software, sistema operativo, etc.
- **Memoria RAM.** Es la memoria que el ordenador usa para almacenar datos temporalmente. Esta memoria es volátil; es decir, cuando se apaga el ordenador desaparece su contenido.

Para utilizar un equipo informático, no basta con los anteriores componentes. Además, se utilizan distintos periféricos que hacen posible el flujo de datos de entrada y salida en un equipo informático.



1.2. Máquina de escribir antigua.



1.3. Máquina de escribir eléctrica.

Los elementos periféricos de un ordenador se pueden dividir en periféricos de entrada, de salida y de entrada/salida.

- **Periféricos de entrada.** Son aquellos que tienen la capacidad de introducir información en el ordenador. Destacamos el teclado, el ratón, el lector de código de barras, el escáner óptico, etc.
- **Periféricos de salida.** Su función es mostrar información de salida de las distintas operaciones realizadas en el ordenador. Son periféricos de salida: el monitor, la impresora, el plotter, etc.
- **Periféricos de entrada/salida.** Son capaces tanto de introducir información en el sistema como de recuperarla, por ejemplo, una memoria extraíble o un disquete. Entre las impresoras, cabe destacar aquellas que incorporan dispositivos de escaneo de imágenes, con lo que se podrían considerar también hardware de entrada y salida de datos.

Existen **otros periféricos** de comunicación que conectan nuestro ordenador con los de otros usuarios al mundo exterior. Podemos destacar *routers*, *modems*, etc. y otros elementos que conformarían los componentes de una red, pero esto se escapa al contenido de este libro.

## 2.2 > El teclado

Entre los diversos periféricos de entrada, vamos a ver con más atención el **teclado**, que es una parte importante de esta unidad.

A lo largo de esta unidad trabajaremos con el teclado convencional, Qwerty para el entorno Windows. Los teclados para entorno Mac (Macintosh), por ejemplo, tienen distinta distribución.

En la siguiente ilustración se muestra un teclado alfanumérico extendido:



1.4. Teclado alfanumérico extendido.

Los distintos grupos de teclas del teclado alfanumérico extendido son:

- **Teclado alfanumérico.** Formado por cuatro filas principales de teclas con números, letras y símbolos, además de una quinta fila, con la barra espaciadora y las teclas modificadoras o de comandos.
  - **Fila numérica.** Consta de catorce teclas, trece con números y diversos signos especiales, más la tecla de retroceso, <←>.
  - **Fila superior.** Formada de doce teclas de letras y símbolos, más la tecla de tabulador y la parte superior de la tecla <Intro>.
  - **Fila normal.** En esta fila hay doce teclas de letras y símbolos, más la tecla de bloqueo de mayúsculas, <Bloq Mayús> y termina con la parte inferior de la tecla <Intro>.

## Clasificación de los teclados

Los teclados pueden clasificarse según la distribución de las teclas:

- **Teclados convencionales.** Las teclas van todas seguidas y en la misma línea.
- **Teclados ergonómicos.** Las teclas que se pulsan con la mano derecha están separadas de las que se pulsan con la mano izquierda.

Clasificación según la disposición de las letras en el teclado:

- **Teclados Qwerty.** Son los que se utilizan habitualmente. Su nombre se debe a que estas son las letras de las primeras teclas de la fila alfabética superior.
- **Teclados Dvorak.** Es una variante del teclado Qwerty, donde la colocación de las letras en el teclado es diferente. Las vocales se encuentran donde actualmente se encuentran las letras ASDFG, con lo que la mano izquierda se encarga ella sola prácticamente de escribir las vocales. Además, las cinco consonantes más usadas también se encuentran agrupadas, evitando así tener que irse a la otra punta del teclado.

- 1 Teclado alfanumérico.
- 2 Tecla escape.
- 3 Teclado de funciones.
- 4 Teclas especiales.
- 5 Teclado de edición.
- 6 Teclado numérico.

### Atajos de teclado

- <Ctrl>+<C>. Copia al portapapeles el elemento seleccionado.
- <Ctrl>+<X>. Corta el elemento seleccionado.
- <Ctrl>+<V>. Pega, en donde esté ubicado el cursor, lo que esté en el portapapeles.
- <Ctrl>+<G>. Guarda el archivo abierto.
- <Ctrl>+<A>. Abre un archivo.
- <Ctrl>+<P>. Ingresa al menú de impresión.
- <Ctrl>+<Z>. deshace.
- <Ctrl>+<Y>. Rehace.
- <Ctrl>+<B>. Busca palabras.

### Teclas modificadoras o de comandos

Están en torno a la barra espaciadora y son: tecla Windows, la tecla aplicación <Bloq Mayús>, <Intro>, <Mayús>, <Ctrl>, <Alt>, <Alt Gr> y <Mayús>.

- La tecla <Ctrl> se utiliza en combinación con otras teclas para activar algunas funciones mediante atajos de teclado.
- Con las teclas <Alt> y <Alt Gr>, en combinación con otras teclas, se obtienen caracteres especiales como @, #, -, etc.
- Las teclas de mayúsculas, derecha e izquierda, también se llaman <Shift>, y se representan con una flecha hacia arriba. Pulsando <Mayús> mientras se tecldea, se escribe en mayúsculas.
- La tecla <Intro> funciona como un salto de línea en un editor de texto. Además, sirve para utilizar distintas opciones de los programas.

- **Fila inferior.** Contiene once teclas de letras y símbolos, precedidas de la tecla mayúsculas izquierda, y termina la fila con la tecla mayúsculas derecha.
- **Quinta fila.** Está formada por las teclas <Ctrl>, tecla Windows izquierda <img alt="Windows key icon" data-bbox="465 160 485 175"/>, <Alt>, barra espaciadora, <Alt Gr>, tecla Windows derecha, la tecla aplicación <img alt="Application key icon" data-bbox="585 170 605 185"/> y la tecla <Ctrl> derecha.
- **Tecla escape, <Esc>.** Se utiliza para cancelar procesos en progreso, como salir de alguna aplicación. También sirve para cerrar cuadros de diálogo o ventanas.
- **Teclado de funciones.** Aparecen en la parte superior del teclado. Van desde F1 a F12. Suelen tener mucha utilidad cuando se inicia el ordenador o se busca alguna funcionalidad especial. Algunas de estas teclas tienen usos comunes en varios programas, por ejemplo, con F1 se obtiene la ayuda de la aplicación, con F10 se accede a la barra de menús de la aplicación en curso y con F4, pulsada con <Alt>, se cierra la aplicación.
- **Teclas especiales.** Son tres teclas: <Impr Pant>, <Bloq Despl> y <Pausa>. Trabajando en Windows, <Impr Pant>, copia como una imagen lo que hay en pantalla en ese momento, se guarda en el portapapeles. Las otras dos teclas de este grupo se utilizan bajo el sistema operativo MS-DOS.
- **Teclado de edición.** En este grupo de teclas están las que se utilizan en la edición de textos: <Insert>, <Supr>, <Inicio>, <Fin>, <Re Pág>, <Av Pág> y las cuatro teclas de desplazamiento del cursor. Al pulsar la tecla <Insert>, se activa el modo de sobreescritura del texto. La tecla <Supr> sirve para borrar, tanto caracteres en textos, como elementos, por ejemplo un documento de la cola de impresión. Si se pulsa <Supr> junto a las teclas <Ctrl> y <Alt>, aparece la ventana *Seguridad de Windows*, en la que se puede acceder a las opciones: *Bloquear equipo, Cerrar sesión..., Apagar..., Cambiar contraseña..., Administrador de tareas y Cancelar*. Las teclas restantes son las teclas de desplazamiento del cursor, que mueven el cursor una posición en las cuatro direcciones que indican las flechas de las teclas. Con las teclas <Inicio> y <Fin>, se mueve el cursor al principio o al final de la línea en la que estemos; y con las teclas <Re Pág> y <Av Pág>, se mueve una página de edición hacia delante o hacia atrás.
- **Teclado numérico.** Es el grupo de teclas que aparecen a la derecha del teclado. Incluye los números y las teclas de operaciones algebraicas, suma, resta, multiplicación y división.

## Actividades propuestas

- 1•• Busca en Internet la historia y evolución de los distintos tipos de teclados y razona con tus compañeros por qué hoy en día el más extendido es el teclado Qwerty.
- 2•• Busca en el ordenador del aula los periféricos existentes, tanto de entrada como de salida. ¿De qué tipo son los teclados? ¿Hay *router* en tu aula?

### 3 >> Colocación de los dedos en el teclado

La mecanografía al tacto es el arte de localizar cada símbolo del teclado sin mirarlo.

Lo que se pretende con la mecanografía al tacto es adquirir el hábito de pulsar cada tecla con el dedo correcto y adquirir habilidad, destreza y sobre todo velocidad al escribir sin mirar al teclado.

La habilidad y destreza para mecanografiar suele medirse por la velocidad con la que se consigue hacerlo. Se miden las pulsaciones por minuto que se es capaz de alcanzar.

Así, se pueden encontrar prácticas y ejercicios para conseguir 100 pulsaciones por minuto, 150 pulsaciones por minuto e, incluso, llegar a 500 pulsaciones de media en adelante.

El aprendizaje se realiza con la práctica y la constancia y, sobre todo, con un método de trabajo basado en la repetición, ya que la habilidad de mecanografiar se adquiere practicando.

Del teclado debemos conocer:

- La posición exacta que ocupa cada letra o símbolo dentro del teclado alfanumérico.
- La posición en la que debemos colocar las manos sobre cada fila del teclado, es decir, con qué dedo debemos pulsar cada tecla o, lo que es lo mismo, qué grupo de letras corresponde a cada dedo. En la Figura 1.5 se muestra el teclado con los grupos de teclas señalados.

- 1 Dedo meñique izquierdo.
- 2 Dedo anular izquierdo.
- 3 Dedo corazón izquierdo.
- 4 Dedo índice izquierdo.
- 5 Dedo índice derecho.
- 6 Dedo corazón derecho.
- 7 Dedo anular derecho.
- 8 Dedo meñique derecho.
- 9 Cualquiera de los dos pulgares.



1.5. Teclado alfanumérico, con los grupos de teclas señalados según el dedo con el que se pulsa.

A partir de este punto, se deberá comenzar por escribir despacio pulsando las teclas con decisión pero suavemente y la propia práctica logrará que nuestros movimientos sean rápidos y precisos.

No se debe olvidar que la constancia es la base del aprendizaje y, sobre todo, es fundamental tener la voluntad de **no mirar al teclado**, que aunque al principio parezca muy complicado, con el paso del tiempo comenzarás a escribir de forma automática sin necesidad de mirar el teclado y casi sin darte cuenta.

### La barra espaciadora

La barra espaciadora se pulsa con el pulgar de la mano contraria que hemos utilizado para pulsar la última tecla.

### Escritura de números

Para escribir los números, los dedos también parten de su colocación en la fila normal. Se escribirán con la mano izquierda del 1 al 5 y con la mano derecha del 6 al 0.

Suele existir un teclado numérico a la derecha como alternativa a la fila numérica.

### Fila normal

A la hora de escribir, generalmente se parte de la fila normal. Los dedos se colocan sobre la fila normal de forma relajada. Para pulsar una tecla cualquiera, el dedo correspondiente se desplazará a la fila que contenga la tecla y después volverá a su lugar correspondiente en la fila normal, en posición de reposo.

Cuando se alcance velocidad, conseguiremos un baile de dedos que buscarán las teclas en las filas correspondientes y retornarán a su posición de reposo inicial en la fila normal, para seguidamente buscar la siguiente tecla y así sucesivamente.

La fila normal está compuesta por las siguientes teclas:



1.6. Fila normal de un teclado alfanumérico Qwerty.

La situación inicial de partida en esta fila, consiste en colocar las manos de forma que los dedos de la mano izquierda se sitúen sobre las teclas del siguiente modo:

- Dedo meñique sobre la tecla <A>.
- Dedo anular sobre la <S>.
- Dedo corazón sobre la <D>.
- Dedo índice sobre la <F>. Para pulsar la tecla <G>, el dedo índice se desplazará desde su posición sobre la <F>.

De la misma forma, se colocarán los dedos de la mano derecha:

- Dedo meñique sobre la <Ñ>.
- Dedo anular sobre la <L>.
- Dedo corazón sobre la <K>.
- Dedo índice sobre la <J>. Para pulsar la tecla <H>, el dedo índice se desplazará desde su posición sobre la <J>.

Una tecla muy utilizada en esta fila es la que contiene la **tilde** y la **diéresis**.

La pulsación de la tilde y de la diéresis dependerá del teclado que estemos utilizando, aunque en todos ellos habrá que pulsar la tilde o la diéresis antes que la vocal a la que acompaña.

La tecla de la tilde está a la derecha de la tecla <Ñ>, así que para utilizarla, hay que pulsarla con el dedo meñique de la mano derecha.

La diéresis está en la parte superior de la tecla de la tilde. Para utilizarla se pulsa la tecla mayúscula de la parte izquierda del teclado, fila inferior, con el dedo meñique de la mano izquierda y, sin soltarla, se pulsa la tecla de la diéresis con el dedo meñique de la mano derecha. Hay que tener cuidado de no soltar la tecla mayúsculas antes de pulsar la tecla de diéresis.

Hasta que no se pulse la vocal sobre la que se quiere situar la tilde o diéresis, no se verá reflejada en el documento en pantalla. En ese momento aparecerá la letra pulsada junto con su tilde o diéresis.

## Fila superior

La fila superior está compuesta por estas teclas:



1.7. Fila superior de un teclado alfanumérico Qwerty.

Las manos se colocarán en la fila central, de forma que los dedos de la mano izquierda se desplacen hacia las siguientes teclas:

- Dedo meñique hacia la tecla <Q>.
- Dedo anular hacia la <W>.
- Dedo corazón hacia la <E>.
- Dedo índice hacia la <R>. Para pulsar la tecla <T>, el dedo índice se desplazará desde su posición sobre la <F>.

Los dedos de la mano derecha se desplazarán de la siguiente forma:

- Dedo meñique hacia la tecla <P>.
- Dedo anular hacia la <O>.
- Dedo corazón hacia la <I>.
- Dedo índice hacia la <U>. Para pulsar la tecla <Y>, el dedo índice se desplazará desde su posición sobre la <J>.

## Fila inferior

La fila inferior está compuesta por:



1.8. Fila inferior de un teclado alfanumérico Qwerty.

Los dedos de la mano izquierda se desplazarán en esta fila de esta forma:

- Dedo meñique hacia la tecla <Z>.
- Dedo anular hacia la <X>.
- Dedo corazón hacia la <C>.
- Dedo índice hacia la <V>. Para pulsar la tecla <B>, el dedo índice se desplazará desde su posición sobre la <F>.

Los dedos de la mano derecha se desplazarán de la siguiente forma:

- Dedo meñique hacia la tecla <->.
- Dedo anular hacia la <.>.
- Dedo corazón hacia la <,>.
- Dedo índice hacia la <M>. Para pulsar la tecla <N>, el dedo índice se desplazará desde su posición sobre la <J>.

En esta fila inferior, se encuentra la tecla para escribir texto en **mayúsculas**.

Para escribir una letra en mayúscula, se mantiene pulsada con el meñique la tecla mayúscula de la parte contraria del teclado al lugar donde esté la tecla de la letra que se quiera escribir en mayúsculas a la vez que, con la otra mano, se pulsa la tecla que irá en mayúscula.

## Teclas dobles

Para acceder a un carácter de la parte superior de una de las teclas dobles, hay que mantener pulsada la tecla <Alt> o <Alt Gr>, a la vez que se pulsa la tecla donde está el carácter.

## Tabulación

La tecla de tabulación se pulsará también con el dedo meñique izquierdo.

## 4 >> Destreza mecánica: MecaNet

El programa que vamos a utilizar para practicar la destreza mecánica con el teclado es el MecaNet. Se trata de un programa con licencia de software libre.

### 4.1 > Instalación de MecaNet

Se puede descargar libremente entrando en la página de su autor y siguiendo las indicaciones para descargarlo.

El programa también se incluye en el CD *Programas Profesionales* que acompaña al libro.

En ese caso, copia el archivo ejecutable en tu ordenador y ejecútalo. No es necesaria una instalación.

Cuando se registra el primer usuario, el programa crea un archivo de registro, *MecaNet.dat*, para ir almacenando los avances de cada uno de los usuarios que utilicen el programa.

### 4.2 > Abrir MecaNet. Pasos iniciales

Para abrir el programa se hace un doble clic sobre el archivo *MecaNet.exe*.

Se puede crear un acceso directo para ejecutarlo de manera más cómoda, e incluso copiar ese acceso directo al botón inicio de Windows, para que quede organizado junto con el resto de los programas.

El aspecto que tiene MecaNet al abrir el programa en pantalla es el siguiente:



1.9. Aspecto de MecaNet.

La pantalla de MecaNet se divide en las siguientes zonas:

- **Zona de escritura.** Es la que más tiempo se observa, porque es donde se ven las letras que se deben pulsar o, en lecciones más avanzadas, los textos que se deben escribir. También se muestran los mensajes de error cuando no se pulsa la tecla adecuada.
- **Explicación de las lecciones.** En esta zona se muestra una breve explicación inicial de cada lección, que debe leerse antes de comenzar a practicar cada lección.
- **Panel de resultados.** Durante el transcurso del ejercicio se muestran los resultados que va obteniendo el alumno: pulsaciones por minuto, tiempo transcurrido de ejercicio, número de errores y aciertos y los respectivos porcentajes, la nota obtenida y el indicador, en forma de barra de progreso, mostrando cuánto se ha completado de lección y de línea.
- **Ventana teclado.** Muestra la disposición de las teclas dentro del teclado, así como el dedo que debe pulsar cada una de ellas. En cada tecla aparece un color, que indica el dedo con el que pulsar esa tecla. Veamos qué color corresponde a cada dedo. Comenzando por la mano izquierda: verde, meñique izquierdo; azul, anular izquierdo; amarillo, corazón izquierdo, etc. Durante el desarrollo de cada lección, la tecla que se deba pulsar se volverá intermitente y de color azul celeste.
- **Ventana manos.** Está situada a la derecha del teclado. Muestra el dedo que debe ir pulsando cada tecla, así como el nombre de la tecla y su color, para relacionarla con la ventana teclado.

Estas dos últimas ventanas, la ventana de teclado y la de manos, se pueden situar en la parte de la pantalla que se desee, así como cerrarlas si no se van a utilizar. Basta con arrastrar desde la barra de título de la ventana y moverlas o bien pulsar el botón *cerrar*, a la derecha de esa barra.

Es muy importante tener en cuenta la siguiente indicación antes de comenzar a trabajar:

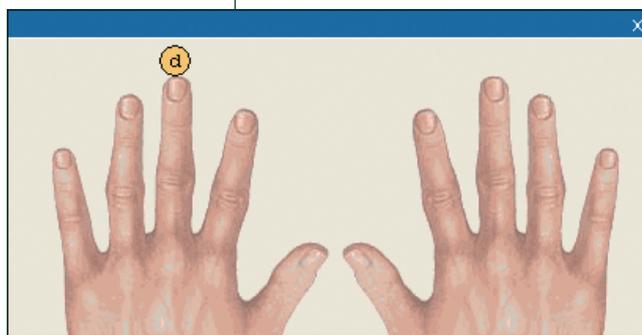
Si al abrir el programa aparece un mensaje que dice: *ATENCIÓN: Debe actualizar este software*, lo recomendable es ir a la página del autor a descargarse una versión más moderna. Simplemente, haz clic en *Actualizar* y sigue los pasos indicados.

El programa nos dirige a la página del autor donde existen varias versiones del mismo programa y ejercicios adicionales para descargar.

El siguiente paso para iniciar una sesión es ir a la barra de menús, *Sesión / Registrar nuevo usuario*. Se escribe el nombre y la clave del usuario nuevo y quedará registrado. De este modo, si varias personas utilizan el mismo programa, cada uno puede tener su propio usuario con un registro de lecciones superadas, etc.



1.10. Ventana teclado.

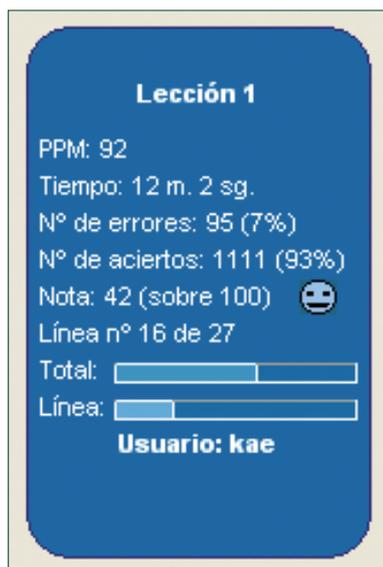


1.11. Ventana manos.

**ATENCIÓN: Debe actualizar este software**

ACTUALIZAR

1.12. Aviso para actualizar MecaNet.



1.13. Lección 1 de MecaNet.

Al crear el usuario, automáticamente se inicia una sesión y se puede comenzar a trabajar. Si no es la primera vez que abrimos el programa, hay que hacer clic en *Sesión / Iniciar sesión de usuario*. La ventana muestra un desplegable con los nombres de los usuarios registrados y un campo para escribir la contraseña. En cualquiera de los dos casos, el nombre del usuario activo se puede comprobar dentro de la ventana principal, en el panel de resultados.

Para terminar la sesión de trabajo del usuario activo, se hace clic en el menú *Sesión* y después, en *Cerrar sesión de usuario*.

Dentro de ese mismo menú se incluyen otras opciones como la posibilidad de dar de baja un usuario, o grabar los avances del usuario y ver un informe de los mismos.

### 4.3 > Comenzar a trabajar con MecaNet

Como es la primera vez que utilizamos el programa, la lección 1 ya está abierta y se puede comenzar directamente a practicar. Las lecciones están ordenadas en su menú correspondiente, el menú *Lecciones*.

En la zona de escritura se observan una serie de letras, ASDF ÑLKJ; la primera de ellas tiene una flecha debajo. Cuando pulsemos la <A>, la flecha avanza a la siguiente letra, en este caso a la <S>, mientras suena el clásico sonido de una máquina de escribir. En caso de cometer un error, el sonido es distinto, el programa nos avisa con un mensaje, indicando qué tecla hemos pulsado erróneamente.

En la ventana manos, se va mostrando en tiempo real la letra que debe ser pulsada, dibujada sobre el dedo que debe pulsarla. A su vez, en la ventana teclado, se muestra intermitente la situación de dicha tecla en el teclado.

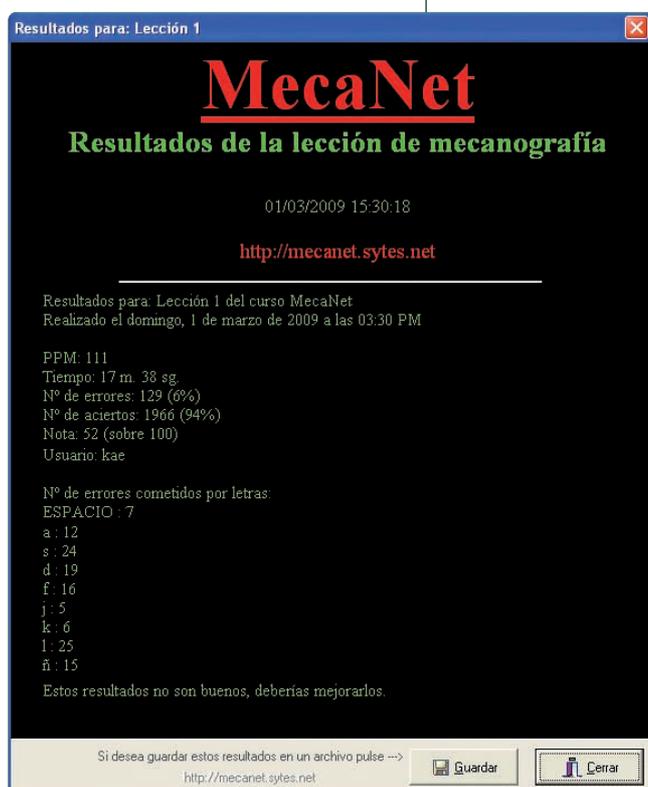
Como puedes ver en la Figura 1.14, en el panel resultados, se pueden ir observando los resultados obtenidos durante el transcurso de la lección.

Una vez terminada la lección, el programa muestra una pantalla con los resultados obtenidos en la misma, dejándolos automáticamente memorizados.

### Lecciones

Vamos a ver algunos contenidos de las lecciones del programa:

- La lección 1 comienza por las teclas más simples del teclado. Se trata de las letras ASDF ÑLKJ, correspondientes a cada uno de los dedos, colocados sobre la fila normal.
- La lección 2 continúa con esa misma fila, pero haciendo hincapié sobre las teclas <G> y <H>. Las siguientes lecciones pasan a la fila superior y a la fila inferior.
- En la lección 18, se combina todo lo aprendido en las lecciones anteriores, escribiendo el abecedario para ganar soltura según toda la mecánica aprendida en lecciones anteriores.



1.14. Resultados de la lección de mecanografía.

- En la lección 19 se trabaja el uso de la tilde, la coma, el punto y las mayúsculas.
- En la lección 20 se practica el uso de los números y los símbolos.

Cada una de las lecciones tarda en realizarse más de un cuarto de hora. Cuando se hayan superado todas, o bien para practicar algún aspecto en particular, se pueden descargar lecciones extras de la página del autor, desde el menú *Opciones / Descargar lecciones extras*.

También se pueden añadir lecciones desde archivos de texto generados por nosotros mismos o extraídos de cualquier lugar. Esto se hace desde el menú *Opciones / Abrir archivo txt con su propia lección*.

### Exámenes

En el menú *Exámenes*, se ofrece la posibilidad de realizar pruebas para comprobar la destreza. En estos casos, la tecla retroceso no funciona y cuando se produce un fallo no puede ser rectificado, sino que el cursor salta a la siguiente posición. Se trata de evaluar en vez de simplemente practicar.

### Juegos

Esta parte del programa está pensada para practicar y aprender a utilizar el teclado de una forma amena y divertida.

El programa incluye tres juegos:

- **El juego de la letra escurridiza.** Las letras van apareciendo en la pantalla y hay que teclearlas antes de que desaparezcan. La dificultad aumenta cuantos más puntos se consiguen.
- **El juego de la letra navegante.** Las letras hacen un *scroll* desde la derecha. Hay que teclear la letra correcta antes de que llegue a la parte izquierda de la pantalla.
- **Lluvia de letras.** Desde la parte superior van cayendo varios grupos de letras simultáneamente, siendo configurables el número y la extensión de los grupos, que deben ser tecleados antes de que lleguen a la parte inferior de la pantalla.

### Opciones

El menú *Opciones* es el menú donde se configuran diversas opciones del programa, como sonidos, utilización de teclas, etc.

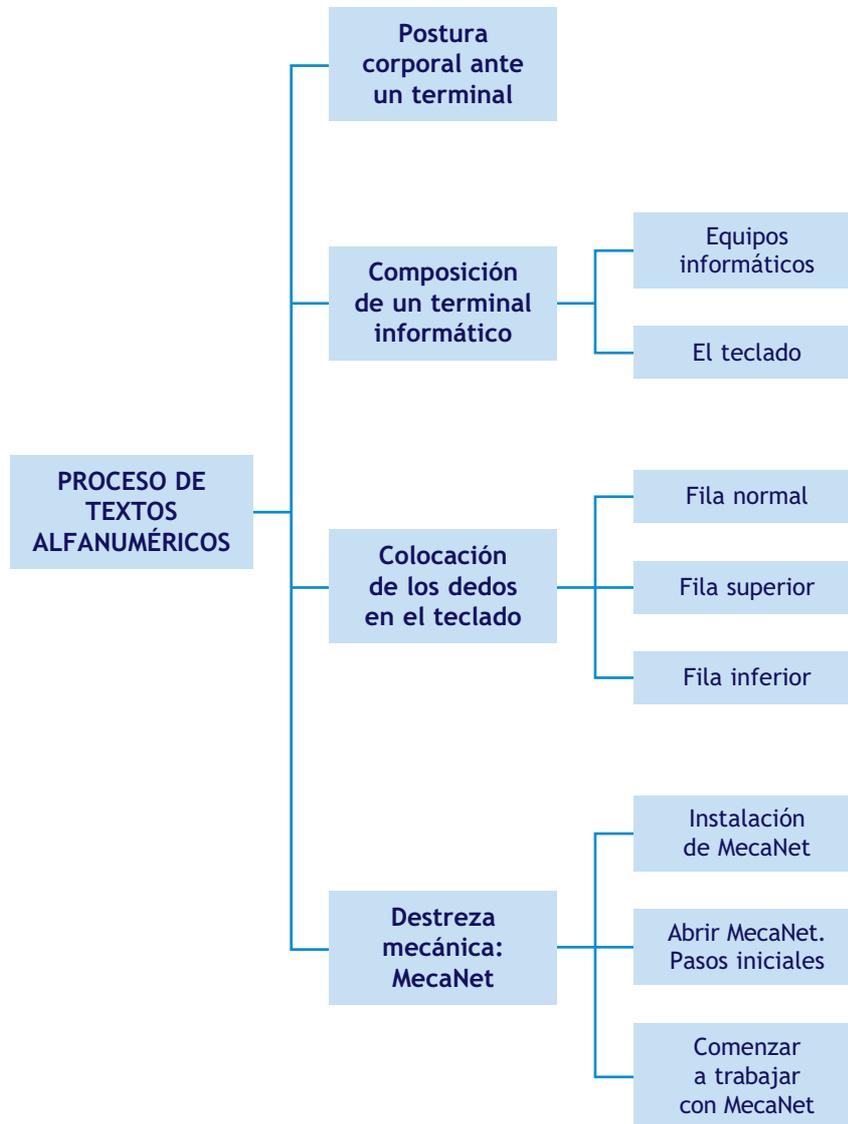
### Ayuda

El menú *Ayuda* incluye tanto la ayuda propia del programa, como consejos posturales bastante interesantes durante la utilización del teclado.

Una vez entendido todo esto, ya solo queda practicar y practicar, echando horas delante del ordenador.

Es muy **importante** no mirar al teclado mientras escribes. Además, se debe repetir cada lección al menos dos veces y solo hay que pasar a la siguiente si se ha obtenido un buen resultado; de lo contrario, habrá que insistir en la práctica de esa lección para avanzar y poder pasar a la siguiente.

## Ideas clave



# ¿Cómo se ordenaron las letras del teclado?

Las computadoras son muy usadas en este tiempo, y para algunos, forman parte de su vida. Al utilizarla usamos el teclado... y surgen varias preguntas en cuanto al mismo, por ejemplo: ¿Quién fue el que ordenó así las letras del alfabeto? ¿Por qué no las ordenaron de manera alfabética?

Normalmente usamos el teclado Qwerty, llamado así debido al orden de las letras.

Primero recordemos que antes de que surgieran o fueran inventadas las computadoras y las máquinas de escribir eléctricas, se utilizaban las mecánicas, que aparecieron durante la primera mitad del siglo XIX. La primera máquina de escribir data de finales de dicho siglo y fue diseñada por Christopher Latham Sholes en Milwaukee, Estados Unidos, con la ayuda de dos amigos inventores.

La máquina situaba las teclas ordenadas en orden alfabético, pero surgió un gran problema: estas máquinas funcionaban mediante martillos con el inverso de las letras grabadas en su cabeza. Al golpear un tipo de papel a través de una cinta con tinta quedaba marcada la letra. El problema era que el movimiento de las teclas era accionado por la presión de los dedos y dentro del aparato tendían mucho a chocar y a trabarse las palancas de las teclas cercanas que se presionaban.

Christopher Latham trató de mejorar el diseño de la máquina para eliminar este problema. Lo

que hizo fue alterar el orden de las teclas para separar los tipos que se usaban juntos con más frecuencia. Para eso se realizó un estudio de frecuencia de pares de letras, es decir, los pares que más se utilizaban y que se encontraban juntos. El resultado fue el orden Qwerty, el que todos conocemos actualmente.



El teclado que diseñó Christopher Latham se mantuvo con los modelos que surgieron después y se difundió por todo el mundo, tanto que cuando surgieron las máquinas de escribir eléctricas y las computadoras, el teclado Qwerty se siguió usando. Así pues, aunque este orden no es el mejor, es el más utilizado.

En 1932 un inventor llamado Dvorak diseñó una disposición del teclado que permite escribir más rápidamente. En ese teclado, las vocales están situadas en el centro a la izquierda y las consonantes más usadas a la derecha. Esto hace que la escritura en ese teclado sea más simple y descansada.

Aunque se acepten las ventajas del teclado Dvorak, la difusión del teclado Qwerty hace bastante difícil el cambio. Sin embargo, para las computadoras modernas puede definirse el teclado Dvorak, diseñado para facilitar la escritura en inglés.

Adaptación: [Planetacurioso.com](http://Planetacurioso.com)

# Aplicaciones informáticas

## SUMARIO

- Concepto de aplicaciones ofimáticas
- Licencias de software
- Instalación y puesta en marcha de aplicaciones informáticas
- Elementos de Microsoft Office 2007

## OBJETIVOS

- Presentar los distintos tipos de aplicaciones ofimáticas existentes.
- Distinguir los diferentes tipos de licencias de software.
- Conocer los requerimientos de las aplicaciones para ser instaladas.
- Distinguir los elementos comunes de las aplicaciones de Office.
- Destacar las diferencias y mejoras entre Office 2007 y otras versiones anteriores.

## 1 >> Concepto de aplicaciones ofimáticas

La Real Academia Española define software del siguiente modo:

**Software es el conjunto de programas, instrucciones y reglas informáticas para ejecutar ciertas tareas en una computadora.**

Las aplicaciones informáticas que estudiaremos en este libro son las aplicaciones ofimáticas, cuyo uso está enormemente extendido y resulta muy común en la tarea administrativa que realizarás al finalizar este ciclo formativo.

Actualmente no se entiende una empresa o actividad laboral que no esté soportada de algún modo por una o varias aplicaciones ofimáticas.

En sus orígenes, la palabra “ofimática” se refería a aplicaciones que resolvían problemas más o menos cotidianos dentro de una oficina o empresa, siendo las aplicaciones más comunes los procesadores de texto, las hojas de cálculo, los gestores de bases de datos, los gestores de presentaciones y, finalmente, los de correo electrónico.

Hay en el mercado una gran cantidad de soluciones para la empresa que incluyen en un gran producto a todas estas aplicaciones. Algunas de ellas pertenecen al ámbito del software libre, como OpenOffice, que es la versión gratuita de la solución StarOffice. Otro paquete de aplicaciones ofimáticas destacable es Lotus SmartSuite, que incluye las aplicaciones clásicas, además de un editor y organizador de páginas web.

La solución ofimática más extendida es, sin duda, Microsoft Office, que a lo largo del tiempo y de sus diferentes versiones se ha ido convirtiendo en un conjunto de aplicaciones que prácticamente pertenecen ya a la cultura popular y cuyo manejo es hoy en día imprescindible.

En este libro vamos a desarrollar estas aplicaciones de Microsoft Office, en concreto la versión de 2007.

Existen otra serie de aplicaciones más especializadas que van más allá de los cometidos de un paquete ofimático. Son los ERP (*Enterprise Resource Planning*, es decir, sistema de gestión empresarial) y los CRM (*Customer Relationship Management*, gestión de relaciones con el cliente).

Hay una gran variedad de estas aplicaciones en el mercado. Su precio es elevado, pero también hay que reconocer que resultan imprescindibles hoy en día en muchas empresas.

La ventaja de estas aplicaciones, ERP y CRM, es su versatilidad. Son fácilmente parametrizables y adaptables a las necesidades concretas de cada cliente dependiendo del tipo de negocio.

Cuando una empresa realiza un proyecto informático para instalar este tipo de aplicaciones en una empresa cliente, existe todo un análisis previo de las necesidades a cubrir, así como un diseño detallado de las soluciones posibles que se le pueden ofrecer al cliente para posteriormente quedarse con la que mejor se adapta a sus necesidades.

### Otras aplicaciones

Aplicaciones CRM y ERP como son: SAP, PeopleSoft o Siebel, con sus distintas soluciones y programas especializados en diferentes tipos de negocios (verticales), se convirtieron hace muchos años en aplicaciones muy reconocidas, además de muy solicitadas y difundidas, siendo hoy en día aplicaciones muy extendidas sobre todo en las grandes empresas.

## 2 >> Licencias de software

Cuando una empresa o un particular adquiere una aplicación de software, se ve ligado a adquirir algún tipo de licencia de software.

**Una licencia de software es un contrato entre desarrollador y usuario donde se establecen los derechos y deberes de ambas partes con respecto al software adquirido.**

A continuación, se describen los distintos tipos de licencias de software con los que se trabaja actualmente.

- **Software libre.** Da libertad para:
  - Ejecutar el programa independientemente del propósito.
  - Adaptar el funcionamiento del programa a las necesidades que tenga el comprador.
  - Redistribuir copias.
  - Poner a disposición de terceros mejoras realizadas en el programa o aplicación.
- **Software de fuente abierta.** Su distribución cumple los siguientes criterios:
  - La distribución es libre e incluye el código fuente.
  - Se permiten modificaciones y trabajos derivados en igualdad de condiciones que el software original.
  - Puede requerirse que otras versiones o trabajos derivados del original lleven otro nombre o cambie la versión.
  - Los derechos de un programa serán válidos para todo el software redistribuido sin añadir otras condiciones.
- **Software de dominio público.** Como su propio nombre indica, es de acceso y uso totalmente libre.
- **Software con copyleft.** Es un software libre, que es modificable a condición de que los distribuidores hagan referencia al autor y no agreguen restricciones. La versión modificada debe ser libre también.
- **Software semilibre.** Tiene autorización para usar, copiar, distribuir y modificar para particulares, pero sin ánimo de lucro.
- **Freeware.** Es un software que permite su distribución gratuita, pero no su modificación. El código fuente no está disponible.
- **Shareware.** Tiene autorización de redistribución de copias a cambio de una cantidad por licencia de uso permanente. Suele utilizarse en versiones de evaluación donde el usuario tiene acceso gratuito a todas las funcionalidades de forma temporal o bien solo a parte de las mismas.
- **Software privativo.** Es cualquier programa informático en el que los usuarios tienen limitadas las posibilidades de uso, modificación o redistribución (con o sin modificaciones) o cuyo código fuente no está disponible o el acceso a este es restringido.
- **Software comercial.** Estrechamente relacionado con el anterior, es el tipo más extendido, pues es desarrollado por una empresa con el fin de obtener un beneficio económico en la venta, explotación y mantenimiento.
- **Licencias educativas.** Estas licencias pueden ser gratuitas y tener restringidas algunas funcionalidades.



### Licencias educativas de Microsoft

Microsoft tiene una serie de licencias educativas que permiten utilizar las aplicaciones de Office por un precio sensiblemente inferior tanto por alumnos como por profesores o personal administrativo.

Actualmente tiene cuatro tipos de licencias educativas:

- Open Académico.
- Microsoft para Colegios.
- Select Académico.
- Licencia Campus.

## 3 >> Instalación y puesta en marcha de aplicaciones informáticas

Para ayudar a la gestión y efectividad del trabajo, surgen en las empresas ciertas necesidades que deben ser cubiertas por aplicaciones informáticas. Las aplicaciones, a su vez, tienen otras necesidades para poder rendir adecuadamente.

### 3.1 > Necesidades de los entornos de explotación

En este epígrafe nos ocuparemos de las necesidades de las aplicaciones, es decir, de los entornos de explotación de las aplicaciones informáticas.

En cuanto a la detección de las necesidades de la empresa, es un trabajo complejo y, aunque no entra en el alcance de este curso, hay que tener en cuenta que se trata de un proceso largo que abarca desde el inicio de las entrevistas con la empresa cliente, hasta que se tiene una lista de todos los requerimientos de la aplicación necesaria y posteriormente, hasta que se implementa la aplicación informática.

Para saber cómo se debe comportar la aplicación es necesario analizar la información acerca de la empresa. Es importante conocer datos como:

- Los departamentos en los que está dividida la empresa.
- Las funciones que lleva a cabo cada departamento.
- Las políticas de seguridad que se llevarán a cabo en cuanto a protección física del hardware, copias de seguridad, etc., así como a seguridad de contraseñas, usuarios, protección contra accesos no autorizados, etc. Esto es lo que se denomina seguridad lógica.
- Las necesidades de formación de los usuarios, que se tratarán más adelante.

Las necesidades físicas de los entornos de explotación han cambiado notablemente en los últimos años. Antiguamente los grandes ordenadores podían llegar a ocupar habitaciones enteras. La estancia en la que estaban, debía cumplir una serie de normas respecto a ventilación de la habitación, aislamiento de interferencias magnéticas, accesibilidad del material informático, etc. Por el contrario, en la actualidad, estas condiciones han cambiado debido a la miniaturización de los componentes físicos de cualquier ordenador. Ya no ocupan metros cuadrados, sino el interior de *racks* o armarios.



2.1. Racks de ordenadores.

### Empresa cliente

Una empresa cliente es aquella que adquiere licencias de una aplicación para cubrir sus necesidades informáticas de gestión.

En ocasiones, se necesita de otra empresa para que lleve a cabo la implementación de la aplicación informática.



2.2. Página web de Office Online.

### 3.2 > Requisitos mínimos del sistema

Antes de realizar la instalación de una aplicación en un ordenador, hay que comprobar que este cumple con los requisitos tanto de software como de hardware para que esta se pueda llevar a cabo.

De este modo, el comportamiento será el esperado y evitaremos fallos innecesarios que desembocarían en una instalación errónea o incompleta o incluso en la imposibilidad de instalación. Generalmente, si al instalarse, una aplicación no encuentra en el equipo lo que necesita, no finaliza esta.

Las características del ordenador a tener en cuenta al instalar una aplicación se pueden resumir en:

- Requerimientos de memoria RAM, procesador y espacio en disco duro.
- Necesidades de recursos gráficos, tarjeta de vídeo, etc. Existen aplicaciones que demandan mucho estos recursos. Por ejemplo, todas las relacionadas con el diseño gráfico profesional.
- Sistemas operativos con los que trabajan las aplicaciones.
- Determinar si la aplicación trabajará con múltiples usuarios o no.

Los requerimientos de las aplicaciones son muy variables y en la mayoría de los casos dependerán del tipo de aplicación. Unas aplicaciones requieren más memoria RAM, otras más procesador, recursos de vídeo (tarjeta gráfica, etc.) o más espacio libre en disco duro.

Vamos a ver, por ejemplo, los requerimientos de Office 2007. La instalación de Microsoft Office 2007 es sencilla y permite seleccionar qué aplicaciones del paquete se van a instalar. Los requisitos mínimos del sistema son:

- Equipo y procesador de 500 MHz o superior.
- Memoria 256 MB de RAM como mínimo.
- Disco duro 1,5 GB. Una parte de este espacio se liberará después de la instalación si se elimina del disco duro el paquete de descarga original.
- Unidad de CD-ROM o DVD.
- Monitor con una resolución de 1024 × 768 o superior.
- Sistema operativo Microsoft Windows XP con Service Pack (SP) 2, Windows Server 2003 con SP1 o posterior.

Esta información técnica y otra información útil la puedes encontrar en la página web oficial de Microsoft.

## Actividades propuestas

1•• Determina si es posible la instalación de Office 2007 en equipos que presenten las siguientes configuraciones. Razona tus respuestas.

- a) Configuración del equipo 1: procesador de 500 Mhz, RAM de 512 MB, espacio libre en disco duro de 51 GB, resolución de pantalla de 1152 × 864 y sistema operativo Windows Vista.
- b) Configuración del equipo 2: procesador de 500 Mhz, RAM de 256 MB, espacio libre en disco duro de 5 GB, resolución de pantalla de 1024 × 768 y sistema operativo Windows XP.
- c) Configuración del equipo 3: procesador de 500 Mhz, RAM de 256 MB, espacio libre en disco duro de 15,8 GB, resolución de pantalla de 1024 × 768 y sistema operativo Windows XP.

### 3.3 > Procedimientos de instalación y configuración

La **instalación** de una aplicación supone actualmente un procedimiento sencillo, ya que suele ir guiado mediante asistentes. Antes de realizar la instalación de cualquier aplicación, es necesario evaluar el impacto que esta tendrá sobre el sistema donde se instalará. Esto es más que obligatorio cuando instalamos más de un sistema operativo en un mismo ordenador. En cuanto a Office 2007, no implica grandes cambios en el sistema, si bien es aconsejable desinstalar versiones anteriores.

Para instalar una aplicación, comprobamos que nuestro ordenador cumple los requisitos de los recursos. Basta con hacer clic con el botón derecho en el icono *Mi PC* del escritorio y luego en *Propiedades*. Aparecen las características técnicas de nuestro ordenador, como se ve en la Figura 2.3.

Para detallar el proceso de instalación de una aplicación nos basaremos en la instalación de Office 2007, siguiendo los siguientes pasos:

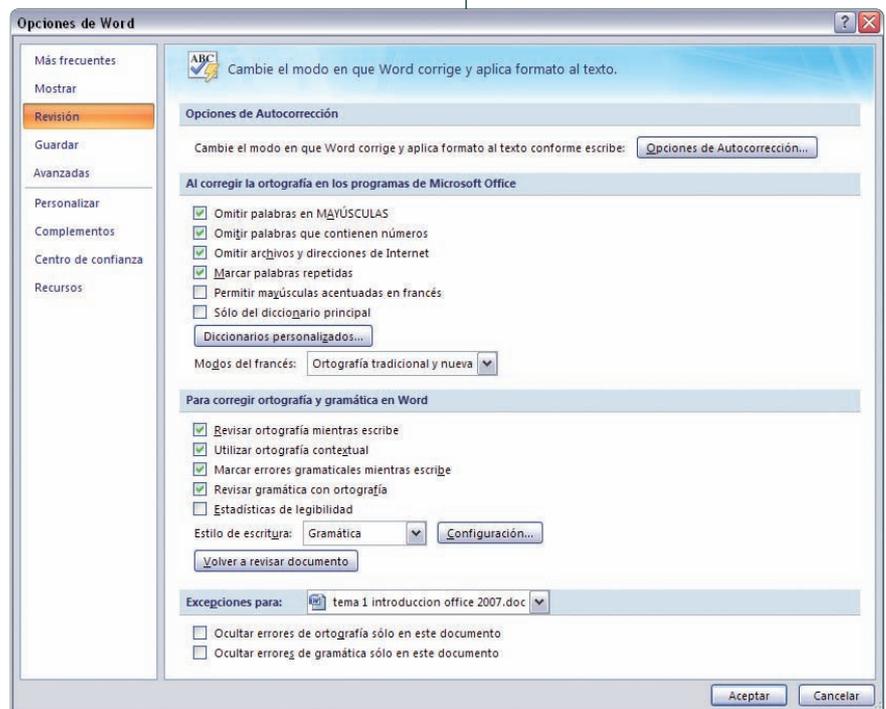
1. Desinstalar versiones previas de Office.
2. Insertar el DVD de instalación de Office 2007.
3. Seguir los pasos guiados de instalación, que serán los siguientes:
  - Insertar la clave del producto (el software no gratuito requiere clave para la instalación).
  - Establecer la ubicación en nuestro equipo de los archivos del programa, lo recomendable es que se dejen en la carpeta o ruta determinada por defecto en la instalación, que en este caso es: *C:\Archivos de programa\Microsoft Office\*
  - Elegir las aplicaciones y componentes de Office 2007 que se quieren instalar: Word, Excel, Access, PowerPoint y Outlook.
  - Desde este momento y hasta el final de la instalación responderemos a las preguntas que vayan surgiendo.
4. Reiniciar el ordenador cuando termine la instalación.

En el menú *Inicio*, en la opción de *Todos los programas*, se habrá creado el grupo de iconos de Office 2007, donde pueden observarse todos los componentes de Office que se instalaron.

Después de la instalación de una aplicación se puede realizar su configuración. Como puedes observar en la Figura 2.4, es posible configurar varias opciones de Word, como la autocorrección o la ortografía. Cada aplicación de Office tiene su propio menú de *Propiedades* donde podemos ajustarlas según nuestras necesidades.



2.3. Propiedades del sistema.



2.4. Opciones de revisión de Word.

### 3.4 > Técnicas de asistencia al usuario

Una vez que el proyecto de programación, instalación y puesta en marcha de la aplicación está realizado, se deben impartir cursos a los futuros usuarios de la aplicación para que estos se adapten a ella. El fin que se pretende conseguir es que, entre los usuarios y la aplicación, se logre aumentar el rendimiento de la empresa, que en definitiva es de lo que se trata. Los cursos a los usuarios suelen ser impartidos por las mismas personas que han desarrollado la aplicación instalada.

Es necesario que la empresa encargada del desarrollo de la aplicación entregue al usuario una documentación donde buscar información sobre la instalación y puesta en marcha de la aplicación, que contenga indicaciones para actualizarla y detalle los servicios de postventa.

En el caso de estar trabajando con una aplicación realizada a medida para una empresa, también será necesario elaborar un manual de uso de la misma para el usuario, que deberá incluir información respecto a su utilización diaria.

Si la aplicación es compleja, o bien demasiado novedosa para los usuarios finales, es conveniente realizar un curso donde se impartan todos los conocimientos necesarios para el buen uso del software.

Un buen curso para usuarios de la aplicación debe cumplir estos requisitos:

- Identificar los tipos de usuarios que van a utilizar la aplicación.
- Detectar las necesidades de formación de los usuarios y segmentarlos en grupos según su perfil.
- Establecer los contenidos de formación de los niveles del curso.
- Organizar y evaluar el curso.

Cuando los usuarios ya están trabajando con la nueva aplicación, es normal que surjan incidencias o problemas derivados de un uso equivocado.

Para resolver estos problemas existe la **asistencia a las empresas clientes**, bien en forma de proyecto de mantenimiento que resuelva problemas de la aplicación, que les surjan a los usuarios, etc., o bien mediante asistencia telefónica para resolver problemas de menor envergadura. Si la aplicación informática ha sido el resultado de un análisis y desarrollo prolongado, se suele optar por proyectos de mantenimiento. En cambio, si la aplicación es una herramienta informática estándar, lo usual es recurrir a la asistencia telefónica o, si la incidencia es grave, a domicilio.

## Actividades propuestas

- 2•• En un equipo, realiza la instalación de Microsoft Office 2007 y crea un documento que describa los pasos de la instalación.
- 3•• Documenta los posibles errores de instalación.
- 4•• Realiza la desinstalación de Microsoft Office 2007 y crea una guía de desinstalación del producto.

## 4 >> Elementos de Microsoft Office 2007

Las aplicaciones de Office 2007 presenta los siguientes elementos.

### 4.1 > Botón de Office

Uno de los nuevos elementos que aparecen en la versión Microsoft Office 2007 es el **botón de Office**, que se encuentra en la esquina superior izquierda de todas las aplicaciones. Haciendo clic sobre este botón se accede a los comandos básicos del antiguo menú *Archivo* como *Abrir*, *Guardar*, e *Imprimir*, y a otros nuevos como *Finalizar* o *Publicar*. Este botón aparece en los siguientes programas de Microsoft Office 2007: Word, Excel, PowerPoint y Access. Además, está disponible en las ventanas de los mensajes de correo electrónico de Microsoft Outlook 2007.

El botón de Office incluye los siguientes comandos:

- **Nuevo.** Crea un archivo nuevo.
- **Abrir.** Se abre en el Explorador la carpeta *Mis documentos*, donde podremos seleccionar el archivo con el que deseamos trabajar. Además es posible seleccionar otras carpetas o decidir la vista con la que queremos ver el contenido de la carpeta que estamos explorando.
- **Guardar.** Cuando guardamos un archivo por primera vez, aparece la misma ventana que con el comando *Guardar como*. Cuando el archivo ha sido guardado previamente, lo que hace este botón es volver a almacenar el archivo con el mismo nombre, con lo que la versión anterior queda eliminada. Dependiendo de la aplicación con la que estemos trabajando, al guardar se creará un archivo con la extensión *.docx*, *.xlsx*, *.accdb*, *.pptx*, que se corresponden con archivos de Word, Excel, Access o de PowerPoint respectivamente.

Una opción destacable del menú *Guardar* es que nos permite decidir en qué tipo de archivo se va a salvar el documento, se hará con distintas extensiones de archivo dependiendo de la versión de Office. También es posible definir dónde se guardan los archivos y cada cuánto tiempo se salva información de autorecuperación.

- **Guardar como.** Este comando se utiliza si queremos guardar el archivo en una ubicación diferente de la original o en un formato diferente al de Office 2007. Así, por ejemplo, es posible que necesitemos en un momento dado guardar un documento con el formato de alguna versión anterior de Office. Después de seleccionar *Guardar como*, se abre una ventana. En la parte inferior izquierda de esta ventana se encuentra el botón *Herramientas*, que nos muestra las opciones que vemos en la Figura 2.7.

### Archivos recientes

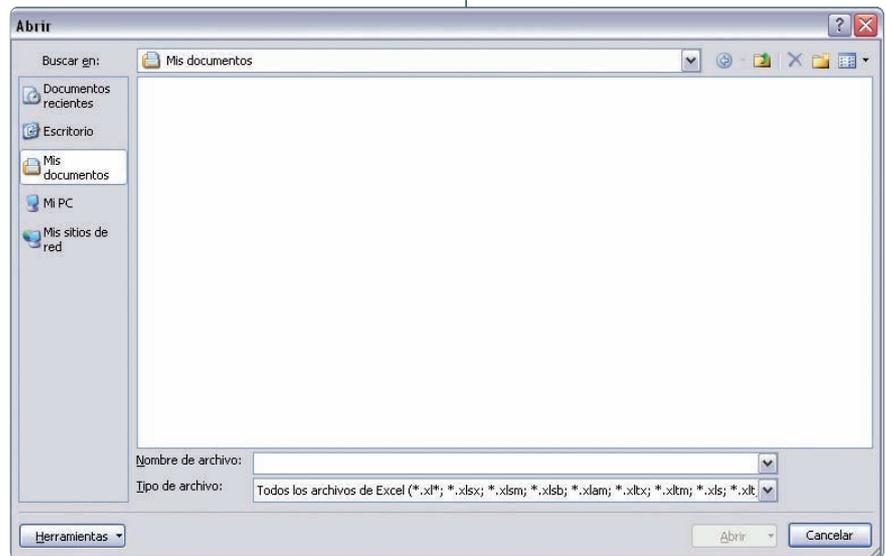
Observa que en la parte derecha del desplegable del botón Office aparecen los archivos recientemente abiertos por la aplicación.

También existen dos botones que veremos mas adelante:

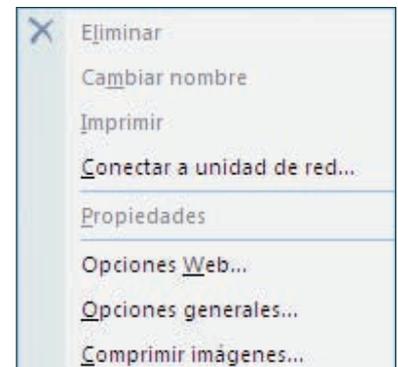
- *Opciones.*
- *Salir.*



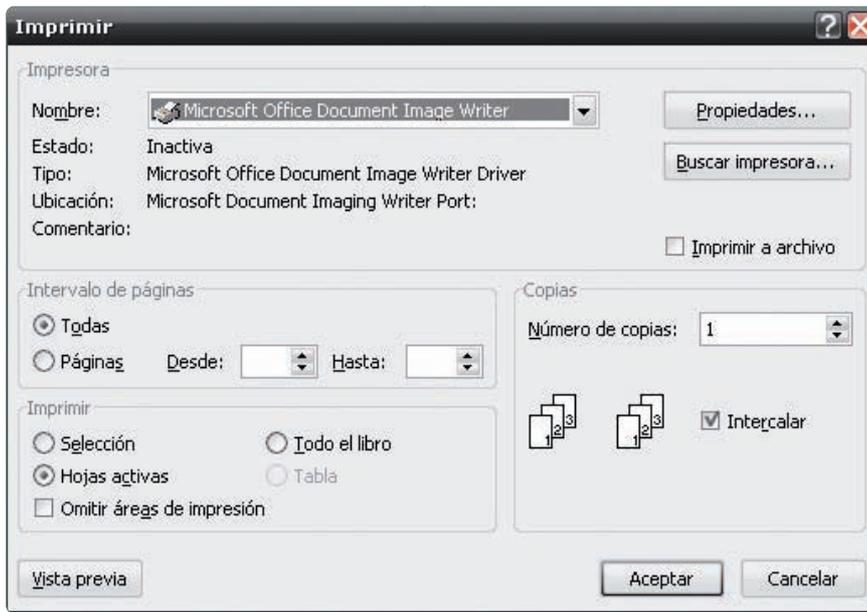
2.5. Botón de Office.



2.6. Abrir.



2.7. Opciones de herramientas.

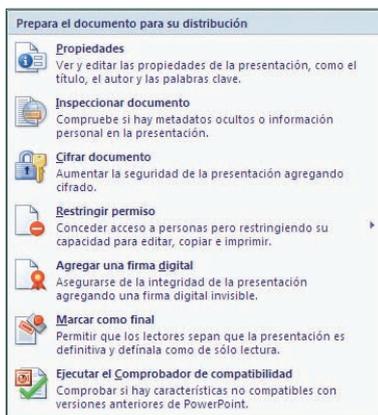


2.8. Imprimir.

Entre otras cosas, nos permite conectarnos a una unidad de red. En *Opciones generales* podemos proteger el archivo con contraseñas de apertura o escritura. Además, podemos comprimir el tamaño de las imágenes según la utilidad que vayamos a darle al documento: enviarlo por mail, utilizarlo en un proyector o visualizarlo por pantalla.

El cuadro de diálogo de *Guardar como* es común en Word, Excel y PowerPoint. En Access solamente aparece a disposición del usuario el tipo de base de datos a guardar y otras posibilidades que veremos más en detalle en su momento.

- **Imprimir.** Al hacer clic en este comando, aparecen las siguientes opciones:
  - *Imprimir:* mediante el cuadro de diálogo que aparece, se puede seleccionar impresora, además de acceder a otras opciones de impresión como número de copias, páginas a imprimir, etc.
  - *Impresión rápida:* envía directamente el documento a la impresora predeterminada sin realizar ningún cambio.
  - *Vista preliminar:* muestra la previsualización de la página o páginas que deseamos imprimir.
- **Preparar.** Prepara el documento para su distribución. Es similar en Word, Excel y PowerPoint. Dispone de las siguientes opciones:
  - *Propiedades:* administra las propiedades del documento.
  - *Inspeccionar documento:* comprueba si hay información del usuario, texto oculto o metadatos en el documento.
  - *Cifrar documento:* se agrega seguridad añadiendo cifrado al archivo.
  - *Restringir permiso:* permisos de editar, copiar e imprimir restringidos dependiendo de la necesidad.
  - *Agregar una firma digital:* asegura la integridad del documento agregando una firma digital no visible.
  - *Marcar como final:* establece el documento como versión definitiva y de solo lectura.
  - *Ejecutar comprobador de compatibilidad:* se comprueba si se puede utilizar el archivo en versiones anteriores de Office.
- **Enviar.** Envía una copia del documento a otras personas. Es común para Word, Excel y PowerPoint.
  - *Correo electrónico:* envía directamente por mail el archivo abierto de la aplicación.
  - *Fax de Internet:* se envía el documento como si fuese un fax. Es necesario subscribirse al servicio de fax de Internet.



2.9. Prepara el documento para su distribución.

- **Publicar.** Prepara el documento para su distribución. Es común para Word y Excel. Tiene las siguientes opciones:
  - *Blog:* crea una nueva entrada de blog con el contenido del documento.
  - *Servidor de administración documental:* se guarda el documento para ser compartido en un servidor de administración documental.
  - *Crear área de trabajo del documento:* es muy útil para trabajar de modo compartido con un archivo y mantener una copia sincronizada.
- **Cerrar.** Cierra el archivo y la ventana de este.
- **Salir.** Se sale de la aplicación preguntándonos si queremos guardar los archivos que se van a cerrar.

Vamos a ver las opciones del botón de Office. Estas cambian según la aplicación con la que trabajemos.

Si haces clic en *Opciones de Word* dentro del botón de Office aparecen las opciones de esta aplicación divididas en distintas categorías.

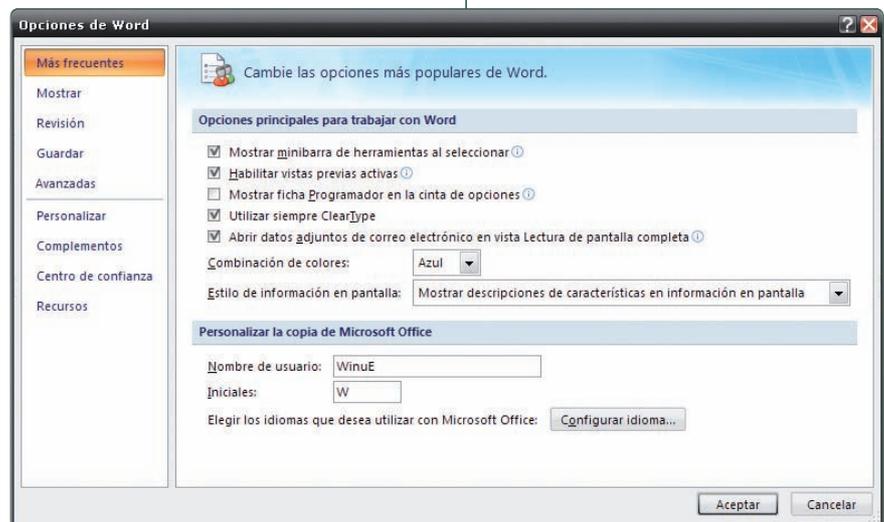
En la Figura 2.10 puedes ver las opciones más comunes de Word. Así, a través de este menú es posible:

- Mostrar la barra de herramientas.
- Habilitar vistas previas.
- Cambiar el color de la aplicación.
- Configurar el idioma. Con esta interesante opción, puede seleccionarse el idioma, lo cual determinará cuál será el corrector a aplicar en el texto además de otras características.

Entre las opciones del menú *Mostrar*, destaca la posibilidad de mostrar ciertas marcas de formato de las páginas y distintas opciones de impresión.

Finalmente, a través del menú *Personalizar* se determina qué elementos aparecen en la barra de herramientas de acceso rápido.

Otros menús, mucho más específicos, accesibles a través de *Opciones de Word* son *Complementos*, *Centro de confianza* y *Recursos*.



2.10. Opciones de Word.

## Actividades propuestas

5•• Utiliza las opciones de Word 2007 para conseguir que la aplicación tenga el siguiente comportamiento:

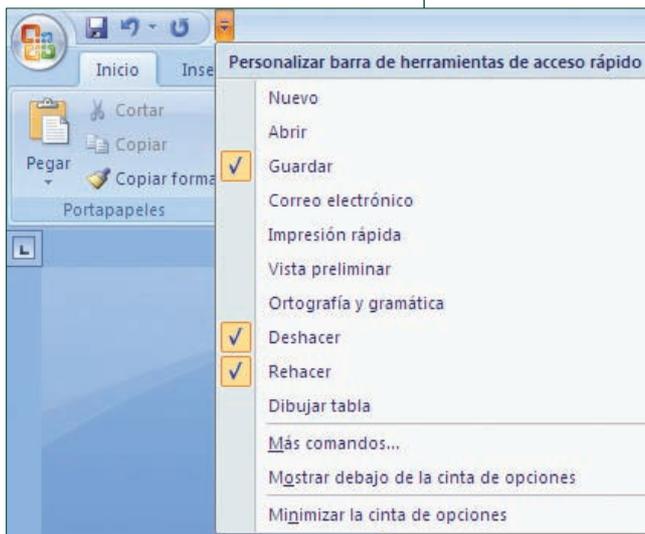
- a) El color de la aplicación es *Plata*.
- b) Entre los idiomas determinados se encuentra *Inglés (Reino Unido)*.
- c) Se guarda una copia del archivo cada tres minutos en un tipo de archivo compatible con Office 2003.
- d) Los archivos se almacenan por defecto en una carpeta creada con tu nombre en Mis documentos.

6•• Compara las opciones de Word 2007 con las de Excel 2007.

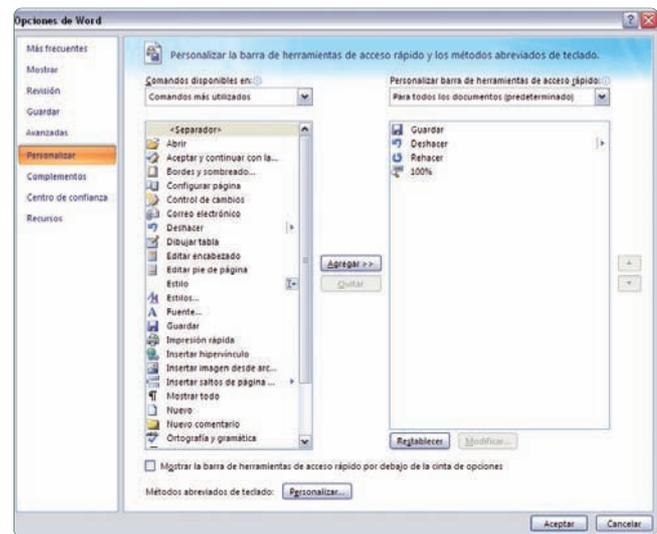
## 4.2 > Barra de herramientas de acceso rápido

La barra de herramientas de acceso rápido aparece a la derecha del botón de Office. Se puede personalizar haciendo clic en la flecha que aparece a su derecha. Por defecto, aparecen los botones clásicos y más utilizados de Microsoft Office: *Nuevo, Abrir, Guardar, Vista preliminar*, etc.

Si queremos añadir más comandos, podemos hacerlo seleccionando la opción *Más comandos*. Al seleccionar esta opción aparece el cuadro de diálogo mostrado en la Figura 2.12. Con la opción de *Minimizar la cinta de opciones*, logramos reducir esta a la mínima expresión, con un aspecto parecido a las versiones anteriores de Office. Además, puede situarse la barra de herramientas en distintas posiciones, encima o debajo de la cinta de opciones, haciendo clic sobre el respectivo comando: *Mostrar encima de la cinta de opciones* o *Mostrar debajo de la cinta de opciones*.



2.11. Personalizar barra de herramientas de acceso rápido.



2.12. Personalizar los comandos de la barra de herramientas.

## Casos prácticos

1

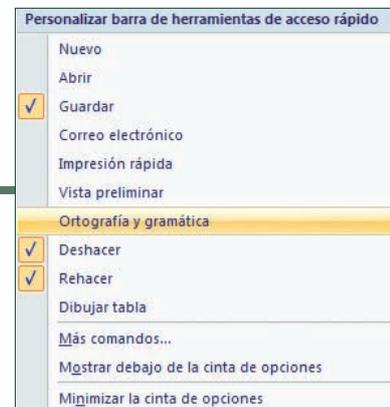
### Personalizar la barra de herramientas de acceso rápido

•• Personaliza la barra de herramientas de acceso rápido de Word 2007, de modo que aparezcan los siguientes botones:

- *Nuevo, Abrir, Guardar, Impresión rápida, Vista preliminar, Rehacer, Deshacer.*

**Solución** •• Abrimos la aplicación Office 2007 y utilizamos la barra de herramientas de acceso rápido.

Personalizamos la barra como aparece en la figura y vamos seleccionando los distintos elementos que queremos que aparezcan. Las opciones seleccionadas aparecen, de una en una, directamente en la barra de herramientas.



### 4.3 > Cinta de opciones

La cinta de opciones es una de las grandes novedades en el aspecto visual de Microsoft Office 2007 y sustituye a los menús y las barras de herramientas principales de Office 2003.

Esta cinta de opciones se halla en todas las aplicaciones de Office 2007 excepto en Outlook, donde solo aparece en las ventanas de redacción y lectura de un mensaje de correo electrónico, una tarea, un contacto o un elemento del calendario.

La distribución de la cinta de opciones es intuitiva y de fácil manejo. Su aspecto es el siguiente:

- 1 Ficha.
- 2 Opciones.
- 3 Mostrar cuadro de diálogo de la opción.



2.13. Cinta de opciones.

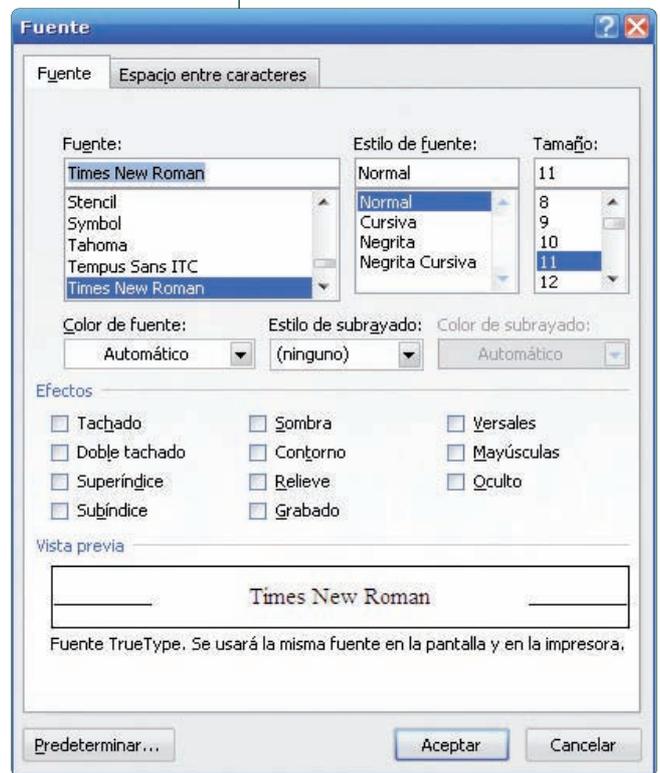
Como podemos ver en la Figura 2.13, la cinta de opciones presenta fichas, grupos de comandos dentro de cada ficha y la posibilidad de mostrar un cuadro de diálogo de cada uno de los comandos.

Entre las fichas que contiene la cinta de opciones destacan *Inicio*, *Insertar*, *Diseño de página*, etc. Se visualizarán unas u otras dependiendo de la aplicación de Office 2007 con la que estemos trabajando, Word, Excel, PowerPoint, Access, etc., aunque muchas de ellas son comunes a todas.

Igualmente, observamos que, al pasar el ratón sobre cada una de las fichas, estas se remarcan. También aparecen previsualizaciones de los formatos dados a la fuente de los textos sin necesidad de cerrar los cuadros de diálogos.

Observa en la Figura 2.14 el cuadro de diálogo que aparece al abrir la opción *Fuente* de la ficha *Inicio*.

Además de las fichas que se ven en la cinta de opciones cuando se inicia una aplicación, existen fichas que aparecen solo cuando se necesitan. Estas fichas son las herramientas contextuales y las fichas de programas.



2.14. Fuente.

## Actividades propuestas

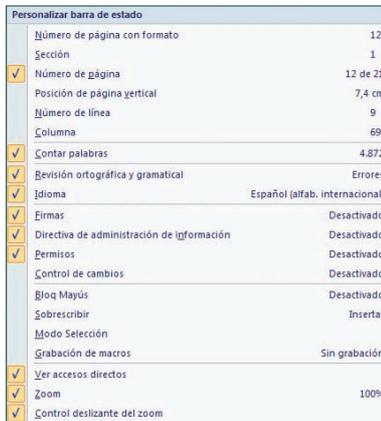
7. Busca similitudes y diferencias entre las cintas de opciones de Word, Excel y Access.

## 4.4 > Barra de estado

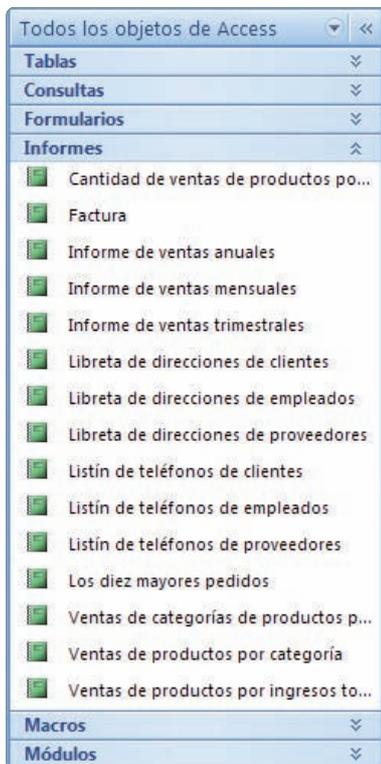
La barra de estado aparece en la parte inferior de las ventanas de las aplicaciones de Microsoft Office 2007.



### 2.15. Barra de estado.



### 2.16. Personalizar barra de estado.



### 2.17. Panel de exploración.

La barra de estado consta de las siguientes partes:

- **Barra de Zoom.** Aparece en el extremo derecho de la barra. Nos permite establecer el nivel del zoom con el que deseamos ver la presentación, documento de texto, hoja de cálculo, etc.
- Junto al control deslizante de zoom aparecen botones que nos muestran **distintos modos o vistas** del documento.

En Word, las opciones de vista disponibles son *Lectura de pantalla completa*, *Diseño de impresión*, etc. En Excel, por su parte, tenemos *Vista previa*, *Diseño de página*, *Normal*, etc. Detallaremos esto más adelante cuando hablemos de cada aplicación.

- La barra de estado puede ser personalizada. Si hacemos clic con el botón derecho del ratón sobre ella, aparece un menú contextual con todas las posibilidades de personalización. En la figura 2.16 vemos el cuadro de diálogo *Personalizar barra de estado* de la aplicación Word 2007.

Las opciones que aparecen marcadas son las que se visualizan en la barra de estado. Simplemente con marcar y desmarcar personalizaremos la barra.

Estas opciones de la barra de estado varían según la aplicación de Office con la que estemos trabajando.

## 4.5 > Panel de exploración

El panel de exploración no aparece en todas las aplicaciones de Office 2007. En las que sí se utiliza este panel son: Access y PowerPoint, además de en Outlook.



### 2.18. Menú para personalizar el panel de exploración de Access.

Al abrir una de estas aplicaciones, este panel de exploración se halla a la izquierda de la pantalla. En el caso de Access, presenta los objetos que integran la base de datos: tablas, consultas, formularios, etc.

En el caso de PowerPoint, el panel de exploración presenta las distintas diapositivas que componen la aplicación.

En la Figura 2.17 se muestra el panel de exploración de Access, en el que podemos observar que nos da acceso a todos los objetos propios del programa. En este caso, están visualizándose los *Informes*.

Además, como casi todo en Microsoft Office, el panel de exploración también puede ser personalizado en función de las necesidades de cada usuario.

En la Figura 2.18, que puede verse en la página anterior, podemos observar cómo se personaliza el panel de exploración de Access. Solamente con hacer clic con el botón derecho sobre el panel aparece el siguiente menú contextual que nos permite optar entre las distintas posibilidades que ahí se muestran.

Trabajaremos más adelante con el panel de exploración en cada aplicación de Office 2007.

## Actividades propuestas

**8**•• Compara las siguientes aplicaciones:

- a) Word y Excel.
- b) Access y PowerPoint.

**9**•• ¿Existe alguna aplicación que no presente la cinta de opciones? Si es así, investiga y encuentra la cinta de opciones en algún componente de la aplicación.

**10**•• Selecciona un texto en Word y comprueba la vista previa del formato de texto a medida que probamos fuentes o colores.

**11**•• Personaliza las distintas barras de estado de Word, Excel, Access y PowerPoint.

**12**•• Señala los elementos que diferencian las barras de herramientas entre las distintas aplicaciones.

**13**•• ¿Cuál crees que es el elemento más útil en cada barra de herramientas?

**14**•• Indica en qué aplicaciones de Office hay panel de exploración. ¿Qué muestra cada uno de los paneles de exploración?

**15**•• ¿Por qué son diferentes los paneles de exploración de cada aplicación?

**16**•• Selecciona la respuesta correcta para cada una de las siguientes preguntas.

a) La cinta de opciones es:

- Un conjunto de opciones que solo aparece en Word 2007.
- Un conjunto de opciones que no varían en función de la aplicación con la que trabajamos.
- Un conjunto de fichas y grupos de comandos con las acciones más frecuentes que sustituyen a los antiguos menús y que además varían según la aplicación.

b) La barra de herramientas de acceso rápido:

- No se puede personalizar.
- Se puede personalizar eligiendo los comandos que se muestran.
- Solo puede mostrar un máximo de cinco comandos.
- Tiene un máximo de elementos mostrados.

c) El botón de Office:

- Aparece en todas las versiones anteriores de Office.
- Aparece por primera vez en Office 2003.
- Muestra un menú de comandos con las acciones más frecuentes de Office.
- Se puede bloquear para que no sea utilizado.

## Instalación de Microsoft Office 2007

- Realiza en tu ordenador la instalación de Microsoft Office 2007.

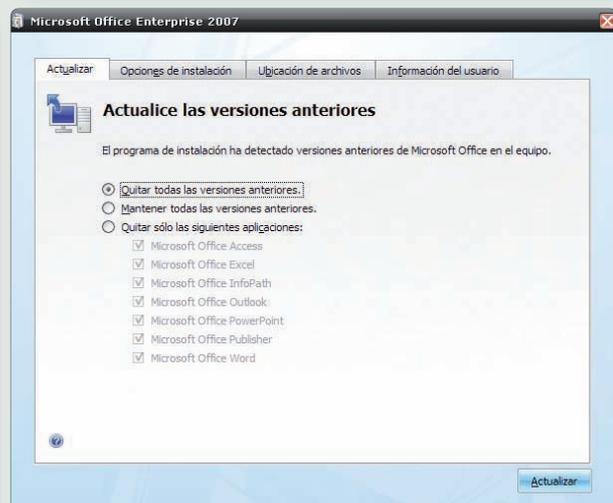
### Solución ••

Primero se revisa si el equipo cumple o no con los requisitos mínimos de hardware y de software (sistema operativo) para llevar a cabo la instalación. Sabemos que los requisitos mínimos que se necesitan son:

- Procesador con velocidad de 500 Mhz.
- 256 megabytes de memoria RAM como mínimo.
- Espacio libre en disco duro de al menos 1,5 GB.
- Resolución de pantalla de al menos 1024 × 768.
- Sistema operativo Microsoft Windows XP con Service Pack (SP) 2, Windows Server 2003 con SP1 o posterior.

Una vez comprobados los requerimientos mínimos, se pasa a la instalación de la aplicación:

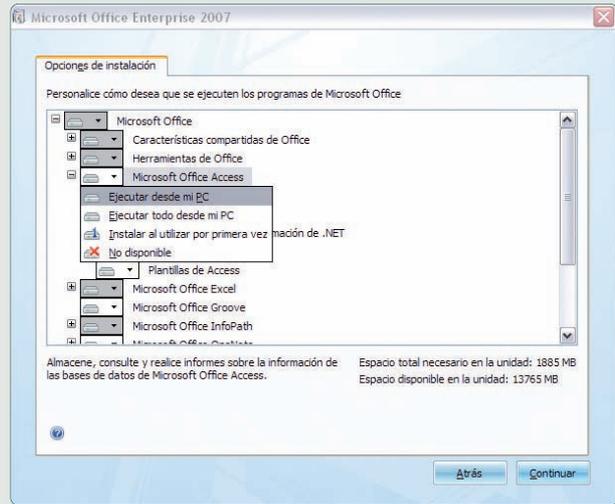
- Insertar el DVD de instalación en la unidad de DVD. Aparece una ventana como la de la derecha, seleccionar qué versión de Microsoft Office instalar.
- El asistente de instalación solicita la clave del producto. Debemos introducirla y aceptar los términos de licencia de software de Microsoft.
- Posteriormente, aparecen una serie de pantallas que nos guían hasta el momento de elegir el tipo de instalación que queremos realizar. Si tenemos instalada una versión anterior al Office 2007, se nos preguntará si deseamos quitar o mantener todas o alguna de las aplicaciones de versiones anteriores.
- La única aplicación que no podemos mantener al instalar es Outlook 2003 o anteriores. Deberá ser desinstalada para posteriormente instalar la versión 2007.



- Posteriormente, aparece una ventana en la que hay que determinar las *opciones de instalación*, y en las que se definen qué aplicaciones de Office se quieren instalar. Por ejemplo, en la imagen aparece seleccionada la opción para que Access se instale. Hacemos click en *Ejecutar desde mi PC*.
- Tras seleccionar los componentes de Office que queremos instalar, arrancará finalmente la instalación. Entonces, aparecerá la ventana que vemos en la imagen, en la que se muestra el porcentaje del progreso de instalación.

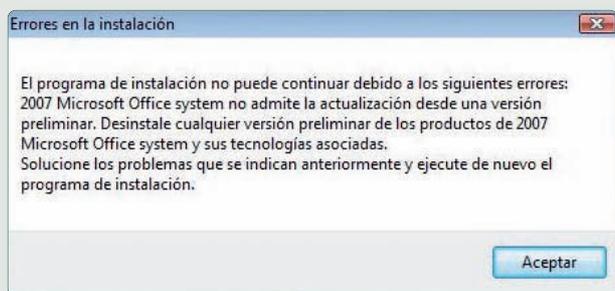
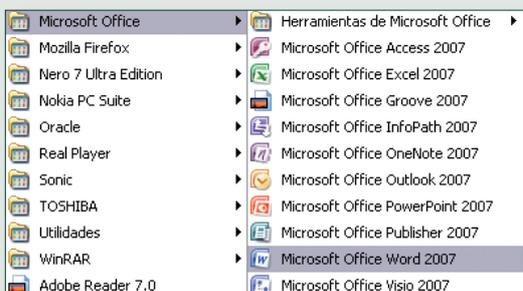
Si no existen errores en el proceso de instalación, este habrá acabado exitosamente al cabo de unos minutos.

Aparecerá la ventana de abajo a la derecha. Simplemente, cerramos y ya podremos utilizar Office 2007.

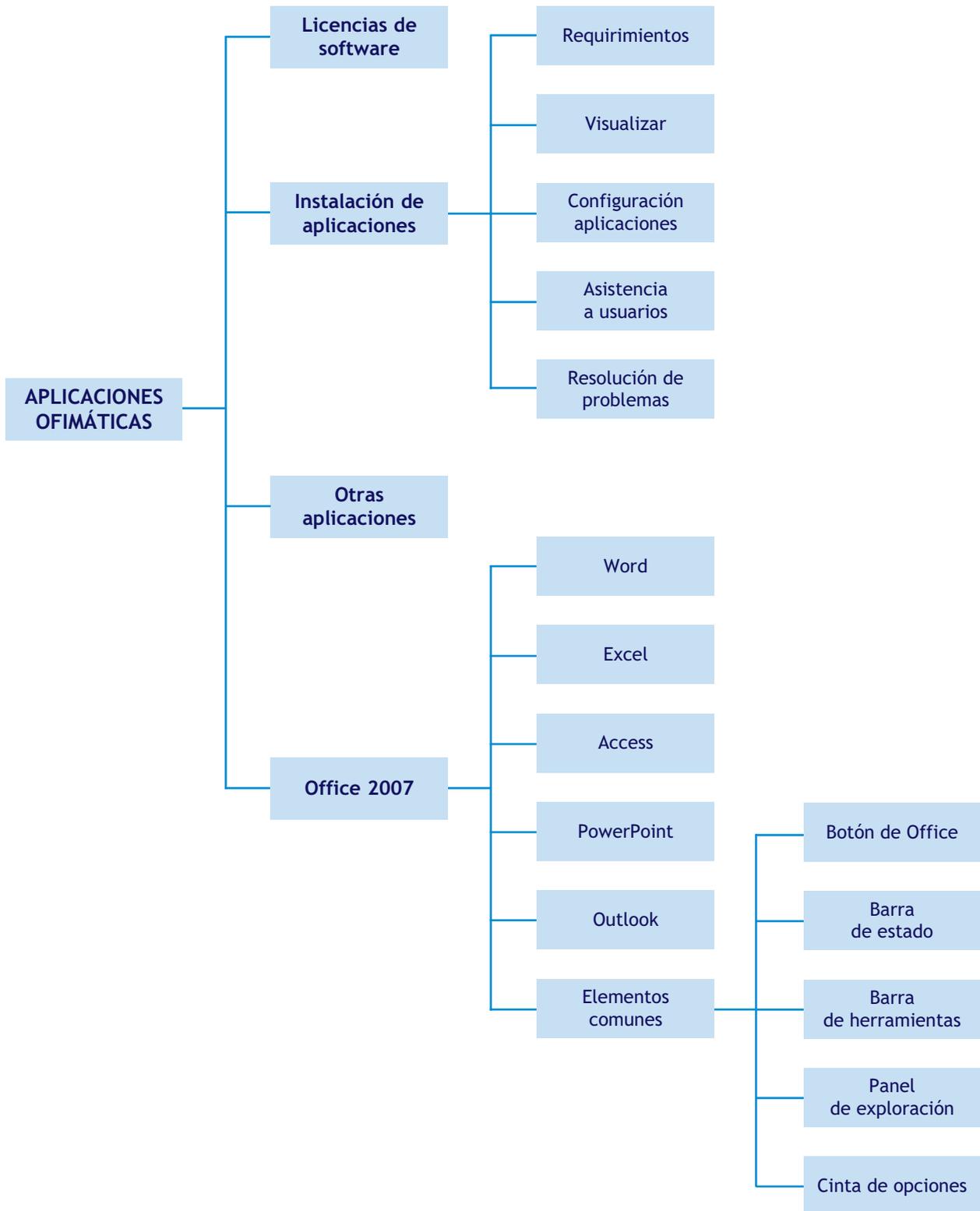


Se crea un grupo en el menú de *Inicio* de Microsoft Office 2007 donde aparecen todas las aplicaciones instaladas y disponibles.

Pueden aparecer errores como el que se muestra en la imagen. En todo caso, siempre hay que seguir las instrucciones y avisos sobre la instalación que proporciona el fabricante de una aplicación informática.



**Ideas clave**



# NO SEA PIRATA

## SI PUEDE SER UN NAVEGANTE EJEMPLAR

Cuando se requiere trabajar con una aplicación tecnológica, los empresarios toman dos caminos: la instalan ilegalmente o pagan por una licencia. Pero hay una tercera opción que contempla el uso de iniciativas gratuitas, que reciben la denominación de software de código libre. De las tres, solo la primera puede recibir multas.

En el mundo tecnológico, el *pirata* es aquella persona que promueve, usa o instala soluciones en los computadores sin el pago de las licencias correspondientes. Lamentablemente, las pequeñas y medianas empresas están más expuestas a los productos ilegales de software, debido a sus costos y a la desinformación que reina con respecto a este tema.

Sebastián Rodríguez, gerente general y director de la Asociación de Distribuidores de Software (ADS), explica los riesgos tecnológicos y legales de instalar en las empresas productos sin licencias. *Cuando se utiliza un software pirata se abre una puerta para que se instalen virus que pueden controlar las máquinas, se infringen normas de propiedad intelectual y existe delito de evasión tributaria (no se pagó IVA), asegura. Además: Cuando compras un producto tienes derecho a ocuparlo en un solo equipo, salvo que se tenga un contrato con la compañía que te permita instalar el software en todas las máquinas de la empresa,* explica Rodríguez.

El procesador de textos Word, el diseñador de presentaciones PowerPoint y las necesarias planillas de cálculo Excel, son quizá los programas más requeridos por los usuarios de miles de millones de empresas en todo el mundo.

Herramientas muy similares a las que conllevan el pago de licencia se pueden encontrar de forma gratuita en la web. Se crean en base al llamado código abierto, que es modificado y mejorado por la propia

comunidad de usuarios, lo que permite una continua actualización del producto.

Algunos de los programas de código abierto más conocidos son Google Docs y Open Office, pero también existe diverso software de administración como OpenBravo, un sistema ERP libre del pago de licencias. *Una gran ventaja de esta alternativa es la tremenda comunidad de personas alrededor del mundo que hay detrás del software libre, que día a día trabajan en mejorarlo, actualizarlo y agregar nuevas características.*

En el otro lado, Sebastián Rodríguez, de ADS, dice: *un producto con licencia da respaldo y garantía, siempre tendrás a alguien que responda y dé la cara ante los problemas que pueda tener el usuario. [...] Al no pagar para obtenerlo se tienen que costear gastos de capacitación, implementación del sistema operativo y mantenimiento, por lo que los costos indudablemente suben. Finalmente la diferencia económica entre ambos se reduce.*

Adaptación: [diariopyme.com](http://diariopyme.com)  
11/11/2008



# Introducción al procesador de texto

## SUMARIO

- Interfaz gráfica de Word
- Formato de fuente
- Formato de párrafo
- Tabulaciones
- Listas
- Diseño de página
- Revisión de documentos

## OBJETIVOS

- Manejar la interfaz del procesador de texto.
- Diseñar el formato del texto y las páginas.
- Distinguir entre las opciones de formato de fuente y párrafo.
- Utilizar adecuadamente las tabulaciones.
- Crear distintos tipos de listas.
- Diseñar y revisar documentos.



## 1 >> El procesador de textos

Un procesador de textos es un programa que permite crear y dar forma a documentos de texto.

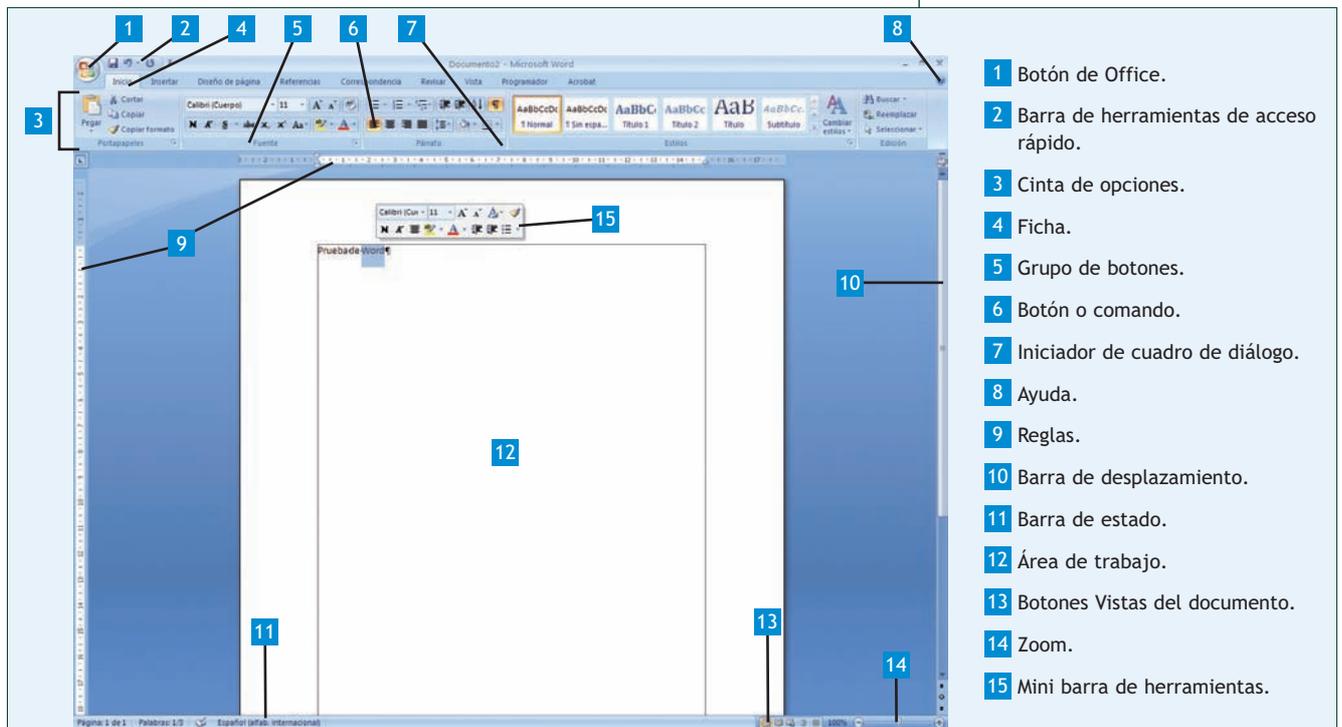
Desde la máquina de escribir hasta el desarrollo de los procesadores de texto actuales, la idea que ha prevalecido ha sido mejorar la edición y manipulación de los textos.

No obstante y aunque la esencia de este tipo de software es el texto, los procesadores de texto han ido avanzando e incorporando la manipulación de elementos como tablas, gráficos e imágenes que enriquecen, sin duda, los documentos.

### 1.1 > Interfaz gráfica de Word 2007

El desarrollo de los contenidos de este bloque temático se hará mediante el procesador de texto Microsoft Word 2007, actualmente la herramienta más completa del mercado. Además, es un software de cómodo aprendizaje por seguir la esencia Microsoft.

Word 2007 presenta en su interfaz varias novedades respecto a versiones anteriores: la cinta de opciones (sustituye a los menús y barras de herramientas tradicionales), el botón de Office (permite acceder a funciones no directamente relacionadas con la edición del documento), las fichas contextuales (solo se activan en la edición de un determinado objeto), las galerías (facilitan la elección de opciones al presentar ejemplos de su utilización) y la vista previa (no es necesario seleccionar una opción para ver, en el documento, el resultado final).

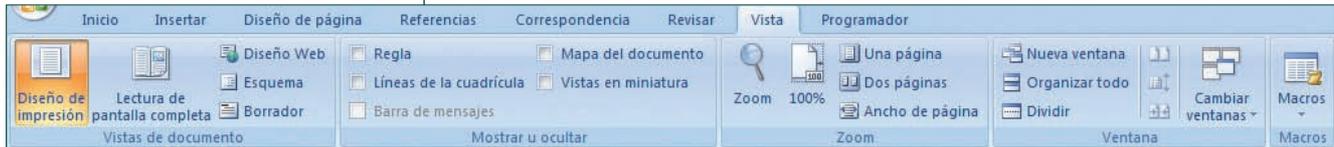


3.1. Interfaz gráfica de Word 2007.

## 1.2 > Configurar el entorno de trabajo

La ficha *Vista* contiene las herramientas que permiten adaptar el entorno de trabajo a las necesidades de cada momento. Algunas de las opciones de esta ficha (como las *Vistas de documento* y el *Zoom*) están también disponibles desde la barra de estado de la aplicación.

Además de las opciones de esta ficha, existen otras opciones que se configuran desde el botón de Office / *Opciones de Word* marcando las correspondientes casillas, dentro de las opciones *Avanzadas*.



3.2. Ficha *Vista*.

Esta ficha está integrada por los siguientes grupos:

- **Vistas de documento:** son distintas opciones de visualización del documento para trabajar con él. La opción *Diseño de impresión* muestra el documento tal y como saldrá por la impresora.
- **Mostrar u ocultar:** contiene elementos que simplifican el trabajo. *Regla* y *líneas de cuadrícula* facilitan la colocación de objetos con precisión mientras que *Vistas en miniaturas* abre un panel a la izquierda con vistas de las páginas que ayudan a movernos cómodamente por el documento.
- **Zoom:** controla el grado de aumento del documento dentro de la pantalla. Ajusta la página al *zoom* o permite ver más de una página en la ventana.
- **Ventana:** ofrece posibilidades de trabajar con varios documentos de forma independiente dividiendo la misma ventana, en cascada, etc.
- **Macros:** posibilita automatizar tareas como veremos más adelante.

## 1.3 > Comenzar a trabajar con Word

Antes de conocer las posibilidades que ofrece la aplicación, necesitamos asentar la base de lo que va a ser nuestra forma de trabajar.

El procedimiento de trabajo en Word y en cualquier otra aplicación ofimática es el mismo:

- 1.º Seleccionar aquello sobre lo que se quiere actuar.
- 2.º Abrir la ficha correspondiente haciendo clic sobre su nombre.
- 3.º Hacer clic sobre el botón de comando cuya acción queremos aplicar.

Si la acción que buscamos está en un cuadro de diálogo accederemos a él con el botón iniciador de cuadro de diálogo del grupo correspondiente.

Las opciones de formato se encuentran en las fichas o en los cuadros de diálogo de cada grupo, pero además, al seleccionar un texto del documento, aparece a su lado, de forma casi imperceptible, una mini barra de herramientas, que contiene las opciones de formato más comunes.

Esta barra se muestra por defecto, pero puede desactivarse con el botón Office / *Opciones de Word* / *Más frecuentes* / *Mostrar minibarra de herramientas al seleccionar*.

### Final de párrafo

Cuando una línea se completa, Word continúa escribiendo en la siguiente. Debe pulsarse <Intro> únicamente al final de cada párrafo.

### Combinaciones de teclas

En este libro citaremos a menudo las combinaciones de teclas y las representaremos por los nombres de las respectivas teclas separados por el símbolo + para hacer constar que hay que pulsarlas a la vez: por ejemplo <Ctrl>+<Alt>+<Supr>.

### 1.4 > Selección y edición de texto

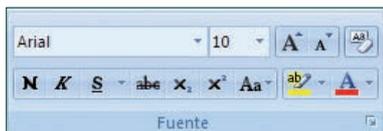
Para poder dar formato al texto, primero hay que seleccionarlo. Word permite seleccionar desde la unidad más pequeña de texto como es el carácter (por ejemplo, una letra o una coma), hasta todo el documento.

Podemos seleccionar texto con el ratón, con una combinación de ratón y pulsaciones del teclado o únicamente utilizando el teclado, mediante combinaciones de teclas.

Para seleccionar...	Con el ratón	Con el teclado
Un carácter	Arrastrar el ratón sobre él.	<Mayúsculas>+<→>
Una palabra	Doble clic sobre la palabra.	<Ctrl>+<Mayúsculas>+<→>
Varias palabras consecutivas	Doble clic sobre la primera palabra y arrastrar el ratón sobre las demás. Si no son consecutivas, doble clic sobre la primera, pulsar la tecla <Ctrl> y, manteniéndola pulsada, doble clic sobre cada una del resto.	<Ctrl>+<Mayúsculas>+<→>+<→>+... (tantos como palabras se quieran seleccionar)
Una línea	Colocar el cursor a la izquierda de la línea y, cuando se convierta en una flecha blanca, hacer clic.	<Mayúsculas>+<→>
Varias líneas consecutivas	Seleccionar una línea y arrastrar. Para líneas no consecutivas, pulsar la tecla <Ctrl> y, manteniéndola pulsada, seleccionar cada línea.	<Mayúsculas>+<→>+<→>+... (tantos como líneas se quieran seleccionar)
Un párrafo	Colocar el cursor a la izquierda del párrafo y, cuando se convierta en una flecha blanca, hacer doble clic.	<Ctrl>+<Mayúsculas>+<→>
Varios párrafos consecutivos	Seleccionar un párrafo y arrastrar. Para párrafos no consecutivos, pulsar la tecla <Ctrl> y, manteniéndola pulsada, seleccionar cada párrafo.	<Ctrl>+<Mayúsculas>+<→>+<→>+... (tantos como párrafos se quieran seleccionar)
Todo el documento	Colocar el cursor a la izquierda del párrafo y, cuando se convierta en una flecha blanca, hacer triple clic o bien pulsar <Ctrl> y hacer un solo clic.	<Ctrl>+<E>

Las opciones básicas de edición de texto, pueden realizarse desde el grupo *Portapapeles* de la ficha *Inicio* o con combinaciones de teclado.

Acción	Forma de proceder
Copiar, cortar y pegar	Para duplicar un texto o cambiarlo de sitio, seleccionar el texto y hacer clic en <i>Copiar</i> (<Ctrl>+<C>) o <i>Cortar</i> (<Ctrl>+<X>), después situar el cursor del ratón en otra zona del documento y hacer clic en <i>Pegar</i> (<Ctrl>+<V>).
Copiar formato	Se selecciona un texto con algún tipo de formato, se hace clic sobre el botón <i>Copiar formato</i> . El cursor adoptará forma de brocha y, al pinchar u arrastrar sobre otro texto del documento, este adoptará el formato del primero. Al hacer doble clic sobre el botón <i>Copiar formato</i> podremos utilizar ese formato en repetidas ocasiones hasta pulsar la tecla <Esc>.
Suprimir	Para eliminar un texto, se selecciona y se pulsa cualquiera de las dos teclas siguientes: - <Retroceso> elimina el carácter situado a la izquierda del cursor. - <Supr> elimina el carácter situado a la derecha del cursor.



3.3. Grupo Fuente.

## 2 >> Formato de fuente y párrafo

En la ficha *Inicio* se encuentran los dos grupos que permiten realizar todas las tareas necesarias para dar formato a los caracteres, así como a los distintos párrafos que componen un documento.

### 2.1 > Formato de fuente

Para aplicar formato a un texto, siempre se debe emplear el mismo procedimiento: se selecciona el texto y se hace clic en el botón correspondiente.

El grupo de botones *Fuente* contiene las acciones de formato más utilizadas con los textos, como tipo de letra, tamaño, color y efectos. En concreto, el grupo *Fuente*, que se muestra en la Figura 3.3, tiene los siguientes botones (de izquierda a derecha y de arriba abajo):

Botón	Acción
<i>Fuente</i>	Permite elegir el tipo de letra (por ejemplo Arial, Times New Roman, Garamond, etc.).
<i>Tamaño de fuente</i>	Permite elegir el tamaño de la letra expresado en puntos. En el desplegable solo aparecen algunos números sugeridos pero se pueden elegir los que se deseen escribiéndolos (por ejemplo, 9,5).
<i>Agrandar y Encoger fuente</i>	Permite aumentar y disminuir el tamaño de fuente.
<i>Borrar formato</i>	Si se selecciona un texto y se hace clic en este botón, dicho texto queda con el formato que tenga seleccionado Word por defecto.
<i>Negrita, Cursiva y Subrayado</i>	Si se selecciona un texto y se hace clic en estos botones, el texto tendrá formato de <b>negrita</b> , <i>cursiva</i> o <u>subrayado</u> . Si se selecciona un texto que tiene uno de estos formatos y se hace clic en el respectivo botón, pierde ese formato.
<i>Tachado</i>	Este botón permite aplicar el formato de <del>tachado</del> al texto seleccionado.
<i>Superíndice y Subíndice</i>	Estos botones permiten aplicar formatos de superíndice y subíndice, muy útiles en textos científicos o técnicos. Por ejemplo m <sup>2</sup> o M <sub>1</sub> .
<i>Cambiar mayúsculas y minúsculas</i>	Permite convertir mayúsculas en minúsculas y viceversa. Tiene un desplegable con varias opciones.
<i>Color de resaltado del texto</i>	Permite marcar texto y resaltarlo con un color de fondo llamativo, que se escoge de una paleta que se despliega. <b>Este texto está resaltado.</b>
<i>Color de fuente</i>	Al hacer clic en este botón, se despliega una paleta con 70 colores que podemos utilizar para colorear el texto. Es la paleta de colores estándar que aparecerá cada vez que se desee dar color a algún elemento dentro de Office 2007. Si se quiere especificar más concretamente un color determinado, se pulsa la opción <i>Más colores</i> . Esta paleta contiene 127 colores más el blanco, el negro y los grises. Si, de todas formas, se requiere más exactitud (por ejemplo para utilizar el color corporativo de la empresa), hay que pulsar en <i>Personalizado</i> . Aquí se puede seleccionar cualquier color de una paleta de 16 777 216 colores, que son todos los que se pueden definir según el estándar RGB (del inglés <i>Red Green Blue</i> ) mezcla de una cantidad de color rojo, verde y azul.

Las opciones del grupo *Fuente* permiten una configuración rápida y sencilla del texto, pero es posible que se desee una configuración más avanzada. Para ello, dicho grupo incluye en la esquina inferior derecha un botón iniciador de cuadro de diálogo que despliega el cuadro *Fuente*.

Este cuadro tiene dos pestañas:

- En la primera se pueden configurar las ya conocidas opciones de tipo de fuente, tamaño, subrayado, etc., así como otras opciones como letras versales, efectos como sombra, relieve, etc.
- En la segunda se configura el espaciado de las fuentes (pueden ampliarse, comprimirse, cambiar el espacio entre letras, etc.).

## Casos prácticos

1

### Formato de texto

- Abre un documento de Word y escribe el siguiente texto en el formato que te aparece por defecto.

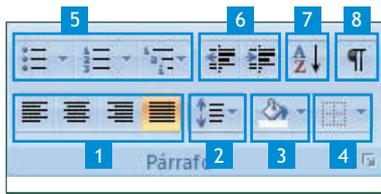
Este párrafo está escrito en fuente “GILL SANS MT CONDENSE” y tamaño 14. Tiene palabras en varios colores, en negrita, cursiva, subrayado, tachado y doble tachado. También puedo escribir fórmulas como H<sub>2</sub>O y m<sup>2</sup> e incluso sombrear con colores algunas palabras.

Ahora, siguiendo las instrucciones que se dan en el propio texto, configura su formato para que tenga el siguiente aspecto:

Este párrafo está escrito en fuente “GILL SANS MT CONDENSE” y tamaño 14. Tiene palabras en **varios colores**, en **negrita**, *cursiva*, subrayado, ~~tachado~~ y ~~doble tachado~~. También puedo escribir **fórmulas** como H<sub>2</sub>O y m<sup>2</sup> e incluso **sombrear** con colores algunas palabras.

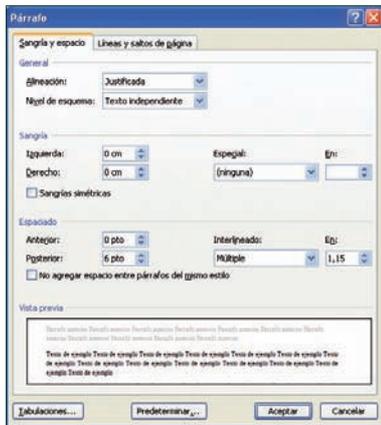
### Solución ••

- Lo primero es elegir el tipo y tamaño de letra, para ello se hace clic en el desplegable *Fuente* y se *elige Gill Sans MT Condense*. Igualmente, en el desplegable *Tamaño de fuente*, escribe *14* y pulsa <Intro>.
- Selecciona el texto “Gill Sans MT Condense” y abre el cuadro de diálogo *Fuente* y marca *Versales*.
- Selecciona la palabra “varios” y escoge el color de fuente verde. Repítelo con “colores” en rojo.
- Selecciona las palabras “negrita”, “cursiva” y “tachado” y haz clic en los respectivos botones.
- Selecciona la palabra “subrayado” y despliega el botón *Subrayado* optando por *Más subrayados*. Escoge los valores correspondientes de estilo y color del subrayado en el cuadro de diálogo *Fuente*.
- Selecciona “doble tachado”, abre el cuadro de diálogo *Fuente* y marca *Sombra* y *Doble tachado*.
- Selecciona “fórmulas” y pulsando <Ctrl> selecciona “sombrear”. Abre el cuadro de diálogo *Fuente* y accede a la pestaña *Espacio entre caracteres*. Elige *Espaciado* con valor *Expandido en 3*. Abre el desplegable *Color de resaltado de texto* y escoge amarillo.
- Selecciona el “2” de “H<sub>2</sub>O” y haz clic en el botón *Subíndice*. Repite lo mismo con el “2” de “m<sup>2</sup>” y *Superíndice*.



3.4. Grupo *Párrafo*.

- 1 Alineaciones.
- 2 Interlineado.
- 3 Sombreado.
- 4 Bordes.
- 5 Listas.
- 6 Sangría.
- 7 Ordenar.
- 8 Mostrar todo.



3.5. Cuadro de diálogo *Párrafo*.



### Fijación de sangrías con los iconos de la regla

Podemos controlar las distancias de las sangrías desplazando los iconos que corresponden a cada una situados en la regla.

## 2.2 > Formato de párrafo

En esta sección nos ocuparemos de las herramientas para manejar los párrafos y el botón *Mostrar todo*, que nos enseña los símbolos ocultos de formato que Word introduce y que nos ayudarán a manipular los textos.

### Alineaciones

La alineación es el ajuste de un párrafo a los márgenes del documento.

Los cuatro botones de este grupo que controlan la alineación describen el efecto gráfico de ajuste del texto por un lado, ambos o ninguno.

**Ejemplos**

### Alineaciones

Este es un párrafo alineado a la derecha. Su extremo derecho se ajusta al margen de ese lado.

Este es un párrafo alineado a la izquierda. Su extremo izquierdo se ajusta al margen de ese lado.

Este es un párrafo justificado, su extremo derecho y el izquierdo se ajustan a los respectivos márgenes.

### Sangrías

Las sangrías son las distancias horizontales entre un párrafo y los márgenes de documento.

Con los botones *Aumentar sangría* y *Disminuir sangría* únicamente es posible controlar la sangría izquierda del párrafo, pero tenemos otras posibilidades. Para ello, abriremos el cuadro de diálogo *Párrafo*.

- *Izquierda*: distancia del margen izquierdo del documento al párrafo.
- *Derecha*: distancia del margen derecho del documento al párrafo.
- *Especial*: distancia de la primera línea respecto al resto del párrafo.

**Ejemplos**

### Sangrías

Este es un párrafo con sangría izquierda de 0,5 cm, derecha de 1 cm y especial de primera línea 0,5 cm. La primera línea está a 1 cm del margen y el resto a 0,5 cm.

Este es un párrafo con sangría izquierda de 0,5 cm, derecha de 1 cm y especial francesa de 0,5 cm. Por tanto, la primera línea está a 0,5 cm del margen y el resto a 1 cm.

### Interlineado y espaciado

El interlineado es la distancia vertical entre las líneas de un mismo párrafo.

Desde el botón *Interlineado* además es posible controlar el **espaciado**, es decir, la distancia de un párrafo respecto al anterior y/o siguiente.

### Tabulaciones

Son espacios de tamaño y formato prefijado, que se establecen en una línea de texto.

En Word, pueden insertarse de forma muy simple, pulsando la tecla <Tabulador>, que introducirá las tabulaciones predefinidas. No obstante, si queremos fijar tabulaciones con precisión y configurarlas adecuadamente, abriremos el cuadro de diálogo *Tabulaciones*, al que se accede desde el botón *Tabulaciones* situado en el cuadro de diálogo *Párrafo* (Figura 3.6).

#### Pasos a seguir para fijar una tabulación:

- Escribir la posición de la tabulación en centímetros (se cuentan desde el margen izquierdo).
- Seleccionar la alineación de la tabulación.
- Escoger los caracteres de relleno o separación que se desea que aparezcan a la izquierda de la tabulación.
- Hacer clic en *Fijar*.

Para modificar una tabulación o eliminarla, se abre el cuadro de diálogo, se selecciona en la lista y se hace clic en *Eliminar*. En un documento de Word, por defecto, al pulsar la tecla <Tabulador>, el cursor se detendrá a 1,25 cm del margen izquierdo. Cada vez que se pulse la tecla, se desplazará 1,25 cm a la derecha. Esta distancia se configura desde el cuadro de texto *Tabulaciones predeterminadas*.

#### Alineaciones de las tabulaciones:

- **Izquierda:** establece el límite izquierdo del texto.
- **Centrada:** el texto se centrará respecto a la posición de la tabulación.
- **Derecha:** establece el límite derecho del texto.
- **Decimal:** la referencia será la coma decimal independientemente de los dígitos que tenga el número.
- **Barra:** inserta una barra vertical en la posición de la tabulación.



3.6. Cuadro de diálogo *Tabulaciones*.

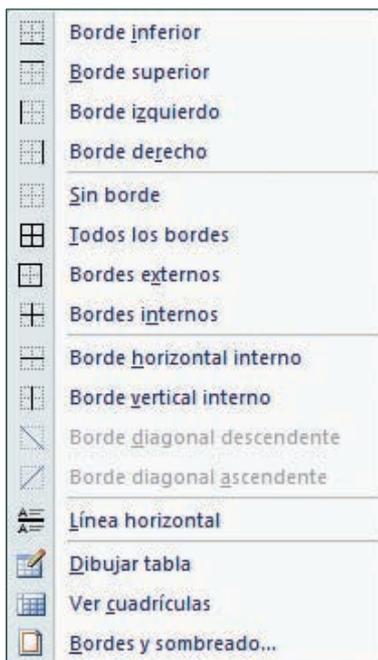
## Actividades propuestas

1. Escribe el texto que observas en la siguiente imagen, fijando las tabulaciones que aparecen en ella. Las distancias de las tabulaciones son, respectivamente, 1 cm, 5,5 cm, 7 cm, 9,5 cm y 14 cm.

Empleado -----	Categoría	Suplemento _____	CódEmple
Pilar Acebrón-----	Jefa estudios	240,50 € _____	19
Juan Hernández -----	Director	350,00 € _____	678
Prado Mateos-----	Ninguna	0 € _____	56

### Iconos de tabulación en la regla horizontal

Símbolo	Alineación
	Izquierda
	Centrada
	Derecha
	Decimal
	Barra



3.7. Desplegable *Bordes y sombreado*.

### Tabulaciones desde la regla

Para añadir una tabulación de forma rápida aunque imprecisa, se puede utilizar la regla horizontal y el botón que aparece sobre la regla vertical. Se hace clic sobre el icono hasta que el símbolo adopte la forma de la tabulación buscada y, a continuación, se hace clic sobre la regla horizontal a la distancia deseada para establecer su ubicación. Desde la regla es posible desplazar las tabulaciones al hacer clic y arrastrar sobre su símbolo. Si lo arrastramos hacia el documento, eliminaremos la tabulación. Haciendo doble clic sobre cualquier símbolo se accede al cuadro de diálogo *Tabulaciones*, donde se pueden añadir rellenos o modificar con exactitud las distancias.

### Sombreado

- Es el color de fondo del texto o del párrafo seleccionado.

Al desplegar el botón *Sombreado*, nos aparece una paleta de colores muy similar a la que vimos al desplegar el botón *Color de fuente* del grupo *Fuente*. No existe un color de fondo predeterminado, sino que, en su lugar, existe la opción *Sin color*. Esta es la opción por defecto de los documentos y la que deberemos utilizar para eliminar un sombreado anteriormente diseñado.

### Ejemplos

#### Sombreado

Este párrafo (sangría primera línea 0,5 cm) tiene un sombreado de párrafo verde oliva al 40%. Para realizarlo seleccionar todo el párrafo.

Este párrafo (interlineado 1,5) tiene sombreado de texto azul claro al 60%.

Para realizarlo seleccionar todo el texto excepto la marca de párrafo.

Párrafo (centrado y 1 cm de sangrías) con sombreado de párrafo amarillo y sombreado de texto naranja.

### Borde

- Un borde es una línea en un lado de un texto o párrafo.

Desde el desplegable *Bordes y sombreado* se pueden añadir bordes para enmarcar los textos e incluso trazar una línea a lo ancho de todo el documento.

### Ejemplos

#### Bordes de texto y párrafo

Este párrafo tiene todos los bordes. Para realizarlo seleccionar todo el párrafo, desplegar el botón *Bordes* y seleccionar *Bordes externos*.

En este, los bordes están aplicados al texto. Para realizarlo seleccionar todo el texto exceptuando la marca de párrafo.

Para eliminar un borde, seleccionar el texto o párrafo y elegir *Sin borde*.

Cabe destacar la última de las opciones del desplegable *Bordes y sombreado*, que abre el cuadro de diálogo del mismo nombre desde el que se puede personalizar el estilo, color y grosor del borde y del sombreado, aplicado a texto o a párrafo, e incluso aplicar un borde artístico a toda la página.

**Ficha Bordes**

La forma de proceder en esta ficha es:

- Seleccionar un *Estilo, Color y Ancho* para el borde.
- Seleccionar un valor de borde o hacer clic sobre el contorno de la figura de la vista previa, para poner o quitar un borde.
- Decidir su aplicación a texto o a párrafo.

Opción		Acción
Valor	<i>Ninguno</i>	No inserta ningún borde en la selección. Para eliminar un borde existente debemos seleccionar esta opción.
	<i>Cuadro</i>	Inserta un borde de cuadro alrededor de la selección con el estilo, color y ancho de borde seleccionado.
	<i>Sombra</i>	Inserta un borde de sombra alrededor de la selección con el estilo, color y ancho de borde seleccionado.
	<i>3D</i>	Inserta un borde de cuadro alrededor de la selección y le aplica un formato 3D de borde seleccionado.
	<i>Personalizado</i>	Basta con hacer clic sobre el contorno de la figura en el diagrama <i>Vista previa</i> para poner o quitar un borde.
<i>Estilo, Color y Ancho</i>		Selecciona el estilo, el color y el ancho del borde.
<i>Aplicar a</i>		Permite seleccionar si se desea aplicar los bordes a párrafo o texto.
<i>Línea horizontal</i>		Establece una línea horizontal prediseñada.
<i>Opciones</i>		Establece la distancia superior, inferior, izquierda y derecha del borde del párrafo desde el texto.

**Ficha Borde de página**

La forma de proceder en esta ficha es:

- Seleccionar un *Estilo, Color y Ancho* para el borde o un borde más estético desde el desplegable *Arte*.
- Seleccionar un valor de borde.
- Decidir su aplicación a todo el documento o secciones del mismo.

Todas las características vistas en los bordes de texto son aplicables al borde de página.

**Ficha Sombreado**

La forma de proceder en esta ficha es:

- Seleccionar un color de relleno.
- Seleccionar un estilo y un color de trama para mezclar con el color base de relleno.
- Decidir su aplicación a texto o a párrafo.

### Tabulaciones, bordes y sombreado

•• Escribe el texto que ves a continuación utilizando lo que has aprendido en esta unidad para darle el mismo formato, insertar las tabulaciones correspondientes y configurar los bordes y sombreado.

#### Casa Juan Pedro

Especialidad en todo tipo de productos manchegos regados con el mejor vino de la región. Venga a disfrutar de la buena mesa.

Plato	Temperatura	Importe
Migas .....	Caliente.....	5,50 €
Asadillo .....	Frío .....	4,25 €
Pisto manchego .....	Frío .....	4,25 €
Queso curado .....	Frío .....	6,90 €

Calzada de Calatrava – Ciudad Real

- **Formato de fuente:** Arial. El primer párrafo en tamaño 12 y el resto en tamaño 11.
- **Sangrías:** primer párrafo, izquierda y derecha a 4 cm. Segundo párrafo, izquierda a 2 cm.
- **Tabulaciones:** izquierda a 2 cm, centrada a 8 cm con relleno 2, derecha a 15 cm con relleno 2 (en el primer párrafo de las tabulaciones, la segunda y tercera no llevan relleno).
- **Sombreados:** primer párrafo *Verde oliva oscuro al 25%*, el resto *Verde oliva claro al 40%*.
- **Bordes:** primer párrafo, doble de 1,5 puntos. El último es de tipo *Sombra*.

### Solución ••

- Escribe los dos primeros párrafos.
- Selecciona el primer párrafo formado únicamente por tres palabras. Accede al cuadro de diálogo *Párrafo* y añade las sangrías izquierda y derecha. Despliega el botón *Bordes* y selecciona *Bordes y sombreado*. Elige el estilo correcto, fija el ancho y acepta. Con el párrafo seleccionado, despliega el botón *Sombreado* y elige el color apropiado.
- Selecciona el segundo párrafo. Accede al cuadro de diálogo *Párrafo* y añade las sangrías izquierda y derecha. Despliega el botón *Sombreado* y elige el color necesario.
- Colócate en una nueva línea, abre el cuadro de diálogo *Tabulaciones*. Añade la primera a 2 cm y haz clic en *Fijar*. Añade las otras dos y haz clic en *Aceptar*.
- Para los cinco párrafos de tabulaciones, repite el mismo proceso: pulsa <Tabulador>, escribe el texto, pulsa <Tabulador>, escribe el texto, pulsa <Tabulador>, escribe el texto y pulsa <Intro>.
- Selecciona el primer párrafo de tabulaciones y accede al cuadro de diálogo *Tabulaciones*. Haz clic sobre la tabulación a 8 cm y escoger *Ninguno* como relleno. Haz clic en *Fijar*. Repítelo con la otra tabulación.
- Escribe la última línea y haz clic en el botón *Alinear texto a la derecha*. Selecciona el texto y aplica el color de sombreado. Despliega el botón *Bordes y sombreado* y accede al cuadro de diálogo. Selecciona *Sombra* como valor. Haz clic en *Aceptar*.

## Numeración y viñetas

Una lista es una enumeración de elementos, cada uno de ellos precedido por un elemento de numeración o símbolo de viñeta.

Tanto el botón *Numeración* como el botón *Viñetas* son desplegables que permiten elegir unos estilos predefinidos para crear la lista. Con solo hacer clic sobre cualquiera de ellos, el primer símbolo, ya sea elemento numerado o viñeta, aparecerá en el documento. A partir de ahí, para pasar automáticamente al siguiente elemento de la lista, basta con escribir y pulsar <Intro>.

Como última opción de cada desplegable está la posibilidad de personalizar la lista mediante los cuadros de diálogo *Definir nueva viñeta* y *Definir nuevo formato de número*. Muestran, entre otras, las siguientes opciones:

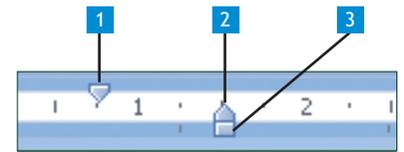
- **Símbolo:** muestra una gran cantidad de símbolos susceptibles de utilizarse como cabecera de los elementos de la lista.
- **Imagen:** ofrece una colección de pequeñas imágenes para formar la lista, así como la posibilidad de importar una imagen para este cometido.
- **Estilo de número:** propone unas series de estilos para la numeración. En la caja de texto *Formato de número* podemos escribir elementos como punto, raya, dos puntos, etc. que acompañarán al elemento de numeración.
- **Fuente:** abre el cuadro de diálogo que permite personalizar el tamaño, color y otros aspectos del número o viñeta.

## Lista multinivel

Es un tipo de lista con niveles y subniveles de elementos.

Se pueden crear listas multinivel de dos formas:

- **Listas multinivel básicas:** desde una lista realizada con *Numeración* o *Viñetas*, haciendo clic en *Aumentar sangría* (desde el teclado pulsando <Tabulador>) o *Disminuir sangría* (desde el teclado pulsando <Tabulador>+<Retrosceso>) para avanzar y retroceder subniveles.
- **Biblioteca de listas:** es una colección de diseños de lista multinivel que Word ofrece en el desplegable del botón *Lista multinivel*. Con solo hacer clic en una de ellas quedará seleccionada. Se generará la lista escribiendo cada ítem y avanzando o retrocediendo niveles como en el punto anterior.



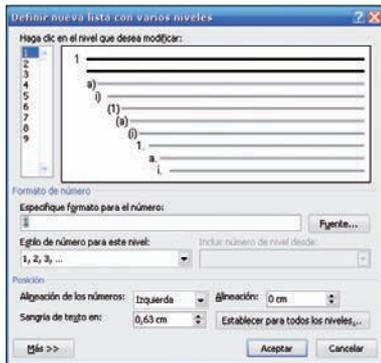
3.8. Posición de la numeración o viñeta.

- 1 Posición del símbolo.
- 2 Posición del párrafo respecto al símbolo.
- 3 Desplaza ambas de forma proporcional.

## Ejemplos

### Listas multinivel

- ❖ Listas
  - Con viñetas
    - Biblioteca de viñetas y definir nueva viñeta
  - Numeradas
    - Biblioteca de numeración y definir nuevo formato de número
  - Multinivel
    - Básicas
      - Desde las listas numeradas o con viñetas
      - Biblioteca de listas
      - Definir nueva lista multinivel



3.9. Desplegable *Definir nueva lista con varios niveles*.

### Definir una lista multinivel sencilla

En primer lugar hay que hacer clic en el botón *Lista multinivel / Definir nueva lista multinivel* que abrirá un cuadro de diálogo.

Una vez allí, los pasos a seguir son:

- Hacer clic en el nivel 1.
- Desplegar el cuadro *Estilo de número para este nivel* para escoger el estilo de numeración o viñeta. Es posible abrir una nueva imagen o viñeta que no esté en la lista.
- En el cuadro *Especifique formato para el número* aparecerá sombreado en gris el estilo elegido. A continuación del mismo, es posible insertar otros caracteres que acompañarán al elegido.
- Hacer clic en *Fuente* para configurar las opciones de formato del estilo elegido.
- Desde la sección *Posición* controlamos la alineación o distancia a que estará la numeración o viñeta y la sangría a la que empezará el texto.
- El botón *Establecer para todos los niveles* permite definir las distancias para todos los niveles conjuntamente.
- Repetir los pasos anteriores sucesivamente con todos los niveles.

## Ejemplos

### Creación de lista multinivel

Vamos a escribir el texto que ves a continuación, creando la correspondiente lista multinivel. El formato de fuente es Comic Sans MS. Tamaño 10.

- Hacemos clic en *Lista multinivel / Definir nueva lista multinivel*.
- En el nivel 1, que está seleccionado por defecto, elegimos el estilo de número *I, II, III...*. Hacemos clic a continuación del número romano *I* que aparecerá sombreado en gris en el cuadro *Formato para el número* y tecleamos <.> y <-> (punto y guión).
- Hacemos clic en el nivel 2. Se elige (*ninguno*) en *Estilo de número para este nivel*. Para incluir en el elemento de orden el del nivel anterior seleccionamos en el desplegable *Incluir número de nivel desde el valor: Nivel 1*. En el cuadro *Especifique formato para el número* aparecerá *I*. Hacemos clic después de este, escribimos <.> y seleccionamos como estilo de número para este nivel *a, b, c...* y tecleamos <.> y <-> (punto y guión).
- Hacemos clic en el nivel 3. Elegimos (*ninguno*) en *Estilo de número para este nivel*. Seleccionamos en el desplegable *Incluir número de nivel desde el valor: Nivel 1*. En el cuadro *Especifique formato para el número* aparecerá *I*. Hacemos clic después de este, escribimos <.>, volvemos a abrir el desplegable eligiendo en este caso *Nivel 2*. Tecleamos después <.> y seleccionamos como estilo para este nivel *1, 2, 3...* Tecleamos <.> y <-> (punto y guión).
- Hacemos clic en el nivel 4 y elegimos como *Estilo de número para este nivel* la viñeta *•*.
- Configuramos las sangrías para todos los niveles haciendo clic en el botón *Establecer para todos los niveles*. Escogemos para la posición de la viñeta y del texto del primer nivel 0,6 cm y sangría adicional para cada nivel de 0,9 cm. Aceptamos el cuadro de diálogo para volver al documento. Aparecerá en el documento el número romano *I*. A partir de aquí, escribimos el primer párrafo, pulsamos <Intro> y cuando proceda avanzar nivel utilizamos la tecla <Tabulador> o los botones del grupo *Párrafo, Aumentar y Disminuir sangría*.

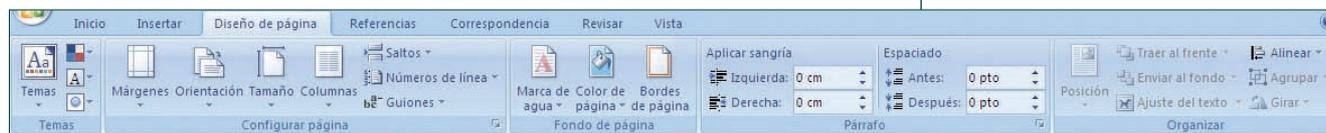
```

I.- Ofertas de viajes
  I.a.- Nacionales
    I.a.1.- Playa
      • Norte
      • Sur
    I.a.2.- Montaña
      • Norte
      • Sur
  I.b.- Internacionales
    I.b.1.- Barco
    I.b.2.- Avión
II.- Ofertas de trabajo
  II.a.- Industria
  II.b.- Servicios
  
```

### 3 >> Diseño de página

Antes de empezar a escribir sobre un documento es conveniente configurar las características de la propia página y aquellas otras que serán comunes a la mayoría de los párrafos.

La ficha *Diseño de página* nos ofrece las herramientas para este cometido.



3.10. Ficha *Diseño de página*.

#### 3.1 > Tema de la página

**Un tema es un conjunto de características de color, fuentes y efectos de diseño del texto y resto de objetos del documento, unificados bajo un nombre.**

El botón *Temas* ofrece una serie de opciones para dar un aspecto profesional al documento de forma sencilla. Incluye la posibilidad de buscar temas o descargarlos de Internet.

Completan este grupo tres botones con los que, una vez elegido un tema, es posible personalizar los colores, fuentes y efectos de líneas y rellenos que afectarán a nuestros títulos, párrafos y demás objetos que acompañarán al texto en el documento.

Una vez elegido y personalizado un tema, el grupo *Estilos* de la ficha *Inicio* adaptará su listado a las características del tema elegido.

Los estilos son tan prácticos e importantes que los desarrollaremos en profundidad en las siguientes unidades.

#### 3.2 > Configurar la página

Desde esta pestaña pueden modificarse las características de la página sobre la que se escribirá el documento: tamaño, orientación, etc.

##### Orientación del documento

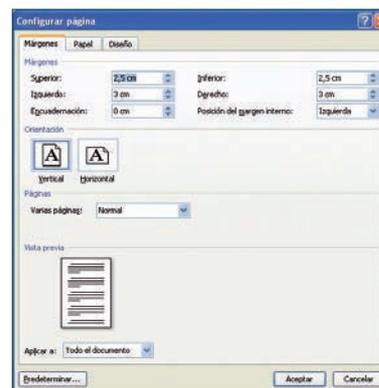
Permite alternar entre la orientación vertical (por defecto) y horizontal de la página del documento.

##### Márgenes del documento

Los márgenes son la distancia desde el borde de la página hasta el texto, tanto vertical como horizontalmente.

El botón *Márgenes* es una lista de opciones prefijadas. No obstante, es posible personalizar los márgenes eligiendo la opción *Márgenes personalizados* de esta lista o abrir el cuadro de diálogo del grupo *Configurar página*.

Se pueden personalizar las medidas de los cuatro márgenes, así como la distancia de encuadernación que se añadirá al margen izquierdo o derecho según decidamos la posición del margen interno.



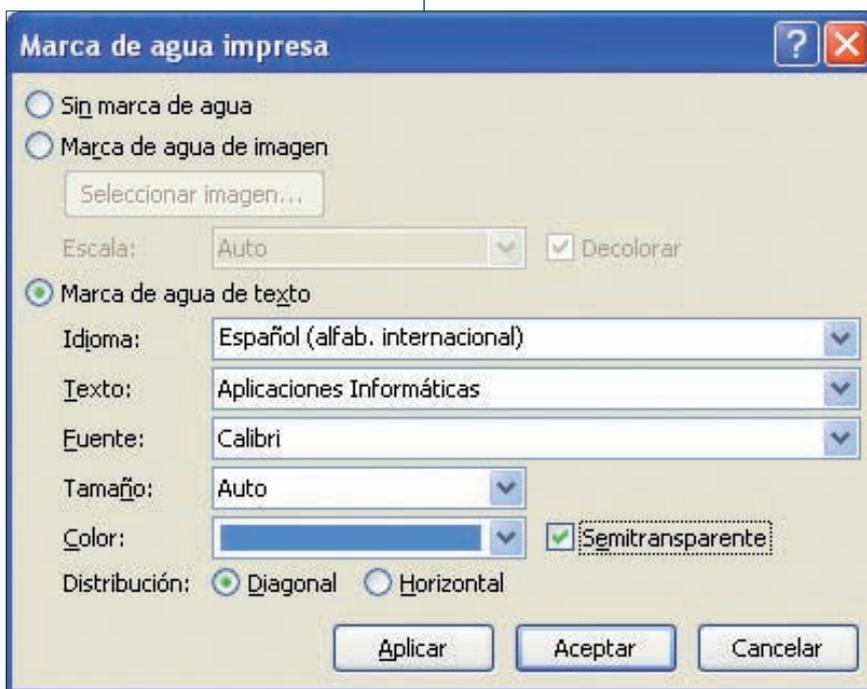
3.11. Menú *Configurar página*.

### Salto de página y sección

Desde el botón *Salto* se pueden insertar saltos de página o de sección.

- El **salto de página** (que también se puede insertar con la combinación de teclado <Ctrl>+<Intro>) marca el punto en el que acaba una página, pasando el punto de inserción al principio de la página siguiente.
- El **salto de sección** se usa para realizar cambios de diseño o de formato en una parte de un documento. Por ejemplo, parte del documento puede tener el texto en una columna y otra parte en dos, o se puede configurar para que unas páginas tengan orientación vertical y otras horizontal, etc.

### 3.3 > Fondo de la página



3.12. Cuadro de diálogo *Marca de agua impresa*.

#### Marca de agua

La marca de agua es un texto o imagen con aspecto transparente que se coloca de fondo en la página. Es muy común verla en documentos de empresas con el anagrama o nombre de la misma.

Si se despliega el botón *Marca de agua*, se muestra una selección de marcas propuestas. Si no se quiere utilizar ninguna de ellas, la opción *Marcas de agua personalizadas* abre el cuadro de diálogo *Marca de agua impresa*, desde donde se puede configurar si se quiere incluir una imagen o texto y las características que tendrá.

#### Color y bordes de página

Además de una marca de agua, es posible configurar un color de

fondo para toda la hoja. Habrá que tener cuidado en la elección del color y utilizar colores suaves con el fin de que no reste importancia al texto escrito.

Desde el botón *Bordes de página* accedemos al cuadro de diálogo ya conocido que nos permite añadir cualquier borde a la página configurando aspectos como el grosor, el estilo, etc.

### 3.4 > Párrafo

En el grupo *Párrafo* tenemos cuatro herramientas que permiten configurar la sangría y el espaciado de los párrafos. Ya hemos visto estas opciones en el grupo *Párrafo* de la ficha *Inicio*; la diferencia está en que la configuración de las sangrías y el espaciado en este apartado afectará por defecto a todos los párrafos del documento.

## 4 >> Revisar un documento

Antes de dar por terminado un documento o mandarlo a imprimir es muy importante comprobar que no hay errores gramaticales ni ortográficos. El procesador de texto, en su ficha *Revisar*, ofrece herramientas para este y otros propósitos.

### Autocorrección

Mediante esta herramienta el procesador de texto va revisando el documento a medida que se va escribiendo. Para activarla accederemos al botón de *Office / Opciones de Word / Revisión*, donde aparecen las opciones que controlan la ortografía y gramática de los documentos, entre ellas *Revisar ortografía mientras escribe*.

Con esta opción activada, si se comete un error gramatical al escribir, aparecerá un subrayado ondulado en verde y, si el error es ortográfico, el subrayado será rojo. En ambos casos, si se hace clic con el botón secundario del ratón sobre el error, se nos mostrarán sugerencias para corregirlo; si se hace clic sobre una de ellas, el texto erróneo quedará sustituido.

### Revisar después de escribir

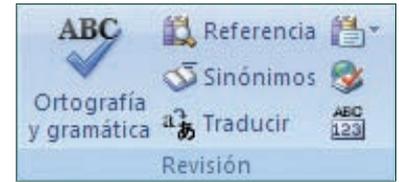
Una vez finalizado el documento, accederemos a la ficha *Revisar* y, dentro de ella, al grupo *Revisión* y haremos clic en el botón *Ortografía y gramática*. Word comienza la revisión y cuando encuentra un error lo muestra en un cuadro de diálogo.

En el cuadro *No se encontró*: se presenta la palabra o frase errónea y en el cuadro *Sugerencias* aparecerán una o varias posibilidades de solución.

Acción	Forma de proceder
<i>Cambiar / Cambiar todas</i>	Sustituye el texto marcado como erróneo por la sugerencia seleccionada. En la opción <i>Cambiar todas</i> , lo sustituye todas las veces que aparezca en el documento.
<i>Omitir / Omitir todas</i>	Ignora el texto marcado como error. En la opción <i>Omitir todas</i> , actúa del mismo modo con todas las coincidencias del documento.
<i>Agregar al diccionario</i>	Agrega la palabra resaltada como incorrecta al diccionario personalizado. No volverá a aparecer señalada como error.
<i>Autocorrección</i>	Añade el error resaltado y su corrección a la lista <i>Autocorrección</i> para que Word lo corrija automáticamente mientras se escribe.

El grupo *Revisión* no solo permite revisar la ortografía y gramática sino también otras posibilidades de gran utilidad para la edición de un documento:

- Sugerencias de traducción del documento.
- Sugerencias de sinónimos para una palabra seleccionada.
- Definición del idioma del documento.
- Contador de todos los elementos del documento (caracteres, con y sin espacios, palabras, líneas, párrafos y páginas).



3.13. Grupo *Revisión*.



3.14. Cuadro de diálogo *Ortografía y gramática*.

## Caso final

### Formateo de un documento

•• Realiza el documento que ves a continuación con el texto que se indica, utilizando lo que has aprendido en esta unidad para darle el mismo formato a texto, párrafos y página.

Las características del documento son las siguientes:

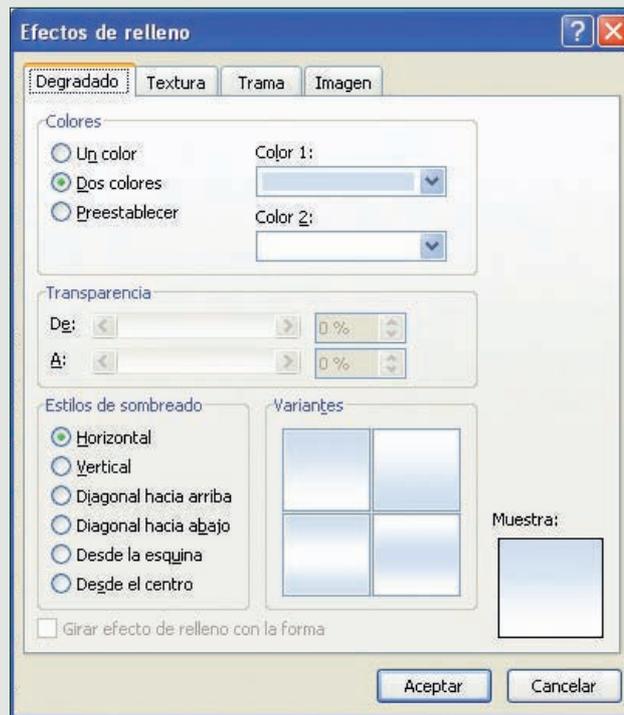
- **Formato de fuente:** Century Gothic. En el título, tamaño 20, en el resto del documento, tamaño 14.
- **Formato de párrafo:**
  - **Título:** centrado, con sangría de 2 cm a cada lado.
  - **Columna izquierda:** alineación izquierda, espaciado posterior 12 pto.
  - **Columna derecha:** alineación justificada, espaciado 0 pto., sangría de primera línea en 1 cm.
- **Color de página:** Azul, *Énfasis 1*, *Claro 80%*, con degradado horizontal de dos colores.
- **Borde de página:** personalizado, 12 pto.
- **Viñetas:** personalizada, fuente Symbol.
- **Tabulaciones:** en la parte inferior del documento, hay una izquierda a 1,5 cm y otra derecha a 12 cm con relleno 4. La línea 5 tiene tres tabulaciones a 1,5, 10 y 15 cm. La última línea tiene dos tabulaciones a 1,5 y 5 cm.
- **Bordes:** el título lleva borde, en formato *Cuadro*, predeterminado. En la parte inferior del documento, hay un borde del tipo *Línea Horizontal* de color gris que afecta al penúltimo párrafo.
- **Sombreado:** en el título hay un sombreado. Color del tema: negro texto 1, aplicado al párrafo.

TIRAMISÚ

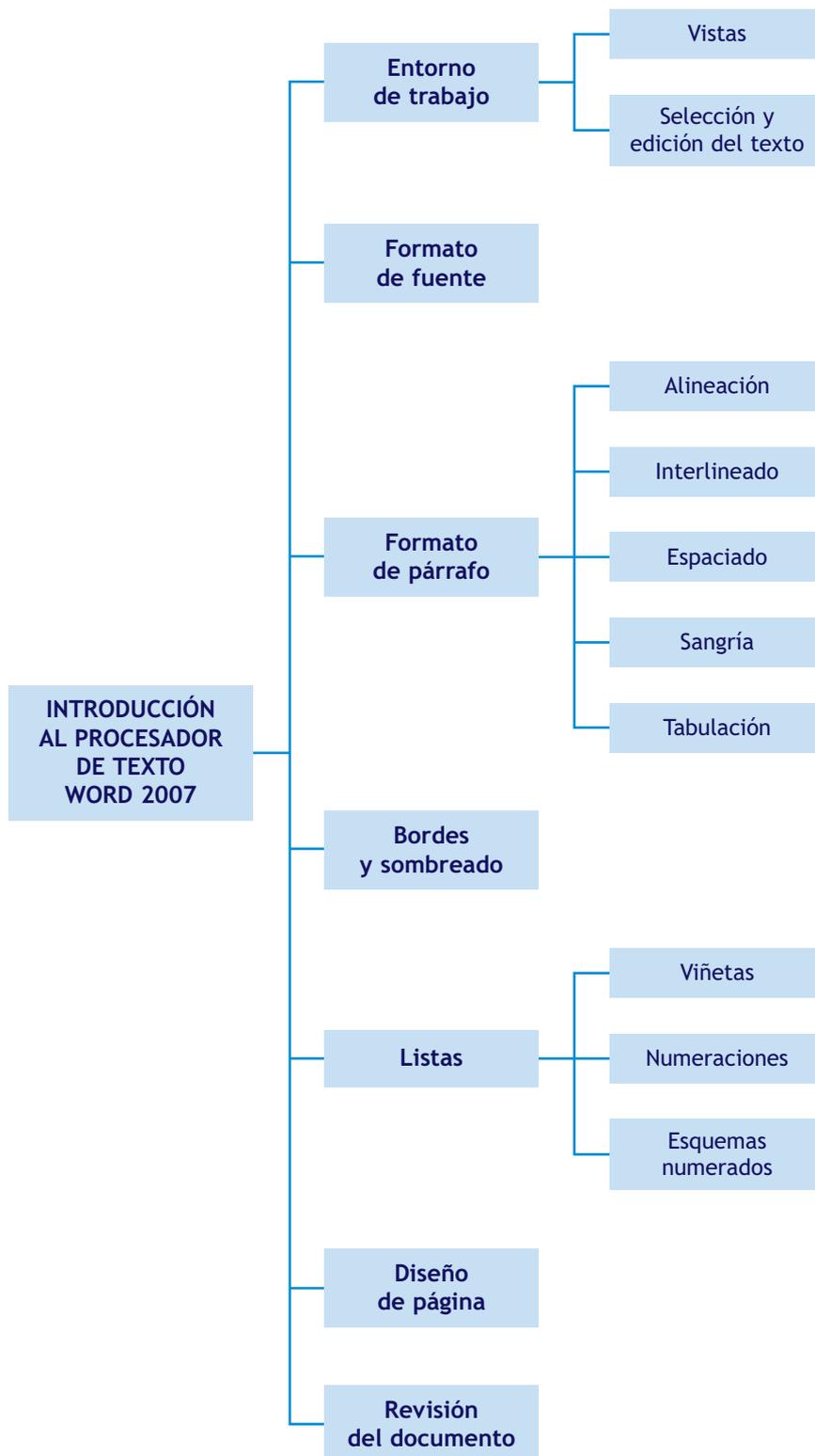
INGREDIENTES	PREPARACIÓN
<ul style="list-style-type: none"> <li>♣ 3 huevos.</li> <li>♣ 1 jarra de café frío.</li> <li>♣ Bizcochos de soletilla.</li> <li>♣ 500 gr de queso Mascarpone.</li> <li>♣ 2 cucharadas grandes de azúcar.</li> <li>♣ 1 chupito de licor.</li> <li>♣ Cacao en polvo.</li> </ul>	<p>Se batan las claras junto con el azúcar en un recipiente a punto de nieve hasta conseguir una textura de merengue.</p> <p>Batir las yemas junto con el queso. Juntar ambas mezclas.</p> <p>Mezclar el licor y el café.</p> <p>Mojar los bizcochos en el café e ir haciendo una base con los bizcochos en un recipiente hondo.</p> <p>Extender una capa de la mezcla por encima. Sobreponer una capa de bizcochos mojados en café y otra capa de la mezcla.</p> <p>Espolvorear el cacao y meter en el frigorífico unas cuatro horas.</p>
<p>Si quieres recibir recetas en tu domicilio, corta por la línea y envíanos tus datos al apartado de correos 28080 de Madrid.</p> <hr style="border: 0.5px solid gray;"/> <p>APELLIDOS: _____</p> <p>NOMBRE: _____</p> <p>DIRECCIÓN: _____</p> <p>TELÉFONO: _____</p> <p>FECHA DE NACIMIENTO: _____ LUGAR: _____</p> <p>EDAD: _____</p>	

## Solución ..

- En primer lugar, configura el diseño de la página. Accede a la ficha *Diseño de página* y despliega el botón *Color de página / Efectos de relleno*. Selecciona las opciones que se indican en el enunciado.
- Abre el botón *Bordes de página*. En el desplegable *Arte*, elige la estrella y haz clic sobre los bordes superior e inferior de la *Vista previa* para eliminarlos.
- Escribe todo el texto seguido, excepto la parte posterior a la línea horizontal.
- Selecciona el título.
  - Accede al cuadro de diálogo *Párrafo* para configurar las sangrías.
  - Despliega el botón *Bordes y sombreado* y elige *Bordes / Cuadro*. Haz clic en la pestaña *Sombreado* y elige el color Negro, *Texto 1*.
  - Cambia el color de fuente a amarillo, el tamaño de la fuente a 20 y haz clic en el botón *Negrita*.
- Selecciona los dos subtítulos. Pulsa el botón *Negrita*. Accede al cuadro de diálogo *Párrafo* y establece un espaciado posterior de 12 puntos.
- Selecciona los párrafos de *Ingredientes*. Despliega el botón *Viñetas* y elige el símbolo que se muestra en el documento. Accede al cuadro de diálogo *Párrafo* y establece un espaciado anterior de 12 puntos.
- Selecciona el párrafo *Preparación* y los seis siguientes. Haz clic en el botón *Justificar*. Accede al diálogo *Párrafo* y marca en 1 cm la *Sangría especial de primera línea*.
- Selecciona desde *Ingredientes* hasta el último párrafo de la preparación. En la ficha *Diseño de página*, haz clic en el botón *Columnas* y escoge *Dos*. Sitúa el cursor delante de *Preparación* y haz clic en el botón *Salto / Columna*.
- Colócate al final del último párrafo escrito. Pulsa <Intro>. Desde el botón *Bordes y sombreado*, haz clic en *Línea horizontal*.
- Accede al cuadro de diálogo *Tabulaciones* desde el cuadro de diálogo *Párrafo*.
  - Escribe 1,5. Selecciona *Tabulación izquierda*, sin relleno y pulsa *Fijar*.
  - Escribe 12. Selecciona *Tabulación izquierda*, con relleno 4 y pulsa *Fijar*.
- Pulsa <Tabulador>, escribe *APELLIDOS:* y vuelve a pulsar <Tabulador>. Repite este proceso con las cuatro primeras líneas.
- Accede de nuevo al cuadro tabulaciones.
  - Selecciona la tabulación en 12 y haz clic en *Eliminar*.
  - Escribe 10. Selecciona *Tabulación izquierda*, con relleno 4 y pulsar *Fijar*.
  - Escribe 15. Selecciona *Tabulación izquierda*, con relleno 4 y pulsa *Fijar*.
- Pulsa <Tabulador>, escribe *FECHA DE NACIMIENTO:*, vuelve a pulsar <Tabulador>, escribe *LUGAR* y pulsa <Tabulador>.
- La última línea tiene dos tabulaciones, por lo que debes acceder al cuadro de diálogo *Tabulaciones* y eliminar las tabulaciones que están fijadas a 10 y 15 cm. Crea una *Tabulación derecha* con relleno 4 a 5 cm.



## Ideas clave



# ORIGEN DE LOS PROCESADORES DE TEXTO



El procesamiento de textos no nació de la tecnología informática sino de las necesidades de los escritores, si bien más adelante combinaría con el campo de las computadoras. La historia del procesamiento de textos es la historia de la automatización gradual de los aspectos físicos de la escritura y la edición.

La invención de la imprenta y de los tipos móviles en el final de la Edad Media fue el paso inicial en esta automatización. Sin embargo el mayor avance desde la escritura manual lo supuso la máquina de escribir de Henry Mill, a principios del siglo XVII.

Christopher Latham Sholes, con la ayuda de dos colegas, inventó la primera máquina de escribir aceptada en 1867 (comercializada en 1874). La desventaja principal de este modelo era que imprimía en la superficie inferior del rodillo, de modo que el mecanógrafo no podía ver su trabajo hasta que había acabado.

Thomas Edison patentó una máquina de escribir eléctrica en 1872, pero el primer modelo realmente factible no fue introducido hasta los años 20. En los años 30, IBM introdujo una versión más refinada, la IBM Electromatic.

En 1964 IBM desarrolló la MT/ST (máquina de escribir magnética de Tape/Selectric), que combinaba las características del Selectric (una bola con los tipos impresos) con una cinta magnética, la cual constituye el primer medio de almacenaje reutilizable para la información mecanografiada. Por primera vez el material mecanografiado podía ser corregido sin tener que escribir de nuevo el texto entero a máquina. Esto marcó el principio del procesamiento de textos como se conoce hoy.

En 1969, IBM introdujo la MagCards, tarjetas magnéticas que se insertaban en una caja unida a la máquina de escribir y grababan el texto mientras era mecanografiado (una página por tarjeta).

En 1972 Lexitron y Linolex incluyeron pantallas de visualización y casetes de cinta para el almacenaje en sus modelos. Con la pantalla, el texto podría ser incorporado y corregido sin tener que producir una copia dura. La impresión podría ser retrasada.

El disquete marcó una nueva etapa. Desarrollado por IBM a principios de los años 70 para el uso en la informática, pronto fue adoptada por la industria del procesamiento de textos. Vydec, en 1973, parece haber sido el primer fabricante en producir un sistema de procesamiento de textos que utilizaban disquetes para el almacenamiento (de 80 a 100 páginas).

Durante los diez años siguientes se introdujeron nuevas mejoras como el desarrollo de los programas de comprobación de la ortografía y de las listas de correo. Otro avance, introducido por Xerox en su Star Information System, permitió el trabajar en más de un documento a la vez en la misma pantalla. A partir de entonces, la tendencia fue a integrar cada vez más funciones, incluso incorporando funcionalidades de contabilidad e inventario, combinando el procesamiento de textos con la informática para terminar así la unión del procesador de textos a la computadora. El campo combinado se conoce como tratamiento de la información.

Fuente: Simón Arturo Betancourt.  
[www.monografias.com](http://www.monografias.com)

# Inserción de elementos

## SUMARIO

- Tablas
- Imágenes y formas
- Gráficos
- Encabezado y pie de página
- Vínculos
- Ecuaciones y otros elementos

## OBJETIVOS

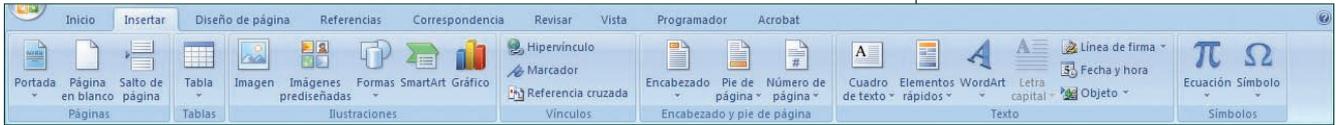
- Trabajar con distintos elementos de un documento manejando todas sus propiedades.
- Insertar y configurar hipervínculos.
- Manejar elementos de texto que enriquezcan los documentos.



## 1 >> Tablas

El procesador de texto permite añadir y manejar una gran cantidad de elementos de utilidad para la edición de los documentos, así como para mejorar su aspecto visual. Uno de ellos son las tablas.

Para insertar y trabajar con estos elementos, existe la ficha *Inserir* cuyos grupos de botones de comando iremos describiendo a lo largo de esta unidad, en cada epígrafe respectivo.



### 4.1. Ficha *Inserir*.

#### 1.1 > Concepto

**Una tabla es una representación de la información en forma de filas y columnas.**

Las tablas representan de forma clara y concisa información que está relacionada. Las filas y columnas están divididas en celdas donde se almacena el texto, el cual puede tener cualquier formato visto hasta el momento. A su vez, existen multitud de opciones para el formateo de la propia tabla.

#### 1.2 > Insertar tabla

En la ficha *Inserir* está situado el botón *Tabla*. Esta herramienta consiste en un desplegable que ofrece varias posibilidades:

- **Muestra de celdas:** al deslizar el ratón sobre ella el título del desplegable va informando de las dimensiones que tendrá la tabla, tal y como se observa en la Figura 4.2. Al hacer clic sobre una selección aparecerá en el documento una tabla con la cantidad de filas y columnas elegida que ocupará todo el ancho de la página.
- **Insertar tabla:** al hacer clic sobre esta opción, aparecerá un cuadro de diálogo donde se podrá teclear el número de filas y columnas que formarán la tabla y el autoajuste de la misma (ancho de columna fijo, ajustado a la ventana o al contenido de la celda).
- **Dibujar tabla:** convierte el puntero del ratón en un lápiz con el que, al pinchar y arrastrar sobre el documento, dibujaremos un rectángulo que formará los límites exteriores de la tabla. Posteriormente, con la misma técnica de hacer clic y arrastrar, se dibujan las líneas que irán dividiendo la tabla en filas y columnas, consiguiéndose tablas totalmente personalizadas.
- **Hoja de cálculo de Excel:** inserta una cuadrícula de Excel y adapta la cinta de opciones para trabajar como si de esa aplicación se tratara. Para dar por finalizado el trabajo, basta con hacer clic fuera del área cuadrículada y quedará insertada en el documento. Para volver a editar los datos hay que hacer doble clic sobre la cuadrícula.
- **Tablas rápidas:** colección de plantillas que agilizan la creación de tablas. Al seleccionar una, la tabla correspondiente se inserta en el documento y únicamente habrá que modificar el contenido de las celdas.



4.2. El botón *Tabla* desplegado.

#### Tabulaciones en tablas

Las cuatro flechas y la tecla <Tabulador> permiten desplazarse ordenadamente por todas las celdas de la tabla, pero si se quiere añadir una tabulación en una celda habrá que pulsar <Ctrl>+<Tabulador>.

### 1.3 > Diseño de tablas

Durante el proceso de creación de una tabla o bien una vez creada, se pueden modificar todas las características de formato de la misma.

Para ello, cuando se inserta una tabla, aparecen disponibles dos nuevas pestañas agrupadas bajo el nombre *Herramientas de tabla*.

La ficha *Diseño* es la que nos ofrece la totalidad de opciones de diseño.



4.3. Ficha *Diseño* de *Herramientas de tabla*.

Esta ficha tiene los siguientes grupos:

#### **Opciones de estilo de tabla**

Este grupo de herramientas consiste en seis botones de verificación que proporcionan un formato especial a las filas o columnas sobre las que actúan además de poner o quitar las bandas de color entre filas y/o columnas que tienen algunos estilos.

#### **Estilos de tabla**

Word muestra una serie de plantillas para dotar de estilo a las tablas de forma rápida. La filosofía de vista previa de Word ayuda a decidir el efecto que será definitivo al seleccionarla. No obstante, el desplegable *Sombreado* permite personalizar el color de celdas, filas y/o columnas.

El desplegable *Bordes* ya lo vimos en la unidad anterior. No obstante, hay que volver a llamar la atención sobre su importancia en el caso de las tablas, ya que será necesario utilizar frecuentemente todas sus opciones. Así, es posible controlar todos los bordes de cualquier celda, acceder a la opción de dibujar una nueva tabla o línea divisoria en la misma tabla e, incluso, trabajar con las líneas de cuadrícula visibles que sirven de orientación cuando se ocultan los bordes de las tablas.

#### **Dibujar bordes**

Este grupo de herramientas permite dibujar bordes a mano alzada seleccionando previamente el color, grosor y estilo. El puntero del ratón se convertirá en un lápiz que se arrastra sobre la tabla.

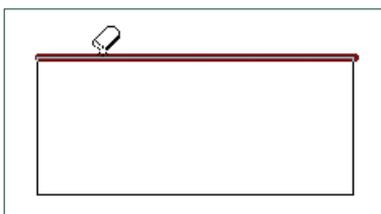
Para eliminar un borde, se hace clic en el botón *Borrador*. El cursor adoptará ese icono que se arrastra sobre el borde que se desea borrar.

Cuando una tabla tiene contenido y se quiere eliminar algún borde, hay que tener cuidado, puesto que, al hacerlo, puede darse lugar a que se una el contenido de distintas celdas.

Cuando está activada alguna de las dos opciones (dibujar o borrar bordes), si se quiere salir de ella, basta con pulsar la tecla <Esc>.



4.4. Dibujar tabla.



4.5. Borrador.

## Casos prácticos

1

## Diseño de tablas

•• Abre un documento de Word, inserta y diseña la siguiente tabla.

FABRICANTES ALEMANES DE COCHES			
Marca	Ventas	Marca	Ventas
Volkswagen	1.549.503	Daimler-Benz	531.457
Opel	1.071.544	Audi	492.085
BMW	580.295	Porsche	16.559

- **Formato de fuente:** Arial. La primera fila en tamaño 14 y el resto en tamaño 11.

## Solución ••

- Desde la ficha *Inserir* haz clic en el desplegable *Tabla* y desplaza el ratón hasta seleccionar una *Tabla de 4x5*. Haz clic en ese momento.
- Situado en la tabla, haz clic en el botón *Borrador* de la ficha *Diseño*. A continuación, haz clic sobre las tres líneas que dividen la primera fila.
- Sitúate en esta primera celda y escribe el texto. Desde la ficha *Inicio*, centra el texto y aumenta el tamaño a 14 y cambia la fuente a Arial de color blanco (aunque el texto desaparece, sigue estando ahí, solo que no se ve porque el fondo es blanco).
- Escribe el resto de texto de la tabla, en Arial, tamaño 11 y dota de espaciado anterior y posterior de 6 puntos a todos los párrafos desde el cuadro de diálogo del mismo nombre de la ficha *Inicio*.
- Accede de nuevo a la ficha *Diseño* y desactiva la casilla *Primera columna*.
- Selecciona *Estilos de tabla / Cuadrícula clara-Énfasis 3*.
- Despliega el *Estilo de pluma* (primer desplegable del grupo *Dibujar bordes*) y elige la línea doble con grosor ½. Haz clic sobre *Color de la pluma / Verde oliva-Énfasis 3 oscuro al 25%*.
- Cuando el cursor adopte forma de lápiz, haz clic y arrastra para dibujar las líneas externas de la tabla y la mitad de la línea central.
- Vuelve a hacer clic sobre *Estilo de pluma* escogiendo en este caso *Sin borde*. Haz clic sobre las líneas verticales que separan las columnas 1 y 2 y las columnas 3 y 4 para ocultarlas (observa que el contenido de las celdas no se une porque el borde no es eliminado, solo ocultado).
- Sitúate en la primera fila y haz clic en *Sombreado / Verde oliva-Énfasis 3 oscuro al 25%* (verás que el texto de esa celda vuelve a aparecer, al tener un fondo oscuro sobre el que mostrarse).
- Sitúate en la primera celda de la segunda fila, haz clic y arrastra el ratón de forma que quede seleccionada toda la fila.
- Desde la ficha *Inicio*, pon el texto de esta fila en negrita.
- Siguiendo con la segunda fila seleccionada, haz clic en *Sombreado / Verde oliva-Énfasis 3 claro al 40%*.

## 1.4 > Presentación de tablas

Durante la creación de una tabla, se puede necesitar añadir celdas, unir las o dividir las, controlar el tamaño, etc. Todas estas opciones están disponibles en la ficha *Presentación de Herramientas de tabla*.



4.6. Ficha *Presentación de Herramientas de tabla*.

### Grupo *Tabla*

Para trabajar con los elementos de una tabla, primero debemos seleccionarlos correctamente. Una vez situados en la tabla, desde el botón *Seleccionar* del grupo *Tabla* podemos elegir la opción necesaria o proceder tal y como se resume en la siguiente tabla.

Para seleccionar...	Acción
Una celda	Colocar el cursor en la parte izquierda de la celda, hasta que se convierta en una flecha negra y hacer clic.
Una fila	Situarse a la izquierda de la fila hasta que el cursor se convierta en una flecha blanca que señale a la fila y hacer clic.
Una columna	Situarse en la parte superior de la columna hasta que el cursor se convierta en una flecha negra y hacer clic.
Toda la tabla	Colocar el cursor en la tabla hasta que aparezca el controlador de movimiento de la misma (un cuadrado con cuatro flechitas) sobre la esquina superior izquierda de la tabla y hacer clic en él.

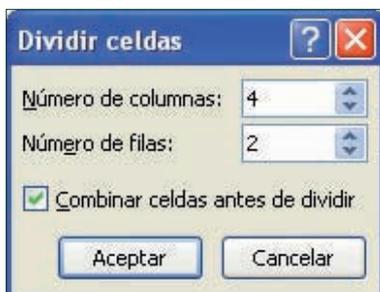
Desde este grupo de herramientas de la ficha *Presentación* también es posible hacer visibles las marcas de cuadrícula de las que hemos hablado anteriormente, además de abrir el cuadro de diálogo que controla las dimensiones y alineaciones de la tabla y sus celdas.

### Grupo *Filas y columnas*

Este grupo controla la eliminación e inserción de filas y columnas. Al añadir una fila o columna, se debe decidir el lugar de la tabla donde aparecerán las nuevas celdas en función de la ubicación del cursor en la tabla y del botón sobre el que se haga clic. Se añadirán tantas filas como celdas se tengan seleccionadas verticalmente y tantas columnas como celdas haya seleccionadas horizontalmente.

### Grupo *Combinar*

Combinar consiste en unir celdas contiguas; para ello, basta con seleccionar las celdas a juntar y hacer clic en el botón *Combinar celdas*. También es posible dividir una celda en una cantidad de filas y columnas; para lo que se debe seleccionar las celdas a dividir y, al hacer clic en el botón *Dividir celdas*, aparecerá un pequeño cuadro de diálogo en el que se fija la composición de la nueva celda.



4.7. Cuadro de diálogo *Dividir celdas*.

**Grupo Tamaño de la celda**

Desde este grupo de herramientas se controlan las dimensiones de las celdas, tanto exactas como relativas al contenido o la ventana, de filas, columnas o tabla, según lo seleccionado. La redimensión también es posible al hacer clic y arrastrar sobre cualquier borde de una tabla.

**Grupo Alineación**

El texto de una tabla, se puede formatear igual que cualquier otro texto. Desde este grupo se pueden controlar las nueve alineaciones del texto dentro de la celda, la dirección e incluso los márgenes de la propia celda.

**Grupo Datos**

Una utilidad interesante es la posibilidad de que la primera fila se repita automáticamente cuando la tabla ocupe varias páginas. Para ello, se debe situar el ratón en la primera fila y hacer clic en el botón *Repetir filas de título*.

Entre las herramientas de este grupo también están la de *Ordenar* filas o columnas de acuerdo a su contenido y ciertos criterios (texto, numéricos o fecha) o convertir la tabla en texto. No obstante, quizás la opción más interesante es la posibilidad de realizar pequeños cálculos insertando **fórmulas** sencillas que realizan operaciones sobre los datos numéricos de filas y columnas.

Estas fórmulas funcionan de forma muy similar a la que veremos en las unidades dedicadas a Microsoft Excel. La sintaxis de la fórmula comenzará siempre con el signo igual (=), seguido del nombre de la función y, a continuación, las celdas a las que afectará.



4.8. Cuadro de diálogo *Fórmula*.

**Ejemplos**

**Utilización de fórmulas en una tabla**

Partiendo de la siguiente tabla, vamos a calcular los totales de la suma de coste por proveedor y el precio más alto por artículo.

	Proveedor A	Proveedor B	Proveedor C	Precio más alto
Artículo 1	8,5 €	6 €	9 €	
Artículo 2	4,75 €	5,5 €	8 €	
Suma coste por proveedor				

- En primer lugar, dibujamos una *Tabla de 5x4*. Situamos el cursor en la fila 2, columna 5 (debajo de *Precio más alto*) y abrimos la ficha *Presentación / Datos / Fórmula*.
- Dentro del cuadro de diálogo *Fórmula*, el desplegable *Pegar función* muestra todas las fórmulas disponibles. Escribimos en el cuadro *Fórmula* =MAX(LEFT), donde MAX significa "el mayor" y LEFT (en inglés) "las celdas a la izquierda". Hacemos clic en *Aceptar* y repetimos el proceso con la celda que está justo debajo.
- Situamos el cursor en la fila 4, columna 2. Abrimos el cuadro de diálogo *Fórmula* y escribimos =SUM(ABOVE), donde SUM significa "suma" y ABOVE (en inglés) "las celdas por encima". Hacemos clic en *Aceptar* y repetimos el proceso con las celdas de la derecha.

## Actividades propuestas

1•• Diseña las siguientes tablas teniendo en cuenta estas apreciaciones:

- **Formato de fuente:** Calibri 14.
- **Primera tabla:**
  - **Formato:** no tiene un formato estándar, dale el formato de acuerdo a la imagen.
  - **Borde:** línea triple de 1/2 pto de grosor; el color verde de la tabla tiene valor RGB 50,155,100.
  - **Celdas en blanco:** inserta en cada una la fórmula que corresponda para calcular la suma de cada fila o columna.
- **Segunda tabla:**
  - **Estilo:** *Lista clara - Énfasis 3* salvo el relleno, que está modificado al color RGB 50,155,100.
  - Celdas de la columna IVA: inserta una fórmula que calcule dicho valor utilizando el valor de la celda de la izquierda multiplicado por 18/100 (por ejemplo =C3\*18/100).
  - Todas las celdas de la columna TOTAL: inserta una fórmula que sume las dos celdas de su izquierda.

TABLA N.º 1

VENTAS SEGÚN ZONA Y MES								
Zonas	Meses	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	TOTALES
	Nordeste		400	350	212	285	300	290
Noroeste		150	148	250	352	410	326	
Centro		225	450	325	300	338	125	
Sudeste		460	150	245	236	235	360	
Sudoeste		250	525	182	214	322	224	
<b>TOTALES</b>								

TABLA N.º 2

GASTOS SEGÚN ZONA				
Zona	Concepto	Cantidad	IVA	TOTAL
<b>Norte</b>	Gastos fijos	3.250		
	Gastos variables	1.200		
<b>Centro</b>	Gastos fijos	5.700		
	Gastos variables	6.500		
<b>Sur</b>	Gastos fijos	4.500		
	Gastos variables	3.000		

## 2 >> Imágenes

Para incluir una imagen en un documento, colocaremos el cursor en el punto donde deseamos que aparezca y abriremos la ficha *Inserir*. Utilizaremos los botones *Imagen* e *Imágenes prediseñadas* del grupo *Ilustraciones*, respectivamente, para cada tipo de imagen.

- El botón *Imagen* abre un cuadro de diálogo que permite buscar la imagen que deseamos agregar en cualquier carpeta de nuestro ordenador o de cualquier dispositivo conectado a él.
- El botón *Imágenes prediseñadas* abre el panel lateral del mismo nombre en la parte derecha de la interfaz de Word. Escribiendo una palabra en el cuadro de texto *Buscar* y haciendo clic en el botón, la aplicación mostrará una vista previa de las imágenes relacionadas con el tema escrito (que están preinstaladas en la aplicación). Al hacer doble clic sobre una, esa imagen aparecerá en el documento. Se puede buscar también en las colecciones de Office (*Organizar clips*) e incluso descargar imágenes prediseñadas de Microsoft Office Online.

Una vez insertada una imagen, cuando esté seleccionada aparecerá disponible la ficha *Formato* de *Herramientas de imagen* para poder manipularla.



4.9. Ficha *Formato* de *Herramientas de imagen*.

### 2.1 > Ajuste de imagen

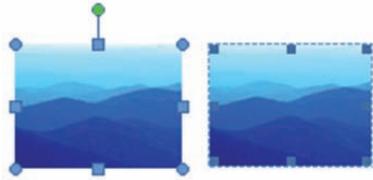
Aunque Word no es una aplicación orientada al tratamiento de imágenes, desde el grupo *Ajustar* se pueden modificar el brillo y contraste de la imagen e incluso colorearla con distintas tonalidades.

Desde aquí es posible también comprimir la imagen para que el archivo ocupe menos espacio y deshacer todos los cambios de formato realizados restableciendo la imagen a la original.

### 2.2 > Estilos de imagen

Las herramientas de este grupo son:

- **Colección de estilos:** dotan a la imagen de un marco con distintos estilos. La barra de desplazamiento muestra la lista completa.
- **Forma de la imagen:** despliega el conjunto de formas que puede adoptar nuestra imagen. Hay que tener cuidado, pues la imagen puede quedar muy reducida e irreconocible dependiendo de la forma elegida.
- **Contorno de imagen:** permite elegir entre distintos colores y estilos de líneas para el contorno de la imagen.
- **Efectos de la imagen:** permite elegir entre distintos efectos visuales de la imagen seleccionada como sombra, resplandor, rotación 3D, etc.



### Puntos de control y giro

Al seleccionar una imagen, aparecerá rodeada de unos puntos de control que serán de uno de estos dos estilos dependiendo de cuál sea el ajuste de la imagen.

Los puntos azules permiten modificar las dimensiones al hacer clic y arrastrar sobre ellos. El punto verde gira la imagen.

## 2.3 > Organización de las imágenes

En la organización de una imagen, desde el punto de vista del texto que la rodea, se puede controlar:

- **Posición:** es el ajuste de la imagen con respecto al texto que la rodea. Con los ajustes del texto es posible desplazar la imagen arrastrándola con el ratón a cualquier punto. Para mayor precisión en la colocación de la imagen, se pulsa la tecla <Ctrl> y se usan las flechas del teclado.
- **Ajuste del texto:** es el ajuste del texto con respecto a la imagen (puede estar en línea con ella, alrededor, encima, debajo, etc.).
- **Traer al frente:** en caso de que haya varias imágenes superpuestas, con esta opción, la imagen seleccionada se colocará delante del resto. Se puede variar la superposición de una imagen con respecto a la insertada inmediatamente después con la opción *Traer adelante*.
- **Enviar al fondo:** maneja el orden en sentido contrario.
- **Agrupar:** consigue que varias imágenes u objetos seleccionados se conviertan en un único objeto de manera que el desplazamiento del grupo sea más cómodo y las variaciones posteriores de formato afecten al conjunto. La opción *Desagrupar* vuelve a dar independencia a cada una de las formas.
- **Alinear y Girar:** permiten colocar las imágenes respecto a otros elementos y rotarlas personalizando hasta el ángulo de giro.

## Ejemplos

### Inserción y organización de imágenes en un documento

- En primer lugar, escribimos todo el texto (fuente Arial 11).
- Hacemos clic sobre *Insertar / Imagen* e insertamos desde el CD *Recursos* la imagen *Coche*. Repetimos el proceso con la imagen *Tractor*.
- Seleccionamos la imagen *Tractor*, la colocamos aproximadamente en la zona donde aparece en el documento y hacemos clic en *Formato / Volver a colorear / Variaciones de luz / Color de fondo 2 claro*. Luego ajustamos el texto desde *Formato / Ajuste del texto / Detrás del texto*. Selecciona la imagen *Coche*, también la colocamos más o menos en la zona correcta y hacemos clic en *Formato / Estilos de imagen / Óvalo de bordes suaves*. Luego ajustamos el texto desde *Formato / Ajuste del texto / Estrecho*.
- Ahora, hacemos clic sobre *Insertar / Imágenes prediseñadas* y en el cuadro de texto del panel escribimos *Coches*. Hacemos clic en *Buscar*. De las imágenes que aparecen en la búsqueda, elegimos las dos siguientes y las insertamos en nuestro documento.
- Seleccionamos una imagen y hacemos clic en *Formato / Ajuste del texto / Cuadrado*. Lo repetimos con la otra.
- Reducimos el tamaño del coche verde haciendo clic y arrastrando sobre los puntos de control de los extremos y lo situamos como aparece en el documento. Para ello, inclinamos ligeramente el coche verde utilizando el punto de giro.
- Finalmente, seleccionamos el coche verde y hacemos clic en *Formato / Traer al frente / Traer al frente*.

En este ejemplo vamos a trabajar con imágenes, tanto insertadas desde un archivo de nuestro ordenador como con imágenes prediseñadas de la aplicación Word. Para ello, primero escribimos este o cualquier texto y después añadimos las imágenes y las colocamos ayudándonos del ratón.

De las dos imágenes insertadas desde archivo, una tiene ajuste estrecho y la otra ajuste detrás del texto.



Hemos buscado las imágenes prediseñadas con la palabra "coche". De todas las imágenes que aparecerán solo nos interesan dos, que superpondremos formando este gracioso dibujo.



### 3 >> Formas

Las formas son dibujos que el usuario inserta en el documento eligiendo entre una colección propuesta.

Continuando con la ficha *Insertar*, en el grupo *Ilustraciones* encontramos el botón *Formas*, un desplegable que muestra la totalidad de los dibujos que se pueden incorporar en los documentos. Están agrupados por categoría, donde la primera es una muestra de las últimas formas utilizadas.

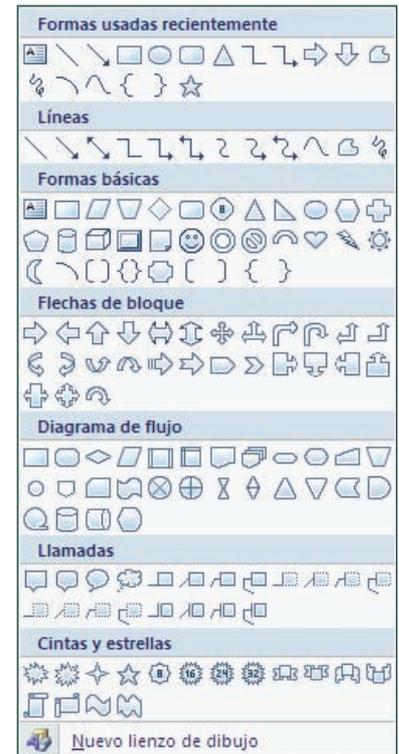
Para insertar un dibujo procederemos así:

- Se despliega el botón *Forma* y se hace clic sobre la elegida.
- Se hace clic en el punto del documento elegido para ubicar el dibujo y se arrastra con el ratón hasta que la forma adopte el tamaño deseado. Se suelta el ratón y aparecerá la forma con los puntos de control conocidos que nos permiten modificar su posición, tamaño y orientación.

Si sobre el listado de formas hacemos doble clic, se añadirá igualmente al documento con una ubicación y tamaño por defecto.

Tiene especial importancia la primera forma básica, el cuadro de texto, ya que es la forma estándar para insertar texto en cualquier zona del documento. Por su importante papel, el cuadro de texto tiene su propio botón en el grupo *Texto* de la ficha *Insertar* que permite añadir distintos modelos prediseñados de cuadros de texto con solo seleccionarlos.

Para trabajar con las formas, abriremos la ficha *Formato* de *Herramientas de dibujo*, disponible al seleccionar una forma dibujada.



4.10. Botón *Formas* desplegado.



4.11. Ficha *Formato* de *Herramientas de dibujo*.

Cuando la forma es un cuadro de texto, la ficha *Formato* sustituye su primer grupo por el grupo *Texto*, con el que es posible dibujar más cuadros, controlar la orientación del texto y vincular cuadros para que el texto continúe de uno a otro.

Al igual que las imágenes, los dibujos pueden estar organizados unos sobre otros, formar grupos y, por supuesto, tener un estilo personalizado de colores, líneas, sombras, etc. En esta ficha existen herramientas ya vistas en el tratamiento de imágenes y su uso es idéntico sobre los dibujos:

- **Estilos de forma**, con modificaciones de relleno, contorno y variación de forma para el dibujo.
- **Efectos de sombra y 3D**, con distintas alternativas en los efectos, dirección del efecto e incluso color en los mismos.
- **Organizar**, para controlar la forma respecto al texto y al resto de dibujos que la rodean.
- **Tamaño**, con exactitud, del dibujo.

#### Insertar texto en un dibujo

Para insertar texto en un dibujo, se selecciona la forma y se hace clic en el botón *Modificar texto* del grupo de herramientas *Insertar forma* o, mediante el menú contextual, estando situados sobre el dibujo, opción *Agregar texto*.

## Ejemplos

### Diseño de un dibujo con formas

Para dibujar las formas necesarias accederemos a la ficha *Insertar / Formas*, haremos clic sobre la forma necesaria y arrastraremos el ratón sobre el documento para dibujarla. Seguidamente accederemos a la ficha *Formato de Herramientas de dibujo* para fijar sus dimensiones desde el grupo de herramientas *Tamaño*.

Salvo en el momento de dibujar la forma, estaremos trabajando durante todo el caso práctico con la ficha *Formato* de la forma que tengamos seleccionada.

#### Dibujo de la casa:

- Dibujamos un triángulo isósceles de 2 x 2 cm con las siguientes características:
  - *Estilos de forma / Degradado horizontal - Énfasis 5.*
  - *Efectos de sombra / Sin efecto de sombra y Efectos 3D/Estilo 3D 5.*
- Dibujamos una elipse de 0,35 x 0,35 cm y la arrastramos al centro del triángulo. Seleccionamos la elipse, pulsamos <Ctrl> y hacemos clic sobre el triángulo, eligiendo *Agrupar*.
- Dibujamos el rectángulo que hará de piso inferior (1,65 x 1,70 cm) y procedemos igual que en el caso del triángulo (estilo, sombra y 3D).
- Seleccionamos el triángulo y hacemos clic en *Traer al frente*.
- Seleccionamos la parte inferior de la casa y la arrastramos hasta situarla debajo del triángulo, pulsamos <Ctrl> y las teclas con flechas para colocarla con precisión.
- Dibujamos aparte una ventana mediante un rectángulo de 0,42 x 0,42 cm. Dibujamos superpuestas dos líneas rectas formando la cruz (0 x 0,42 cm la línea horizontal y 0,42 x 0 cm la vertical). Seleccionamos el rectángulo y, pulsando <Ctrl>, hacemos clic en cada línea. Accedemos a *Agrupar*. Arrastramos la forma a su lugar dentro de la casa. La seleccionamos y copiamos para hacer la nueva ventana.
- Hacemos la puerta de 0,6 x 0,45 cm.
- Seleccionamos el rectángulo, las ventanas y la puerta y hacemos clic en *Agrupar*.
- Dibujamos un trapecio de 0,35 x 0,35 cm y lo colocamos en el tejado.
- Dibujamos una forma *Llamada / Nube* y la giramos para colocarla como se observa en la figura. Le damos un estilo *Degradado diagonal - Oscuro, Sin contorno y Efectos de sombra / Activar o desactivar sombra*.

#### Dibujo del árbol:

- Dibujamos el tronco mediante un rectángulo de tamaño 1,90 x 0,35 cm con las siguientes características:
  - *Estilos de forma / Sombra de perspectiva - Énfasis 6.*
  - *Contorno de forma / Sin contorno y Efectos de sombra / Sin efecto de sombra.*
- Dibujamos la copa del árbol con una forma *Llamada / Nube* de 1,75 x 1,50 cm. Para darle el aspecto deseado:
  - *Enviar al fondo / Enviar atrás.*
  - Utilizamos el punto de giro y el ratón para colocar detrás del tronco del árbol la parte de la forma que no está a la vista.
  - *Estilos de forma / Degradado central - Énfasis 3*
- Dibujamos las ramas con dos rectángulos de tamaños 0,65 x 0,15 cm y 1 x 0,15 cm. Con *Estilos de forma / Relleno sólido - Esquema compuesto - Énfasis 6 y Contorno de forma / Sin contorno*.



## 4 >> SmartArt

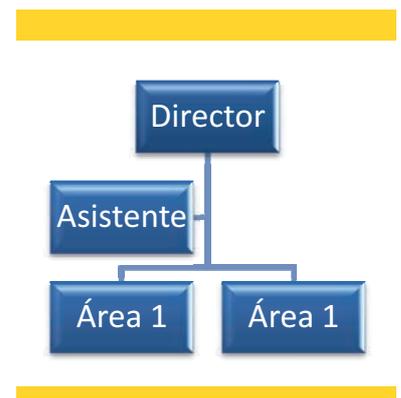
Un gráfico SmartArt es una forma visual de representar información.

Entre los distintos diseños de gráficos SmartArt debemos elegir aquel que mejor se adapte a la información que vamos a representar según sean datos jerarquizados, consecutivos, etc.

Insertar un gráfico de estas características es muy sencillo:

- Se sitúa el cursor en el lugar del documento donde se añadirá el gráfico.
- Accedemos a la ficha *Insertar / SmartArt* para abrir el cuadro de diálogo. Allí se selecciona un gráfico SmartArt, eligiendo en la parte izquierda del cuadro de diálogo la categoría o diseño y posteriormente en la parte central el tipo de gráfico dentro del diseño escogido. Una vez elegido, se hace clic en *Aceptar*.
- A la izquierda del gráfico aparecerá el panel de texto en el que se escribe el contenido, como si de una lista se tratara. Al pulsar <Intro> se crearán nuevas formas, que estarán al mismo o distinto nivel que la principal, según se aumente o disminuya el nivel del elemento dentro de la lista. Para este cometido se pueden utilizar los botones del mismo nombre de la ficha *Diseño*.

Las fichas *Formato* y *Diseño* de *Herramientas de SmartArt* nos proporcionarán las herramientas necesarias para formatear diseños, estilos, colores, efectos, etc., añadir o eliminar formas y mostrar el panel de texto (disponible también desde las flechas del lateral izquierdo del gráfico).



### Agregar formas

El botón *Agregar forma* permite añadir formas por encima, debajo, delante y detrás de la que tengamos seleccionada.

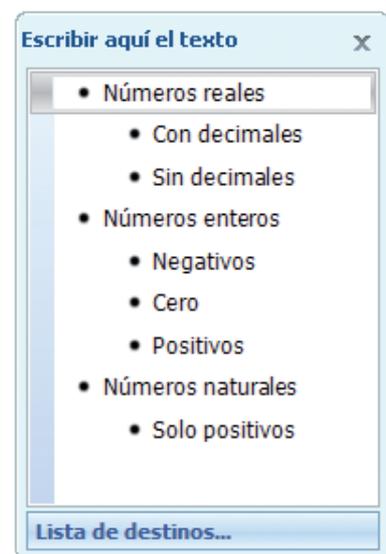
En algunos tipos de gráficos es posible añadir una forma lateralmente mediante *Agregar asistente*.

## Ejemplos

### Diseño de un gráfico SmartArt



- Hacemos clic en el botón *SmartArt* eligiendo la categoría *Relación* y el tipo *Lista de destinos*.
- Dejamos el panel de texto tal y como se observa en la imagen.
- Reducimos el tamaño arrastrando los bordes del gráfico.
- Cambiamos los colores desde la ficha *Diseño / Estilos SmartArt / Cambiar colores / Multicolor / Colores de énfasis 5 a 6*.
- Le damos el aspecto definitivo desde la ficha *Diseño / Estilos SmartArt / Efecto intenso*.



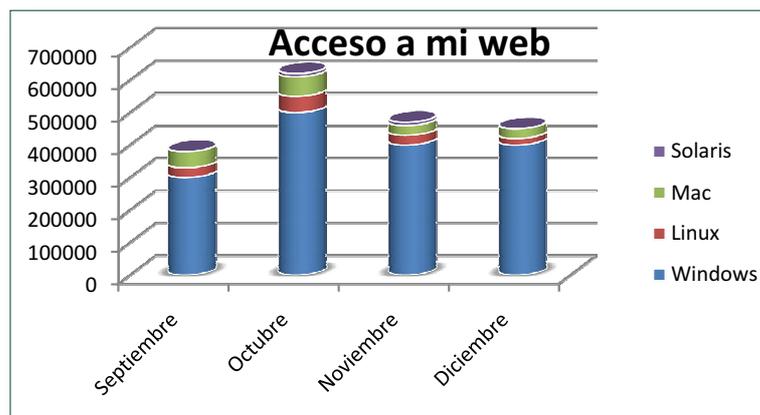
## 5 >> Gráficos

Un gráfico es una forma visual de representar información numérica.

Los gráficos son una herramienta muy útil y necesaria en las aplicaciones de hojas de cálculo. No obstante, dado que el procesador de texto permite crearlos, vamos a ilustrar el contenido de este punto mediante un sencillo ejemplo.

### Ejemplos

#### Diseño de un gráfico



- Abrimos la ficha *Insertar* y hacemos clic en el botón *Gráfico* del grupo *Ilustraciones* para abrir el cuadro de diálogo *Insertar gráfico*.
- A continuación, seleccionamos la categoría o forma de gráfico deseado: lineal, de barras, circular, etc. y dentro de cada categoría elegimos una de las posibilidades de forma que se nos ofrecen. En este ejemplo, hemos elegido la categoría *Columna*, modelo *Cilindro apilado*.
- Una vez elegido el tipo de gráfico deseado, se abrirá automáticamente una hoja de Excel que se mostrará junto al documento de Word, en la que modificaremos los valores y textos para adecuar el gráfico a nuestras necesidades. Para añadir o eliminar rangos en la tabla de Excel, basta con arrastrar los bordes. Además, se abrirán tres fichas de herramientas de gráficos para su posterior tratamiento.
- Rellenamos la hoja de Excel con los siguientes datos y cerramos la hoja de cálculo.

	Windows	Linux	Mac	Solaris
Septiembre	300 000	30 000	50 000	100
Octubre	500 000	50 000	60 000	10 000
Noviembre	400 000	30 000	30 000	10 000
Diciembre	400 000	20 000	30 000	50

- Con el gráfico seleccionado, accedemos a la ficha *Diseño* y elegimos el *Estilo 10*.
- Desde la ficha *Presentación / Etiquetas*, seleccionamos *Título de gráfico / Título superpuesto y centrado*. Hacemos clic sobre el cuadro de texto, escribimos el título y ya tenemos totalmente configurado el gráfico.

## 6 >> Encabezado y pie de página

Los encabezados y pies de página son áreas situadas en los márgenes superior, inferior y lateral de cada página de un documento.

En estas áreas se pueden insertar diversos elementos como texto, el número de página, el nombre del autor, etc., o imágenes (por ejemplo, el logotipo de la empresa o la foto en un *curriculum vitae*).

### Inserir encabezado y pie de página

Al hacer clic sobre los botones *Encabezado* o *Pie de página*, se despliega un menú que ofrece una lista de posibilidades de formato. Al seleccionar una de ellas, se colocará en el documento y se mostrará activa el área reservada a estas secciones.

Para insertar texto basta con hacer clic en las zonas marcadas entre corchetes que indicarán el tipo de texto que hay que insertar en cada caso, por ejemplo *[Escribir texto]*, *[Escribir el título del documento]*, *[Escribir el nombre de la compañía]*, etc.

Además aparecerá abierta la nueva ficha *Diseño* de *Herramientas para encabezado y pie de página* con los comandos relativos a este tema.



4.12. Ficha *Diseño* de *Herramientas para encabezado y pie de página*.

Para entrar en el encabezado o pie, basta con hacer doble clic en el área reservada para ellos.

Para salir del encabezado y pie, hay dos opciones: hacer clic en el botón *Cerrar encabezado y pie de página* que está a la derecha de esta ficha o hacer doble clic fuera del área reservada al encabezado o pie.

Para eliminar un encabezado o pie, se seleccionan las opciones *Quitar encabezado* o *Quitar pie de página*, a las que se accede desde los respectivos botones de la ficha *Diseño* de *Herramientas para encabezado y pie de página*.

### Inserir elementos en el encabezado y pie

Dentro del encabezado y el pie pueden insertarse diversos elementos, tanto de texto como imágenes.

Botón	Acción
<i>Número de página</i>	El desplegable <i>Número de página</i> de las fichas <i>Inserir</i> o <i>Diseño</i> propone varias posibilidades para numerar las hojas de los documentos, como el lugar del documento en el que se insertará el número, su formato, etc.
<i>Fecha y hora</i>	Permite la inserción de la fecha y hora actual con distintos formatos.
<i>Elementos rápidos</i>	Inserta elementos de contenido como el título y el autor.
<i>Imagen e Imágenes prediseñadas</i>	Estos botones insertan una imagen desde archivo o prediseñada.

### Vincular al anterior

Este botón permite vincular y desvincular los encabezados o pies de varias secciones del documento para que puedan ser iguales o distintos a los de secciones anteriores.

### Alternar encabezado y pie

Con los botones del grupo *Exploración* se puede alternar entre el encabezado y el pie de página y, una vez en el pie, elegir su diseño con el desplegable *Pie de página*. Además, en el caso de que el documento esté dividido en secciones, se puede pasar fácilmente por los encabezados o pies de cada una de ellas.

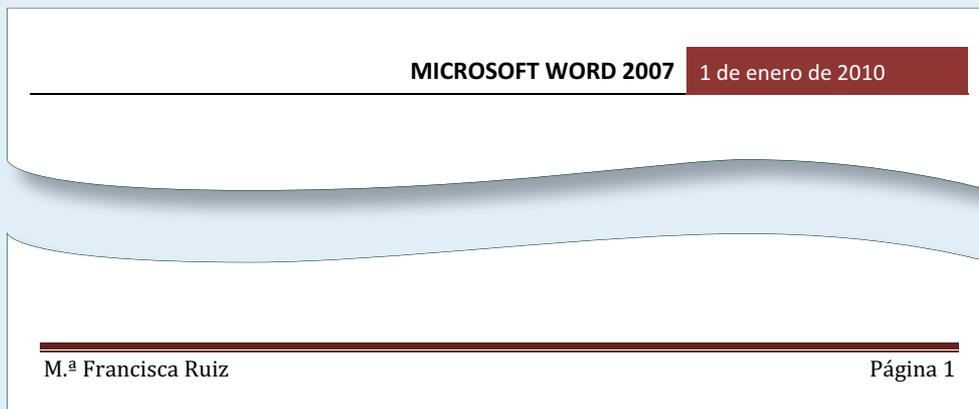
### Grupos Opciones y Posición

Acciones tan utilizadas como diseñar el encabezado y pie de la primera página independiente del resto o diferenciarlos entre páginas pares e impares se configuran automáticamente en esta versión de Word.

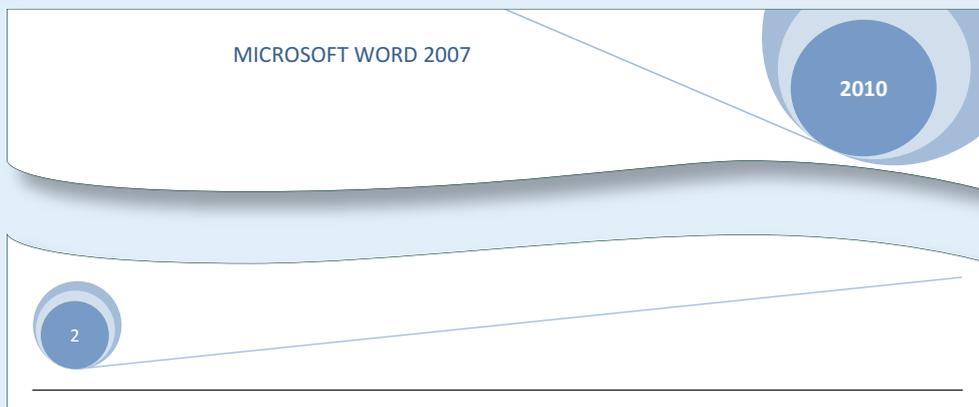
Respecto a la *Posición*, desde aquí se controla la distancia de la hoja a la que se encuentra tanto el encabezado como el pie y la posibilidad de insertar tabulaciones dentro.

## Actividades propuestas

2•• Inserta en la página 1 de un documento un encabezado y pie de página como los que ves a continuación:

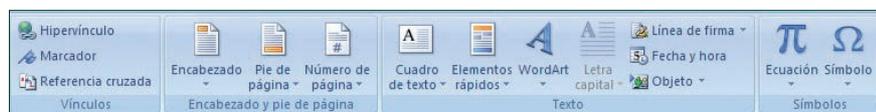


3•• Inserta en la página 2 del mismo documento el encabezado y pie de página que ves a continuación, sin que cambien el encabezado y pie que has insertado en la página 1.



## 7 >> Inserción de otros elementos

El resto de elementos se puede añadir desde los grupos *Vínculo*, *Texto* y *Símbolos* de la ficha *Inserir* con solo hacer clic sobre el botón y seleccionar el elemento a añadir.

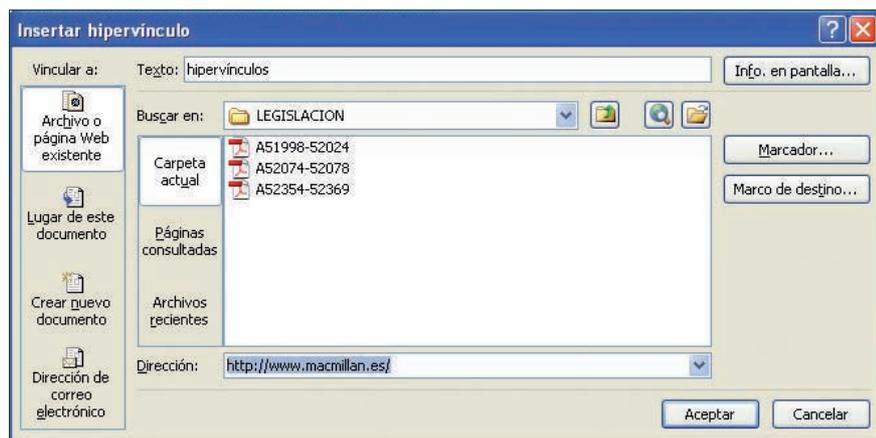


4.13. Grupos *Vínculo*, *Texto* y *Símbolos*.

### 7.1 > Vínculos

**Los hipervínculos son objetos que funcionan de enlace a una parte del documento, a una página web u otro archivo.**

Para insertar un hipervínculo, se selecciona un texto y se hace clic en la ficha *Inserir* / *Hiperínculo*. Esto abre el cuadro de diálogo *Inserir hipervínculo*.



4.14. Diálogo *Inserir hipervínculo*.

Si el destino del vínculo es una página web, bastará con hacer clic en el botón *Archivo o página Web existente* y escribir la dirección en *Dirección*.

Si el destino del vínculo es una parte del propio documento, se debe hacer clic en el botón *Lugar de este documento*, si bien previamente es necesario insertar un marcador. Para ello:

- Debemos situarnos en el destino al que queremos que nos lleve el vínculo y hacer clic sobre el botón *Marcador* de la ficha *Inserir*.
- Se le da un nombre al marcador y se hace clic en *Aceptar*.
- Se selecciona el texto donde se quiere insertar el vínculo.
- Se hace clic sobre el botón *Hiperínculo* y, ya en el cuadro de diálogo, se hace clic sobre el botón *Marcador*. De los marcadores disponibles se selecciona el creado anteriormente y se hace clic en *Aceptar*.

Una vez que se ha creado un hipervínculo, si se quiere activar el vínculo para que, desde el texto seleccionado, nos lleve al destino deseado, debe pulsarse <Ctrl>+ clic del ratón sobre el texto vinculado.

## 7.2 > Texto y símbolos

De las opciones que incluyen estos dos grupos, vamos a destacar las siguientes:

- **Cuadro de texto:** áreas para escribir texto con un estilo y situación prediseñados.
- **WordArt:** texto con estilo artístico, muy utilizado en Word. La barra de herramientas *Formato de Herramientas de WordArt* cuenta con numerosas opciones para su diseño análogas a las de imágenes y formas.
- **Letra capital:** es una letra inicial destacada del texto.
- **Línea de firma:** texto característico de las líneas de firma de los documentos.
- **Fecha y hora:** añade la fecha y hora actual en diferentes formatos.
- **Objeto:** permite insertar objetos de otras aplicaciones Windows. Cuando se selecciona un objeto de la lista, se incorporará al documento y la cinta de opciones adoptará las herramientas como si de la aplicación original se tratara. El doble clic permite salir y entrar al objeto.
- **Ecuación:** permite escribir ecuaciones matemáticas y lógicas.
- **Símbolo:** permite insertar símbolos muy comunes o buscar otros entre una colección de ellos agrupados según el tipo de fuente.

### Casos prácticos

2

#### Inserción de texto y símbolos en un documento

- Crea el siguiente documento añadiendo los correspondientes elementos desde la ficha *Insertar*.

# Examen de matemáticas

**E**sto es una parte del examen de recuperación de la primera evaluación.

1.- Calcula la inversa de la matriz:

$$\begin{pmatrix} 1 & 5 \\ 0 & -4 \end{pmatrix}$$

2.- Resolver:

$$\frac{2x+5x^2+3x^3}{2} = 2$$

$$\int_0^{\infty} 3x^2 dx =$$

---

*Cada ejercicio vale 2 puntos.*

---

*Es obligatorio realizarlos todos.*

---

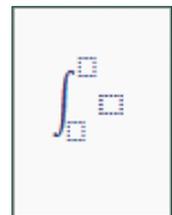
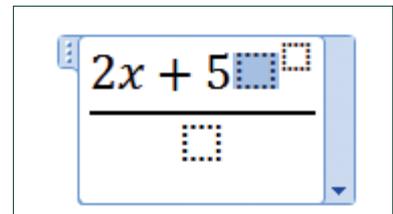
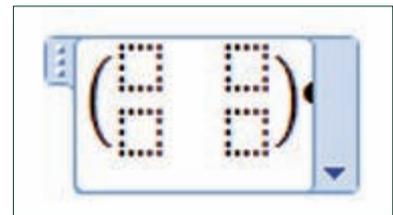
*Madrid, diciembre de 2010*

## Solución ··

- Escribe todo el texto, excepto el que aparece en azul a la derecha y el de las fórmulas.
- Abre la ficha *Inserir*.
- Selecciona el texto *Examen de matemáticas* y haz clic en el botón *WordArt / Estilo 9*. En el cuadro de diálogo, haz clic en *Aceptar*.
- Accede a la ficha *Formato* de *Herramientas de WordArt*. De entre todas las herramientas disponibles para el manejo de este tipo de texto, despliega el botón *Relleno de forma* del grupo *Estilos de WordArt* eligiendo el color *Amarillo*.
- En el grupo *Texto* de la misma ficha *Inserir*, despliega el botón *Cuadro de texto / Barra lateral conservadora*. Maneja este cuadro de texto como cualquier otra forma, es decir, haz clic para escribir el texto, reduce su tamaño arrastrando los puntos de control y muévelo para conseguir el aspecto del documento del enunciado.
- Selecciona la letra *E* del primer párrafo. Haz clic en el botón *Letra capital / Opciones de letra capital* y establece en 3 las líneas que ocupará.
- Colócate en el lugar correspondiente para insertar la matriz. Haz clic en el botón *Ecuación / Inserir*. Aparecerá la barra de herramientas que permite el tratamiento de todas las fórmulas.
- Aparecerá la ficha *Diseño de Herramientas de ecuación*, que permite insertar cualquier tipo de fórmula y símbolo matemático.



- Haz clic en el botón *Matriz / Matriz vacía con corchetes* eligiendo el estilo *Matriz con paréntesis*.
- A continuación aparecerá la siguiente área, en la que haciendo clic en cada uno de los cuadrados puedes insertar los números de la matriz.
- Haz clic fuera del área reservada a la fórmula y colócate al final del documento.
- Desde el botón *Ecuación* de la ficha *Inserir*, vuelve a abrir la ficha *Diseño de Herramientas de ecuación* y pulsa el botón *Fracción / Fracción apilada*.
- Haz clic en el cuadro inferior y teclea el número 2 y en el cuadro superior  $2x+5$ . A continuación, selecciona el botón *Índices / Superíndice*. En este momento, el aspecto de la fórmula sería el que ves al margen.
- Escribe en el cuadro inferior  $x$  y en el superior 2 para conseguir el aspecto  $x^2$ . Sitúate a la derecha, teclea  $+3$  y repite el proceso anterior para añadir  $x^3$ .  
Haz clic a la derecha y para terminar la fórmula escribe  $= 2$ .
- Pulsa la tecla <Tabulador> dos veces. Selecciona en este caso la fórmula *Integral* eligiendo el modelo que ves en la imagen del margen.
- Haz clic en cada cuadro inferior y escribe el número 0.
- Haz clic en el cuadro superior y pulsa el símbolo de infinito dentro del listado de símbolos disponibles. Haz clic en el cuadro central y procede como antes para añadir  $x^2$ .



## Inserción de elementos en un documento

•• Realiza el documento que ves a continuación con el mismo texto utilizando lo que has aprendido en esta unidad para darle el mismo formato a texto, párrafos y página. Las características del documento son las siguientes.

- **Formato de fuente.** Calibri. Tamaño 14, excepto en los precios de la tabla que es 11.
- **Título.** WordArt, estilo 22. Degradado 2 colores (verde y amarillo).
- **Tabla.** Estilo de tabla: *Sombreado medio 1 - Énfasis 1*. La última fila de la tabla tiene dos tabulaciones: una izquierda a 2 cm y otra derecha a 13 cm con relleno 2.
- **Imagen.** *Méjico*, que está en el CD *Recursos*. Tamaño de la imagen: 4,77 x 5,03 cm. Ajuste del texto: *Cuadrado*.
- **SmartArt.** Tipo de gráfico *Proceso cheurón básico*. Estilo: *Efecto intenso*. Color del gráfico: *Relleno coloreado - Énfasis 3*. Tamaño del gráfico: 3,5 x 14 cm. Color del texto: *Azul oscuro, Texto 2, Oscuro 25%* (texto en negrita).
- **Forma.** Tipo de forma: *Esquina doblada*. Tamaño de la forma: 4,5 x 7 cm. Estilo de la forma: *Degradado diagonal - Énfasis 1*. Efecto de sombra: *Sombra estilo 4*.

# GRANDES ESCAPADAS

FECHA	1 PERSONA	DÍA EXTRA	2 PERSONAS	DÍA EXTRA
<b>RIVERA MAYA - MÉJICO</b>				
1/11-15/12	250 €	50 €	450 €	50 €
16/12-4/1	300 €	40 €	500 €	40 €
5/1-4/4	200 €	30 €	300 €	30 €
<b>Todos los hoteles disfrutarán un régimen de pensión completa</b>		<b>Suplemento Nochevieja</b>		
		<b>Cena+Noche</b>	<b>100 €</b>	
<b>Salidas desde Baleares .....</b>		<b>50 €</b>		
<b>Salidas desde Canarias .....</b>		<b>100 €</b>		

A la hora de hacer un gran viaje hay que plantear cuáles van a ser las necesidades que voy a tener en el destino para evitar contratiempos. Contratar un buen seguro médico ya en el lugar de destino, así como noches extras o excursiones opcionales hará que se encarezca el viaje. Negociar todo en el lugar de origen hará que sepamos exactamente cuánto nos va a costar el viaje y evitaremos sorpresas desagradables.



**Cálculo del coste previsto**

**Afectación en el precio**

- Tasas de entrada y salida al país.
- Seguro médico.
- Traslado al hotel.
- Excursiones.
- Cena de gala.

## Solución ··

### 1. Pie de página

- Accede a la ficha *Inserir* / *Pie de página* / *Pilas*. Escribe directamente el texto.

### 2. Título

- Escribe el título y pulsa <Intro>. Con el título seleccionado, accede a la ficha *Inserir* / *WordArt* / *Estilo 22*. Haz clic en *Aceptar*. Desde la ficha *Inicio*, haz clic en *Centrar*.
- Teniendo seleccionado el WordArt, accede a la ficha *Formato*:
  - En el grupo *Texto*, selecciona *Espaciado* / *Normal*.
  - Selecciona *Relleno de forma* / *Degradado* / *Más degradados*: elige 2 colores (verde claro y amarillo). Selecciona la variante horizontal con el amarillo por arriba y *Acepta*.

### 3. Tabla

- Para dibujar la tabla, accede a la ficha *Inserir* / *Tabla* y selecciona 5x8.
- Selecciona la segunda fila y, desde la ficha *Presentación*, haz clic en *Combinar celdas*.
- Selecciona las tres primeras columnas de las filas 6 y 7 (en total 6 celdas) y haz clic en el botón *Combinar*.
- De la misma forma, combina las dos celdas restantes de la fila 6 y toda la última fila.
- Escribe el texto de la tabla a excepción de última fila.
- Sitúate en la última fila de celda única e inserta las tabulaciones. Para escribir el texto en esa última fila e incluir las tabulaciones, recuerda que, como estás dentro de una tabla, debes pulsar la combinación de teclas <Ctrl>+<Tabulador>.
- Da el formato de estilo adecuado a la tabla.
- Escribe el párrafo bajo la tabla dándole formato desde la ficha *Inicio*.

### 4. Imagen

- Colócate al final del párrafo y haz clic en la ficha *Inserir* / *Imagen*, eligiendo la imagen indicada, que está guardada en el CD *Recursos* que acompaña al libro.
- Redimensiona la imagen, seleccionándola y escribiendo las medidas que indica el enunciado en el grupo *Tamaño* de la ficha *Formato* de *Herramientas de imagen*.
- Desde la ficha *Formato*, elige *Ajuste del texto* / *Cuadrado*. Desplaza la imagen hasta conseguir el efecto que ves en el ejercicio.

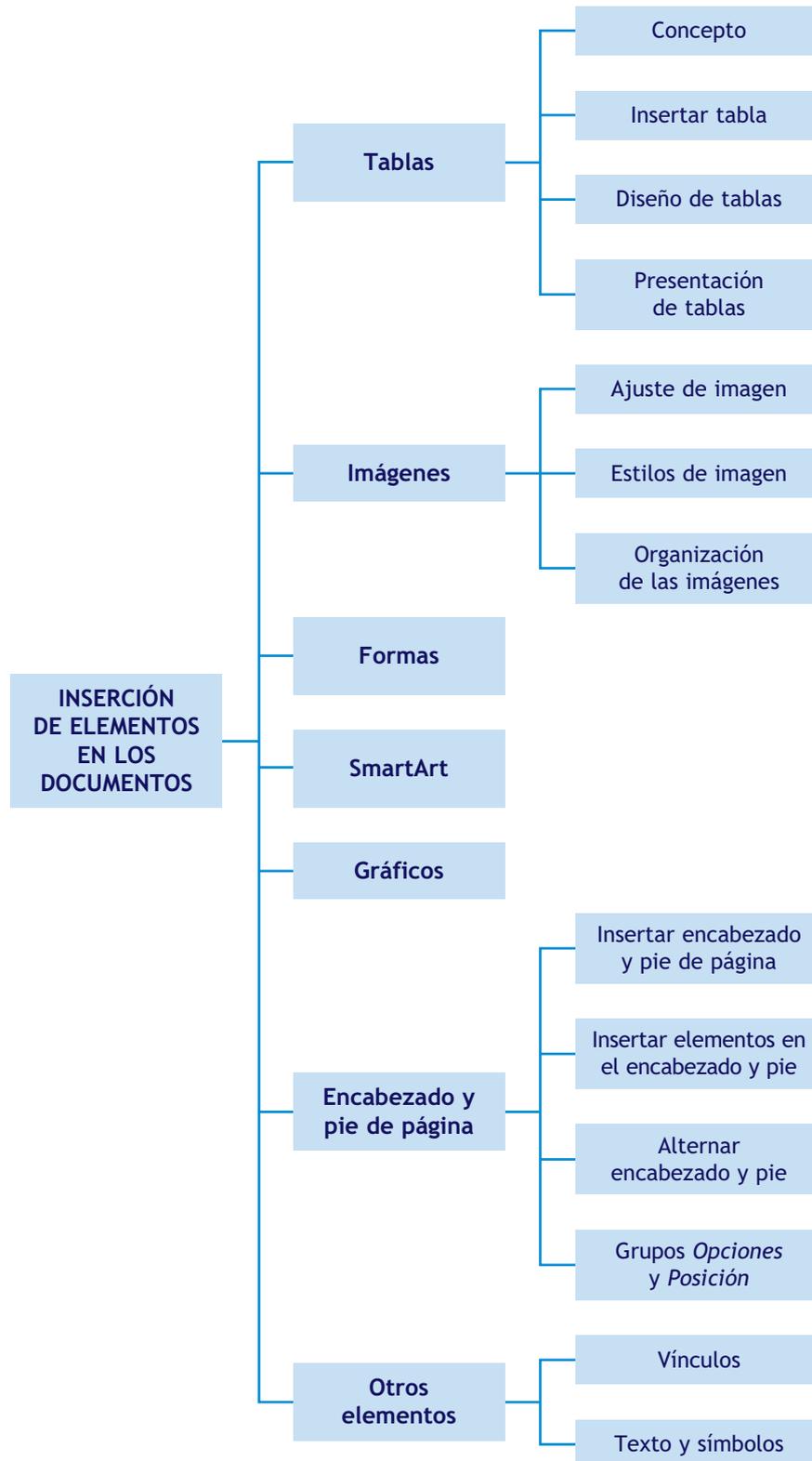
### 5. Gráfico SmartArt

- Desde la ficha *Inserir*, selecciona *SmartArt* / *Proceso* / *Proceso cheurón básico*.
- Escribe el texto en el panel a tal efecto con dos únicos elementos en la lista.
- Accede a la ficha *Diseño* y dale al gráfico el formato indicado realizando las siguientes acciones:
  - *Estilos SmartArt* / *Efecto intenso*.
  - *Cambiar colores* / *Relleno coloreado* - *Énfasis 3*.
  - Ficha *Formato* / *Tamaño*: 3,5x14 cm.
  - Formatea el texto desde la ficha *Inicio*.

### 6. Forma

- Inserta la forma en el documento y, desde la ficha *Formato*, configura su tamaño, estilo y efectos de sombra.
- Escribe el texto, dándole el formato (viñetas, fuente, etc.) desde la ficha *Inicio*.

## Ideas clave



# Word 2007

## Cómo proteger un documento con contraseña

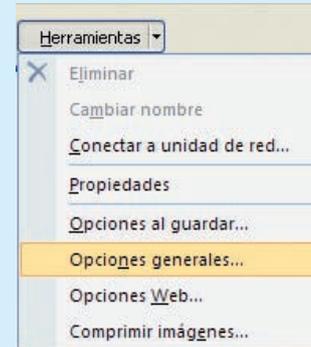
Publicado por Cecilia Hill el 26 de enero del 2009

Si trabajas habitualmente con archivos de Word y te gustaría saber cómo protegerlos para que no los abran o modifiquen otras personas, debes saber que tienes la opción de guardarlos bajo contraseña. Si todavía no has descubierto cómo hacerlo en Word 2007, seguramente no eres el único. Microsoft ha escondido mucho esta opción que antes se podía ver de modo más sencillo. A continuación te indicamos cómo poner contraseña en un fichero de Word en cuatro sencillos pasos.

1) Accede a tu documento Word y haz clic sobre el botón de Office, situado en el extremo izquierdo superior del programa. Haz clic sobre la opción *Guardar como* y selecciona *Documento de Word*.

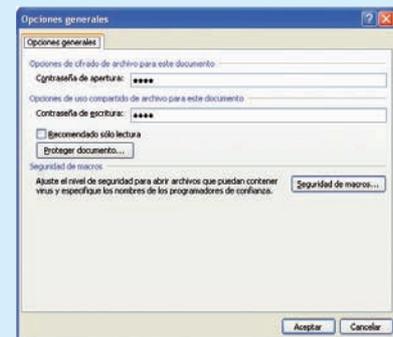


2) Ponle un nombre al documento y pulsa sobre la opción *Herramientas*, en la parte inferior del recuadro. Accede a *Opciones generales*.



3) Ahora, dentro del campo *Contraseña de apertura*, deberás escribir la contraseña que desees para proteger su apertura. Si lo que quieres es proteger la escritura, deberás cumplimentar el campo *Contraseña de escritura*. Cuando termines y pulses *Aceptar*, el sistema te pedirá que reescribas la contraseña.

4) Cada vez que quieras acceder al documento, el sistema de Microsoft Word te solicitará la contraseña.



Trata de no olvidarla, porque no son recuperables. Pero si lo que quieres es dejar de proteger los documentos, tendrás que seguir los mismos pasos, eliminar las contraseñas y pulsar en *Aceptar*.

Te recordamos que puedes utilizar el mismo sistema para proteger todo tipo de archivos de Microsoft Office: presentaciones PowerPoint, hojas de cálculo Excel y hasta libros de Access.

Fuente: [www.tuexperto.com](http://www.tuexperto.com)

# Opciones avanzadas de Word 2007

## SUMARIO

- Notas al pie
- Estilos
- Índices y tablas de contenido
- Combinar correspondencia
- Plantillas
- Macros
- Formularios

## OBJETIVOS

- Insertar anotaciones en los documentos en distintos formatos.
- Dotar a los textos de estilos rápidos y personalizados.
- Crear índices y tablas de contenido en nuestros documentos.
- Manejar la creación de documentos en serie.
- Agilizar el trabajo con el uso de plantillas y macros.
- Diseñar formularios rellenable en papel y electrónicamente.

## 1 >> Notas al pie

Una nota al pie es una aclaración acerca de algún concepto del texto que se inserta al final de la página o del documento.

Las notas al pie están formadas por dos partes:

- Una marca en forma de superíndice sobre una palabra del texto.
- La explicación, que puede estar situada al pie de la página correspondiente o al final del documento.

Para insertar la primera nota al pie se procede de la siguiente forma:

- En primer lugar, se sitúa el ratón en el texto, sobre la palabra en que se quiere insertar la aclaración, y se abre la ficha *Referencias*.
- Desde el grupo de *Notas al pie* se hace clic en el botón *Insertar nota al pie*. Aparecerá el superíndice 1, tanto en el punto donde esté situado el ratón como en el pie de página, donde se colocará el cursor dispuesto para añadir el texto del comentario. Al pasar el ratón sobre el superíndice se mostrará el texto escrito como nota al pie.

Comentario acerca de la nota 1.

Una nota<sup>1</sup> al pie es una aclaración acerca de algún concepto del texto

### 5.2. Comentario en una nota al pie.

Si queremos insertar una nueva nota, procederemos de la misma forma que con la primera, pero ahora al hacer clic sobre el botón *Insertar nota al pie*, aparecerán las notas 2, 3, etc.

<sup>1</sup> Comentario acerca de la nota 1.

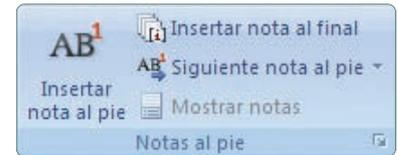
<sup>2</sup> Comentario acerca de la nota 2.

### 5.3. Comentario en las notas escritas al final de una página.

El resto de los botones del grupo de herramientas nos permiten introducir las notas al final de documento, movernos cómodamente por ellas sin tener que buscarlas visualmente y mostrar las notas al pie o al final del documento directamente sin tener que desplazarnos con el ratón.

Sin duda, la herramienta más interesante es el cuadro de diálogo de este grupo, desde donde se puede configurar:

- **Posición:** elige si las notas se situarán al final de la página, del documento o de la sección si la hubiese.
- **Convertir:** convierte las notas al pie en notas al final y viceversa.
- **Formato de número:** estilo de numeración.
- **Símbolo:** posibilidad de seleccionar un símbolo como marca personal.
- **Iniciar en:** modifica el inicio de la numeración elegida.
- **Numeración:** determina si la numeración de las notas continúa a lo largo de todo el documento o se reinicia en cada página o sección.
- **Aplicar cambios:** a todo el documento o por secciones si las hubiese.



5.1. Grupo *Notas al pie*.



5.4. Cuadro de diálogo *Notas*.

## 2 >> Estilos

Un estilo es una serie de características que se dan a un texto y a las que se nombra de manera conjunta.

Así, por ejemplo, ciertas partes del texto tendrán el estilo de nombre *Título1* y compartirán las mismas características de formato como tamaño y color de fuente, espaciado, etc. Se configuran desde el grupo *Estilos* de la ficha *Inicio*.

### 2.1 > Estilo rápido

El grupo *Estilos* cuenta con una colección de estilos, denominados rápidos, que se pueden aplicar a cualquier texto del documento y a los que se puede acceder desde el panel desplegable de estilos rápidos. Para aplicar uno de estos estilos rápidos, basta con seleccionar el texto al que se desea dotar de estas características y hacer clic sobre el estilo deseado.

Además de permitir la aplicación de un estilo rápido, desde este desplegable se pueden realizar otras acciones.

- **Crear un nuevo estilo rápido:** la opción *Guardar selección como un nuevo estilo rápido* permite crear un nuevo estilo. Basta con seleccionar un texto, dotarle del formato deseado y pulsar esta opción. Aparecerá el cuadro de diálogo *Crear nuevo estilo a partir del formato* con una vista previa del estilo. Al darle un nombre y pulsar *Aceptar* aparecerá un nuevo estilo rápido en la lista anterior con las características y nombre elegido.
- **Borrar formato:** se elige esta opción para eliminar cualquier tipo de formato que tenga un texto seleccionado. El texto adoptará el formato por defecto del documento.
- **Aplicar estilos:** esta opción abre un pequeño diálogo que permite elegir entre una colección más amplia de estilos rápidos incluyendo estilos de formato para tablas.

Puede ocurrir que un estilo se aproxime a nuestros deseos pero no sea del todo lo que estamos buscando. En este caso, procederemos a modificar los atributos de un estilo rápido seleccionándolos a través de su menú contextual. Para ello nos situamos con el ratón sobre la vista previa del estilo que queramos modificar y hacemos clic con el botón secundario.



5.5. Panel de estilos rápidos.



5.6. Cuadro de diálogo *Crear un nuevo estilo a partir del formato*.



5.7. Menú contextual del estilo.

## Ejemplos

### Modificación de un estilo

Vamos a modificar los atributos del estilo *Título 2* para un documento concreto. Para ello, en primer lugar, abrimos un documento nuevo. Escribimos en el documento cualquier palabra (por ejemplo *hola*), abrimos la ficha *Inicio* y hacemos clic sobre el estilo rápido *Título 2* para aplicarlo.

Con el texto seleccionado, se configuran los nuevos atributos que tendrá este estilo. Por ejemplo, cambiar el tamaño a 16 y color rojo. Desde la ficha *Inicio*, en el grupo *Estilos*, hacemos clic con el botón secundario del ratón sobre *Título 2* (el que deseamos cambiar) y elegimos la opción *Actualizar Título 2 para que coincida con la selección*. A partir de ahí, el estilo *Título 2* adoptará las propiedades de formato nuevas y, si el documento tuviese otros textos con estilo *Título 2*, todos cambiarían automáticamente a las nuevas características definidas para ese estilo.

Si observamos el menú contextual del estilo, vemos que contiene las opciones *Modificar*, *Cambiar nombre* y *Quitar de la galería de estilos rápidos*, que permiten manejar un estilo fácilmente.

La opción *Modificar* destaca como la más interesante. Al hacer clic sobre ella, abre el cuadro de diálogo *Modificar estilo* que facilita la configuración de todas las características de formato para un estilo desde una misma pantalla.

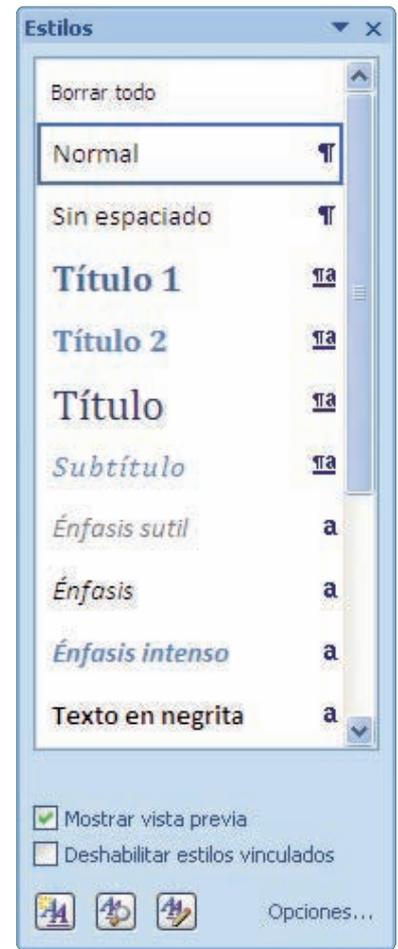
Para finalizar con los estilos rápidos hay que comentar la posibilidad de modificar la colección que Word ofrece. Desde la ficha *Inicio* en el mismo grupo de herramientas *Estilos*, el botón *Cambiar estilos* permite cambiar a otro conjunto de estilos, colores y fuentes que afectarán a todos los estilos rápidos de la galería, incluidos los creados o modificados recientemente.

Hay que recordar que desde la ficha *Diseño de página* podemos elegir distintos temas de diseño. Esta elección también hará variar la lista de estilos rápidos, sobre todo en lo referente colores y tipos de letras.

## 2.2 > Cuadro de diálogo *Estilos*

Desde el grupo *Estilos*, con el botón iniciador de cuadro de diálogo (esquina inferior derecha), se nos muestra el panel *Estilos* en la parte derecha de la interfaz de Word. Al hacer clic sobre un estilo, este se aplicará al texto seleccionado. Este panel permite mostrar una vista previa del formato de cada uno de los estilos activando la casilla correspondiente en su parte inferior.

Una vez superpuesto el ratón sobre un estilo aparecerán las características detalladas del estilo y al lado del nombre un icono en forma de flecha. Al hacer clic sobre la flecha, se desplegará un menú con opciones descritas anteriormente, como *Modificar* o *Actualizar*, para cambiar el formato del estilo elegido.



5.8. Panel *Estilos*.

## Actividades propuestas

1. Abre el documento *Primeros auxilios* que está en la carpeta correspondiente a esta unidad del CD *Recursos*. Dota a los textos que desempeñan el papel de títulos y subtítulos de los estilos rápidos *Título*, *Título 1* y *Título 2* respectivamente. Guarda el documento con el nombre *Estilo rápido* en la carpeta *Mis documentos*.
2. Abre nuevamente el documento *Primeros auxilios* y procede de la siguiente forma:
  - a) Crea el estilo *MiEstilo1*: fuente Berlin Sans FB, tamaño 26, color rojo oscuro, sin negrita, alineación izquierda, borde inferior aplicado a párrafo rojo oscuro. Aplica este estilo a la primera frase del documento *Primeros auxilios*.
  - b) Crea el estilo *MiEstilo2*: fuente Berlin Sans FB, tamaño 18, color rojo oscuro, sin negrita y espaciado anterior y posterior de 10 puntos. Aplica este estilo a los párrafos "Introducción", "Valoración del entorno del paciente" y "Valoración del nivel de conciencia".
  - c) Crea el estilo *MiEstilo3*: fuente Berlin Sans FB, tamaño 16, color negro, espaciado anterior y posterior de 6 puntos. Aplica este estilo a los párrafos "Valoración del entorno", "Valoración de la persona", "Trastornos cuantitativos de la persona" y "Alteraciones respecto a las pupilas".
  - d) Guarda el documento con el nombre *Mi estilo* en la carpeta *Mis documentos*.

## 3 >> Índices y tablas de contenido

En los documentos grandes es muy importante localizar la información de un modo eficaz; por ello, es útil generar índices y tablas de los contenidos para situarnos rápidamente en determinadas páginas o localizar términos concretos. Estas utilidades las encontramos en la ficha *Referencias*.



### 5.9. Ficha *Referencias*.

### 3.1 > Índices

**Un índice es una colección de términos ordenados alfabéticamente junto a los que aparecen los números de la página o páginas del documento en que se encuentran.**

Los términos que situamos en el índice se denominan entradas. Un índice puede contener tantas entradas como necesitemos. Para añadir entradas a un índice, debemos seleccionar y marcar previamente cada palabra en el documento con el botón *Marcar entrada*. Cada término lo marcaremos una sola vez y repetiremos el proceso con todas y cada una de las entradas o temas que deseemos incluir. Posteriormente se genera el índice mediante el botón *Insertar índice* con el estilo que escojamos.

### Ejemplos

#### Creación de un índice

Tenemos un documento de medicina y deseamos crear un índice en el que aparezcan los términos "tijeras", "bisturí" y "aguja". Debemos marcar esas tres palabras como entradas del índice. Posteriormente, al generar el índice, Word se encargará automáticamente de referenciar la página o páginas del documento en las que están contenidos esos términos.

Al marcar un término, Word inserta un código en el documento, llamado campo XE, que se muestra encerrado entre llaves y con el texto elegido entrecomillado (por ejemplo, { XE "aguja" }).

## Casos prácticos

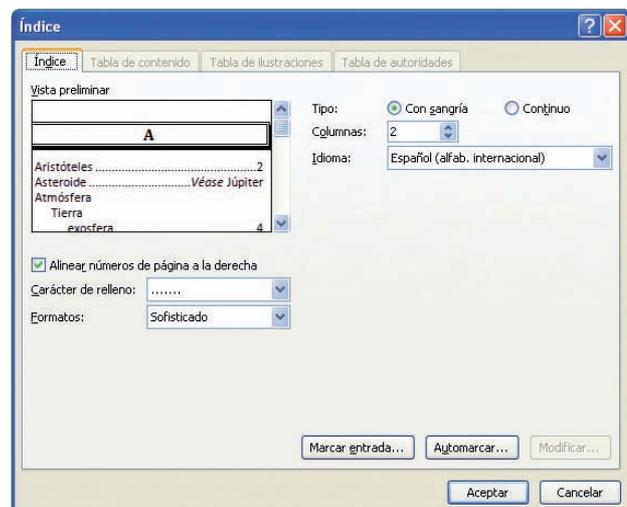
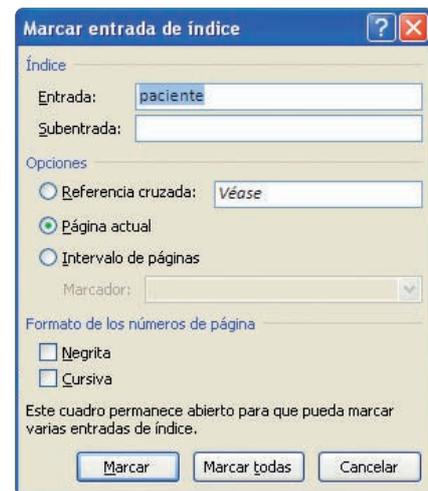
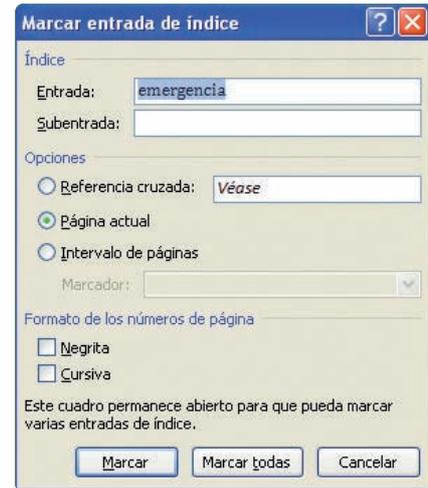
1

### Índices

•• Crea un índice para el documento *Mi estilo* que realizaste en la actividad propuesta número 2 de la página anterior. Introduce en el índice las entradas "emergencia", "paciente", "conciencia", "urgencia", "Glasgow", "lipotimia" y "síncope". El índice deberá mostrar todos los números de página en los que aparezcan los términos (a la derecha de los mismos), con relleno de puntos, formato *Sofisticado* y a dos columnas.

## Solución ··

- Abre el documento *Mi estilo* que tienes guardado en la carpeta *Mis documentos* de tu ordenador.
- Busca la primera aparición en el documento de la palabra “emergencia” y selecciónala.
- Accede a la ficha *Referencias* y haz clic en el botón *Marcar entrada* del grupo *Índice*.
- Aparecerá el cuadro de diálogo que ves al margen.
- En el campo *Entrada*, se muestra el término que has seleccionado previamente a la apertura del diálogo (en tu caso “emergencia”). Haz clic en el botón *Marcar* o, si quieres que Word referencie todas las páginas en las que aparezca esta entrada, en el botón *Marcar todas*. En este caso, como deben quedar referenciadas todas las apariciones del término “emergencia”, haz clic en *Marcar todas*.
- Sin cerrar este cuadro de diálogo, vuelve al documento haciendo clic sobre él.
- Verás que ahora, después de la palabra “emergencia” aparece siempre el *campo XE* correspondiente. En este caso verás la expresión { XE “emergencia” }.
- Busca la primera aparición de la palabra “paciente” y selecciónala. Si no la encuentras a simple vista, ayúdate del botón *Buscar* de la ficha *Inicio*. Una vez que la hayas seleccionado, haz clic sobre el cuadro de diálogo *Marcar entrada de índice* que tienes abierto.
- Vuelve al cuadro de diálogo *Marcar entrada de índice*. Verás que en el campo *Entrada* ahora se muestra la palabra “paciente”. Haz clic en *Marcar todas*.
- Repite este proceso con el resto de palabras que aparecerán como entradas en el índice.
- Cuando termines cierra el cuadro de diálogo. Para ello, verás que, cuando te sitúas en el documento, el botón *Cancelar* se convierte en *Cerrar*. Por tanto, haz clic en *Cerrar*.
- Sitúa el ratón al final de documento y pulsa la combinación de teclas <Ctrl>+<Intro> para insertar un salto de página. Escribe las palabras **ÍNDICE DE TÉRMINOS** con alineación centrada y pulsa <Intro>.
- Abre la ficha *Referencias* y pulsa el botón *Insertar índice* del grupo *Índice*.
- En el cuadro de diálogo *Índice* selecciona las opciones que se piden en el enunciado:
  - *Alinear números de página a la derecha*
  - *Carácter de relleno: puntos*
  - *Formato: Sofisticado*
  - *Columnas: 2*
- Haz clic en *Aceptar*.
- Guarda el documento con el nombre *Índice* en la carpeta *Mis documentos* de tu ordenador.



### 3.2 > Tablas de contenido

Una tabla de contenido es una lista de términos y temas expuestos por orden de aparición en el documento y con un vínculo a la página exacta donde aparecen.

Situándonos sobre una entrada de la tabla de contenidos y pulsando la combinación <Ctrl>+clic del ratón, se activará el vínculo que lleva a la página del documento correspondiente a esa entrada.

Generar una tabla de contenido es un proceso que requiere que los textos del documento que vayan a aparecer en la tabla deben tener previamente los estilos correctamente configurados. Lo más sencillo es realizar el documento de forma que todos los títulos de capítulo tengan el mismo estilo entre ellos, los de subcapítulos tengan el mismo estilo entre sí y así sucesivamente, para que queden configurados correctamente los elementos por niveles.

#### Ejemplos

##### Tabla de contenido con dos niveles

Los tres títulos tendrán un estilo común y los cuatro subtítulos (que se muestran con una pequeña sangría izquierda) compartirán estilo entre ellos.

Contenido	
Introducción .....	2
Valoración del entorno del paciente .....	2
Valoración del entorno .....	2
Valoración de la persona.....	2
Valoración del nivel de conciencia .....	3
Trastornos cuantitativos de la conciencia.....	3
Alteraciones respecto a las pupilas.....	4

##### Tablas de contenido basadas en estilos rápidos

Una vez que el documento tiene configurados correctamente los estilos se accede a la ficha *Referencias*. El botón *Tabla de contenido* es un desplegable que ofrece la posibilidad de crear automáticamente una tabla de contenido siempre y cuando se hayan utilizado los estilos rápidos *Título 1*, *Título 2* y *Título 3* o estilos basados en esos tres. Cualquier texto formateado con esos estilos (sea título o no) aparecerá en la tabla de contenido. Si se modifican los textos, basta con situarse en la tabla de contenidos y hacer clic en el botón *Actualizar tabla*, del mismo grupo, o pulsar la tecla <F9>, para que la tabla se adapte automáticamente a los nuevos textos escritos.

#### Actividades propuestas

3•• Abre el documento *Estilo rápido* que realizaste en la actividad propuesta número 1 y genera una tabla de contenidos en una hoja aparte al inicio del documento.

### Tablas de contenido basadas en estilos diseñados

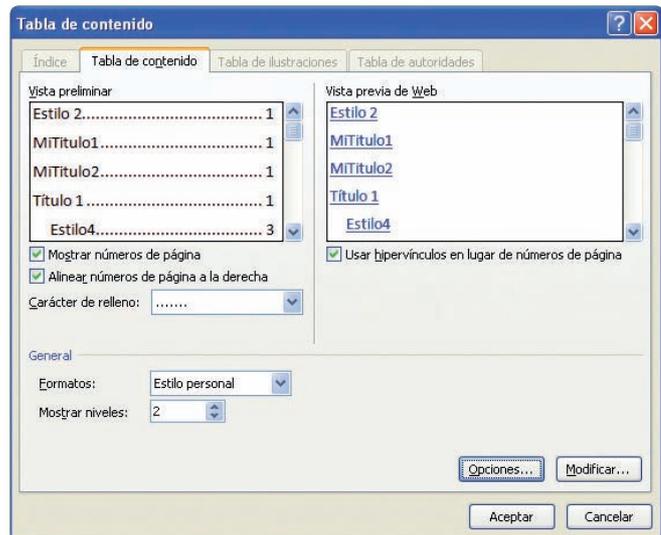
Si bien es frecuente la utilización de los estilos rápidos, lo más habitual es que los usuarios de los procesadores de texto diseñen sus propios estilos, que no tienen por qué estar basados en los estilos rápidos.

En este caso, si se quiere generar una tabla de contenido a partir de un documento que contiene estilos personalizados, el procedimiento es un poco diferente al seguido en los estilos rápidos, pues deben configurarse algunas opciones adicionales.

## Ejemplos

### Tabla de contenido sobre un documento con estilos creados por el usuario

- Abrimos el documento *Mi estilo* que realizaste en la actividad propuesta número 2 de esta unidad.
- Situamos el ratón al principio del documento y pulsamos la combinación de teclas <Ctrl>+<Intro> para insertar un salto de página. Colocamos el ratón en esa primera página que acabamos crear y que, por ahora, está vacía y escribimos la palabra *CONTENIDO*. La centramos y ponemos en negrita y pulsamos <Intro>.
- En el grupo *Tabla de contenido* de la ficha *Referencias* desplegamos el botón *Tabla de contenido* y elegimos *Insertar tabla de contenido*, que abre el cuadro de diálogo correspondiente.
- En el cuadro de diálogo *Tabla de contenido* seleccionamos opciones ya conocidas como la alineación de los números de página, el carácter de relleno o el formato.
- En el cuadro *Mostrar niveles*, elegimos el número 2, dado que nuestra tabla de contenido únicamente tiene dos niveles que mostrar, los textos con estilos *MiEstilo2* y *MiEstilo3* (el título, "PRIMEROS AUXILIOS" con estilo *MiEstilo1* no aparece en la tabla de contenido).
- Hacemos clic en el botón *Opciones* para abrir el cuadro de diálogo que permitirá decidir qué estilos aparecen en la tabla y en qué orden de nivel de la tabla de contenido (TDC).
- Eliminamos los números que aparezcan en la columna *Nivel de TDC* para todos los estilos disponibles.
- Dado que los títulos de nuestro documento tienen estilo *MiEstilo2* y los subtítulos *MiEstilo3* y no hay más entradas en la tabla, estos estilos serán respectivamente el nivel 1 y 2 de la TDC.
- Buscamos *MiEstilo2* en la lista de *Estilos disponibles* y escribimos un 1 en el nivel correspondiente de TDC. Para el estilo *MiEstilo3* escribimos un 2 tal y como se observa en la figura de la derecha.
- Hacemos clic en *Aceptar* en los dos cuadros de diálogo.



## 4 >> Combinar correspondencia

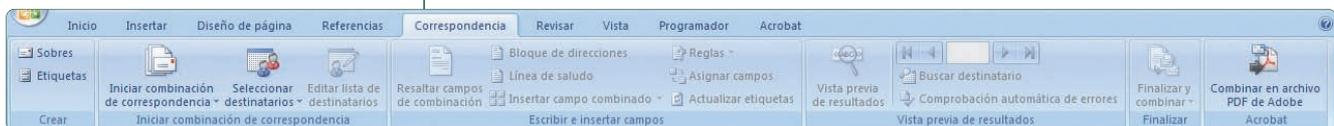
La combinación de correspondencia o *mailing* consiste en generar un documento en serie, personalizando automáticamente cierto contenido del mismo.

El nombre de “combinar correspondencia” se debe a que el ejemplo más típico es el de las cartas que se envían con el mismo contenido a varios destinatarios diferentes. No obstante, se puede aplicar a cualquier tipo de documento que con un mismo contenido básico se quiera enviar a varios destinatarios o utilizar varias veces, cambiando únicamente los datos referentes a cada uso particular.

Para desarrollar la combinación de correspondencia se siguen los siguientes pasos generales:

- **Generar el documento principal.** Este documento contendrá el texto y demás elementos que serán iguales para cada versión del documento combinado. Por ejemplo, en el caso de una carta, el contenido, el remite o el saludo.
- **Enlazar el documento principal con el origen de datos** (archivo que contiene la información que se debe combinar). En el ejemplo de la carta, los nombres y direcciones de todos los destinatarios.
- **Delimitar la lista de destinatarios.** Microsoft Word genera una copia del documento principal por cada elemento o registro de su archivo de datos. En este paso se pueden elegir para qué registros se desea generar copias y para cuáles no.
- **Agregar campos de combinación de correspondencia al documento (marcadores de posición).** Cuando se complete la combinación, estos marcadores se sustituirán por los datos que tenga cada registro del archivo de datos en los campos agregados. Por ejemplo, si en el archivo de datos existe el campo “nombre” y este se agrega en cada carta, saldrá el nombre de cada destinatario.
- **Completar la combinación.** Es posible obtener una vista previa de cada copia del documento antes de imprimir la colección de documentos.

Microsoft Word incluye las opciones necesarias para combinar correspondencia en la ficha *Correspondencia*.



5.10. Ficha *Correspondencia*

La aplicación permite que la tarea de combinar documentos se pueda realizar de dos formas distintas:

- A través de un asistente que permite realizar la tarea de la combinación de documentos de forma guiada, simplificando el procedimiento.
- Manualmente, configurando de forma personalizada todos los parámetros del proceso de la combinación a través de los botones de la ficha *Correspondencia*.

### 4.1 > Combinación mediante el asistente

Para realizar la combinación a través del asistente, se debe acceder al grupo *Iniciar combinación de correspondencia* de la ficha *Correspondencia*. Allí se hace clic en el botón *Iniciar combinación de correspondencia* y, en el desplegable, se selecciona *Paso a paso por el Asistente para combinar correspondencia* para abrir el asistente.

Vamos a ver el funcionamiento del asistente con un ejemplo:

## Ejemplos

### Asistente para combinar correspondencia

María Chillida, directora de Recursos Humanos de una empresa, escribe una carta para dirigirse a varias personas que le han remitido su curriculum vitae para cubrir un puesto vacante, comunicándoles el inicio de las entrevistas para elegir al candidato que ocupará la vacante. En vez de escribir tantas cartas como destinatarios de las mismas, va a realizar el proceso a través del asistente para combinar correspondencia. Por tanto, debe crear un documento base con el contenido que quiere comunicar a todos los destinatarios y, además, una base u origen de datos en la que figuren los nombres, apellidos y dirección de los candidatos a los que se dirigirán las cartas. Los destinatarios de las cartas son los siguientes:

Nombre	Apellidos	Dirección	Ciudad
Vanesa	Ruiz Montes	C/ Bondad, 2, 2.º A	Madrid
Raquel	González Garrido	C/ Amistad, 5, 2.º B	Murcia
Javier	López León	Avda. del Deporte, 1	Segovia
Segundo	Gómez Barrera	C/ del Pez, 5, 9.º A	Lleida

El asistente consta de seis pasos que iremos viendo uno a uno. No obstante, hay un paso previo que es la creación del documento principal o documento base.

- Se abre un documento en blanco y se escribe la carta, que podría tener el siguiente contenido:

Estimado/a,

Hemos recibido su solicitud de trabajo correspondiente a la oferta publicada en *El Periódico*, el domingo 16 de mayo.

Según la información proporcionada en su curriculum, consideramos que su perfil profesional se adapta al puesto que necesitamos cubrir.

En breve iniciaremos la realización de las entrevistas para cubrir el puesto vacante por lo que, si sigue interesado, le rogamos que se ponga en contacto con nosotros antes del día 30 de mayo.

Cordialmente,

Fdo. María Chillida Calvo  
Directora de Recursos Humanos

- Se abre el asistente, como hemos visto, desde el botón *Iniciar combinación de correspondencia*. El asistente aparece a la derecha de la ventana.



**PASO 1:**

- Se elige el tipo de documento que se va a generar (cartas, correo electrónico, etc.). En nuestro caso, se debería elegir *Cartas* y, dado que dicha opción está seleccionada por defecto, se hace clic en *Siguiente*.

**PASO 2:**

- Se selecciona el documento base. En nuestro caso se utiliza la opción marcada por defecto (*Utilizar el documento actual*, puesto que se acaba de escribir la carta y el proceso se está realizando desde ese documento) y se hace clic en *Siguiente*. Si se hubiera seleccionado cualquiera de las otras dos opciones, la ventana se modificaría para permitir seleccionar la plantilla o el documento elegido.

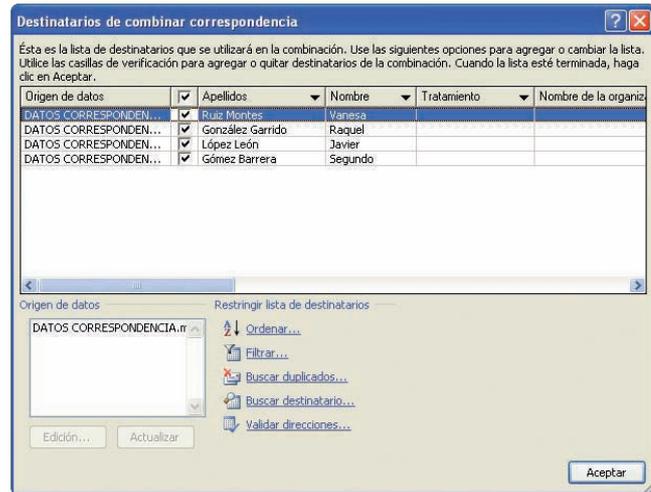
**PASO 3:**

- Se seleccionan los destinatarios de la combinación mediante la búsqueda del archivo o la creación del mismo. María tiene tres opciones:
  - **Utilizar una lista existente:** utilizaría esta opción si tuviera los datos de los candidatos guardados en una base de datos, en una hoja de Excel o en una tabla en un documento de Word. Al hacer clic en el enlace *Examinar* se abre un cuadro de diálogo que permite buscar el archivo de origen de datos.
  - **Seleccionar los contactos de Outlook:** usaría esta opción si hubiera guardado los datos de los candidatos como contactos de Outlook (lo habitual en caso de que las solicitudes hubieran entrado por correo electrónico). Se elegiría la carpeta de contactos y allí se seleccionarían los destinatarios elegidos.
  - **Escribir una lista nueva:** elegiría esta opción si aún no hubiera guardado los datos de los candidatos en ningún archivo. En este caso, el asistente generará una base de datos donde se incluirán los datos necesarios para combinar la correspondencia.
- En nuestro ejemplo suponemos que María acaba de ver las cartas de los candidatos y aún no ha creado una lista, por lo que elige la opción *Escribir una lista nueva*:

- Aparece la opción *Crear* y, al hacer clic sobre ella se muestra un diálogo con una serie de campos por defecto para rellenar los datos de los destinatarios. La cantidad y denominación de campos de esta ventana es orientativa: se pueden dejar en blanco los campos que no se necesiten, así como agregar o eliminar campos, cambiar su denominación, etc.
- En esta ventana, se escribirían los datos respectivos en los campos *Nombre*, *Apellidos*, *Campo de dirección 1* y *Ciudad*. Cada vez que se incluyan los datos de un destinatario, se debe hacer clic en *Nueva entrada*, lo que permite la entrada de un nuevo registro.
- Si se quisiera eliminar un registro, se haría clic en *Eliminar entrada*. Por su parte, el botón *Personalizar columnas* permite eliminar campos innecesarios y cambiar el nombre a los campos existentes para personalizar el cuadro.
- Una vez rellenados los registros necesarios, al hacer clic en *Aceptar*, queda guardado el archivo de origen de datos.



- A continuación se hace clic en *Aceptar*. Aparecerá el cuadro de diálogo con los destinatarios, que se ve al margen. Desde este, se puede excluir a los destinatarios que no se desee combinar haciendo clic sobre la marca de verificación y desmarcándola. Además, es posible ordenar según un campo, filtrar y buscar registros que cumplan una determinada condición, etc., opciones que son muy útiles en el caso de haber muchos registros.
- Una vez seleccionados los destinatarios de la combinación, se hace clic en *Aceptar*. Siempre que se quieran volver a editar los destinatarios, se puede volver a este cuadro, desde el paso 3, con el enlace *Editar lista de destinatarios*.
- Se hace clic en *Siguiente* para pasar al paso 4.



#### PASO 4:

- Si aún no se ha escrito el documento (en este caso, la carta), es el momento de hacerlo, así como de insertar los campos de combinación de correspondencia. En nuestro ejemplo, María ya ha escrito la carta al principio, por lo que ahora únicamente debe insertar estos campos.
- Con el documento principal abierto, para que los datos del destinatario queden en el lugar adecuado, situados en la parte superior del documento, se incluye una sangría izquierda de 8 cm y se hace clic sobre el enlace *Bloque de direcciones*. Las opciones por defecto marcan el campo *Nombre*, *Apellidos* y *Dirección*, por lo que se elige en la ventana de la parte superior izquierda el formato que se desea que aparezca (en nuestro caso, María elige el formato *Sr. y Sra. Javier Saavedra*) y se pulsa en *Aceptar*.
- Se sitúa el ratón a la derecha de la línea de saludo "Estimado/a" y se hace clic en el enlace *Más elementos*. Aparecerá el cuadro de diálogo *Insertar campo de combinación*, que permite añadir al documento el campo deseado de cada registro. En este caso, se selecciona el campo *Nombre*, se pulsa en *Insertar* y después en *Cerrar*. Si se desea insertar otro campo, basta con situarse en el lugar correspondiente del documento, hacer clic en el enlace *Más elementos*, seleccionar el campo a añadir, pulsar *Insertar* y *Cerrar* y así sucesivamente.
- El documento mostrará el nombre del campo en cada lugar en el que se haya insertado un campo de combinación. Hacer clic en *Siguiente* para pasar al paso 5.

#### PASO 5:

- En este paso se obtiene una vista previa del documento combinado. Los campos de combinación que se hayan insertado tomarán el valor de los datos del primer registro. Los botones anterior (<<) y siguiente (>>) permiten avanzar por los documentos combinados. El enlace *Buscar un destinatario* muestra un pequeño diálogo que posibilita buscar un determinado registro eligiendo el campo de búsqueda. Desde este paso también es posible editar la lista de destinatarios para realizar cualquier modificación o excluir registros.
- Se hace clic en el enlace *Siguiente* para continuar con el asistente.

#### PASO 6:

- Se completa la combinación imprimiendo las cartas. También se pueden editar, es decir generar un documento susceptible de ser guardado en el que aparezcan seguidas todas las cartas, una por cada registro combinado. De una forma o de otra se mostrará un diálogo en el que se puede decidir qué documentos ver o imprimir (todos, el actualmente en pantalla o un rango delimitado).

## 4.2 > Combinación personalizada

La ficha *Correspondencia* permite realizar la tarea de combinar correspondencia, descrita en el epígrafe anterior, sin necesidad del asistente.

### Ejemplos

#### Combinar correspondencia sin usar el asistente

Partiendo del mismo supuesto del ejemplo anterior, ahora María Chillida va a realizar el proceso de combinar correspondencia sin usar el asistente, utilizando las opciones de la ficha *Correspondencia*.

- Como en el ejemplo anterior, se abre un documento en blanco, se escribe la carta con el mismo contenido y se accede a la ficha *Correspondencia*.
- En el grupo *Iniciar combinación de correspondencia*, hay dos botones que permiten realizar las mismas tareas que antes se hacían en el paso 3:
  - Si se hace clic en el botón *Seleccionar destinatarios*, se enlaza con el origen de datos, con las mismas opciones de *Usar una lista existente*, *Escribir nueva lista* o *Seleccionar los contactos de Outlook*.
  - El botón *Editar lista de destinatarios* se usará siempre que se desee realizar algún cambio en los datos enlazados o decidir cuáles se excluirán.
- Por tanto, María haría clic en el botón *Seleccionar destinatarios* y luego en *Escribir una nueva lista*, que generaría de la misma forma descrita en el paso 3 del ejemplo anterior. Si quisiera editar los registros, usaría el botón *Editar lista de destinatarios*.
- Para insertar los campos en el documento principal, hay que acudir al grupo *Escribir e insertar campos*, que contiene opciones similares a las vistas en el paso 4 del ejemplo anterior. María elegirá en qué parte de su documento quiere incluir el nombre y la dirección de los destinatarios, el formato que quiere darle, etc. Para ello, únicamente tiene que situarse con el ratón en el lugar elegido y hacer clic en la opción del grupo *Escribir e insertar campos* que desee (direcciones, línea de saludo, etc.). Este grupo, además, incluye otras dos opciones muy útiles:
  - *Resaltar campos de combinación*, que sombreadá el nombre de los campos combinados para destacarlos del texto base.
  - *Reglas*, que permite incluir condiciones para filtrar los registros del origen de datos en el resultado. Imaginemos que tenemos una base de datos de clientes que usaremos para combinar correspondencia, si bien solo queremos que en este envío se combinen aquellos que vivan en una provincia determinada, o cuyo cumpleaños sea en este mes, o cuyo apellido empiece por determinada letra, etc. A través de las reglas es posible realizar este filtrado.
  - El grupo *Vista previa de resultados*, fundamentalmente, permite realizar las tareas que el asistente engloba en el paso 5. Contiene también varios botones importantes, como *Vista previa de resultados*, que permite alternar la vista del documento con los campos de combinación con los datos combinados; los botones *Primero*, *Anterior*, *Siguiente* y *Último* (con forma de flechas), que permiten avanzar por los documentos combinados, y el botón *Buscar destinatario*, que permite realizar una búsqueda en todo el documento combinado de acuerdo a un campo seleccionado.
- Finalmente, en el grupo *Finalizar y combinar*, al igual que en el paso 6 del asistente, se puede elegir entre generar los documentos o mandarlos a imprimir.
- María, tras comprobar el documento con las opciones *Vista previa de resultados*, hará clic en *Editar documentos individuales*, del grupo *Finalizar y combinar*. Dado que ha creado la base de datos únicamente para enviar este documento, elegirá *Todos*. Hará clic en *Aceptar* y se abrirá un documento nuevo (con un nombre como *Cartas1*, *Cartas2...*), que contendrá las cartas para los distintos destinatarios, una tras otra. Simplemente tendrá que guardar este documento, para que le quede constancia de su elaboración, e imprimir las cartas para enviárselas a sus destinatarios.

## 5 >> Plantillas

Una plantilla es un documento, previamente diseñado, que se usa como base para la creación de otros.

Para facilitar el trabajo a los usuarios, Microsoft Word cuenta con distintas plantillas que se pueden utilizar para realizar documentos; por ejemplo, para enviar un Fax no es necesario crear la hoja de presentación desde un documento en blanco, sino que se puede utilizar una plantilla, modificar lo que corresponda y guardarla como un nuevo documento.

Para **abrir una plantilla**, hay que ir al botón de Office / *Nuevo*. En el menú de la parte izquierda del cuadro de diálogo, existen las siguientes opciones:

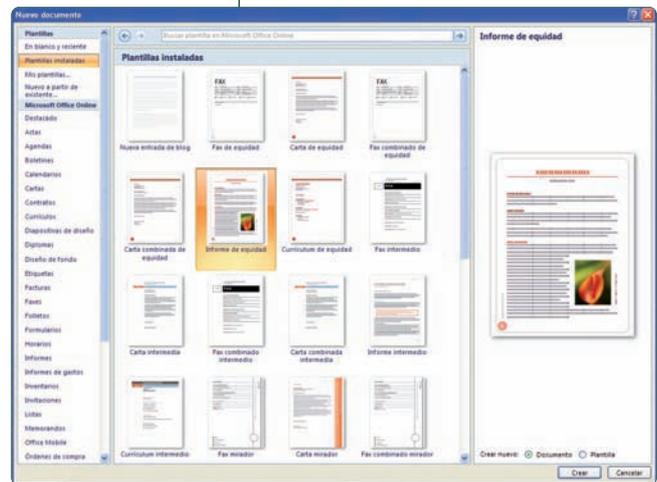
- **Plantillas instaladas:** son plantillas preinstaladas en la aplicación.
- **Mis plantillas:** se abrirán las plantillas que hayamos creado.
- **Nuevo a partir de existente:** creará una plantilla a partir de un documento ya existente.
- **Microsoft Office Online:** si tenemos conexión a Internet, nos conectaremos con el centro de recursos de Microsoft y podremos descargar las plantillas que nos ofrecen en el muestrario.

La ventana muestra la lista de las plantillas disponibles, así como una vista previa de la seleccionada a la derecha. Para hacer la selección definitiva, se hace clic en el botón *Crear nuevo* (si es una plantilla instalada) o en *Descargar* (si la obtenemos de Microsoft Office Online).

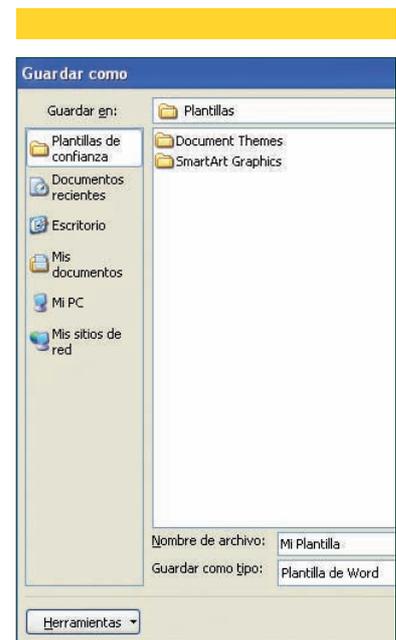
Para **crear una plantilla** se abre un documento de Word en blanco y se crea toda la estructura del mismo (tablas, bordes, formatos, etc.) sin incluir el contenido del documento, ya que se añadirá cada vez que se utilice la plantilla. Se hace clic en botón de Office / *Guardar como*, escogiendo como tipo *Plantilla de Word*. En el cuadro de diálogo se puede elegir la ubicación donde se quiere guardar la plantilla. Word incluye una carpeta con este fin, llamada *Plantillas de confianza*, que se puede elegir desde la esquina superior izquierda de este cuadro de diálogo. Finalmente se hace clic en *Guardar*.

También se puede crear una plantilla a partir de una ya existente. Para ello, se selecciona dicha plantilla desde botón de Office / *Nuevo* y, en la parte inferior izquierda de ese cuadro de diálogo, en la casilla *Crear nuevo*, se elige *Plantilla*.

Podemos acceder a las plantillas que hemos creado haciendo clic en el botón de Office / *Nuevo* / *Mis plantillas*. Allí se abre un cuadro de diálogo que permite elegir la plantilla y pregunta si se quiere crear un documento o una nueva plantilla. Una vez abierta la plantilla, se puede modificar para añadir los datos necesarios en cada caso. Después de rellenarla, se hará clic en *Guardar* y el documento se guardará con el formato que se haya elegido en el cuadro de diálogo (documento o plantilla).



5.11. Cuadro de diálogo *Nuevo documento*.



### Guardar plantilla

Vista del cuadro *Guardar como* para guardar un documento como plantilla.

## 6 >> Macros

Una macro es la automatización de un conjunto de instrucciones agrupadas bajo un nombre.

Se crean para automatizar una tarea repetitiva que llevaría mucho más tiempo si fuera realizada de manera manual. Al ejecutar una macro, todas las instrucciones o conjunto de comandos que la formen se realizarán automáticamente. Las macros, por lo tanto, ahorran tiempo y reducen las posibilidades de error en tareas habituales.

Por ejemplo, si todas las tablas de un documento fuesen iguales, se grabarían los pasos de inserción y formato de una tabla en una macro y posteriormente la creación de las tablas sería automática.

Además, Word ofrece la posibilidad de insertar macros a través del editor del lenguaje de programación Visual Basic, con lo que se pueden insertar botones y demás herramientas junto con instrucciones de programación de este lenguaje de programación para conseguir documentos que interactúen con el usuario.

### Ejemplos

#### Creación y utilización de una macro

Vamos a crear y utilizar una macro para dotar del mismo formato a todas las formas de un documento.

- Abrimos un nuevo documento en blanco y hacemos clic en el botón de Office / *Opciones de Word / Más frecuentes*, en el grupo *Opciones principales para trabajar con Word*, marcamos *Mostrar ficha programador en la cinta de opciones*. De esta forma, podremos acceder a los menús donde se gestionan las macros.
- Una vez activada la ficha *Programador*, insertamos en nuestro documento una forma. Es importante que esto lo hagamos antes de la grabación de la macro, ya que si la insertáramos durante la grabación de la macro siempre saldría la misma forma.
- Hacemos clic el botón *Grabar macro* de la ficha *Programador* del grupo *Código*, elegimos el nombre con el que se almacenará la macro, que en nuestro caso será *FormatoFormas* (no admite espacios). También elegimos si la macro estará activa en todos los documentos o solo sobre el que estamos trabajando y redactamos una descripción que nos ayude a recordar la finalidad de esta macro. Hacemos clic en *Aceptar*.
- El grabador está en marcha. A partir de este momento, conviene actuar teniendo muy claro lo que se quiere hacer, pues todo lo que se haga queda grabado en la macro y será repetido por Word cada vez que esta se ejecute. Por tanto, seleccionamos la forma, abrimos la ficha *Formato*, seleccionamos estilo de forma *Degradado diagonal - Énfasis 3*; contorno de forma color *Verde oliva - Énfasis 3 Oscuro 50%* y efectos de sombra con *Sombra de perspectiva, Sombra estilo 7*.
- Cuando hayamos terminado, hacemos clic en *Detener grabación*.
- Si queremos utilizar esta macro:
  - Dibujamos una forma cualquiera, la seleccionamos y hacemos clic en el botón *Macros* de la ficha *Programador*.
  - Seleccionamos el nombre de la macro y pulsamos *Ejecutar*. La forma adoptará, automáticamente, las características de formato que hemos diseñado previamente.



## 7 >> Formularios

**Un formulario es un documento con espacios en blanco, listas desplegables y otros elementos, destinado a ser rellenado por el usuario.**

Los formularios pueden ser utilizados para ser impresos y rellenados posteriormente con bolígrafo o ser enviados vía e-mail y rellenados a través del procesador de texto. También pueden ser publicados y rellenados en la web (documentos HTML) o, incluso, ser conectados con una base de datos que actualice su información con los datos insertados en el formulario.

Para crear un formulario, se puede partir de un documento en blanco o utilizar una plantilla:

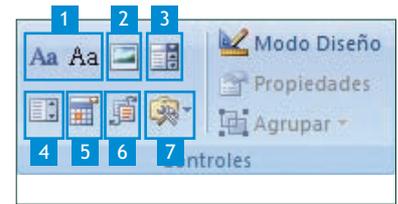
- En el caso de la **plantilla**, accederemos al botón de Office / *Nuevo* y, seleccionando la categoría *Formularios*, elegiremos el que más se acerque a nuestras necesidades. Hay que tener en cuenta que esas plantillas están en *Microsoft Office Online*, por lo que solo podremos descargarlas si tenemos conexión a Internet.
- Para diseñar un formulario a partir de un **documento nuevo en blanco**, hay que añadir una tabla para controlar de forma cómoda la estética del formulario. Una vez creada la tabla base, en cada celda, se irán insertando texto o campos de formulario en los que el usuario escribirá el contenido o seleccionará entre varias alternativas. Todo el proceso se realizará desde el grupo de herramientas *Controles* de la ficha *Programador*.

Para agregar los campos de formulario, se sitúa el ratón en el lugar elegido y se hace clic en el botón deseado. Al añadir un campo y pulsar el botón *Propiedades*, se abrirá el diálogo en el que se configuran los atributos del campo seleccionado.

Con el botón *Modo Diseño*, puede alternarse entre la vista del formulario que tiene el diseñador y el aspecto visual final que tendrá el usuario.

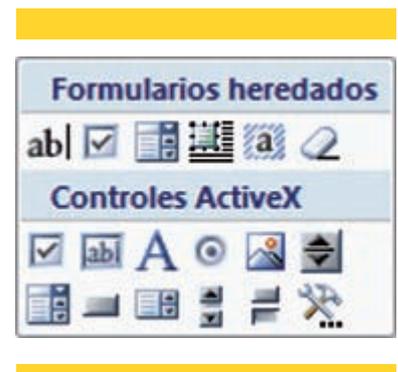
En un formulario pueden insertarse los siguientes tipos de campos:

- **Texto:** estos campos se rellenan a través de la escritura del usuario. El texto aparecerá con el formato que el diseñador le haya configurado a través de sus propiedades.
- **Fecha:** se inserta a través del botón *Selector de fecha*. Permite al usuario elegir una fecha a través de un calendario.
- **Lista:** los controles *Lista desplegable* o *Campo combinado* proporcionan un campo de formulario desplegable con una colección de opciones entre las que el usuario puede elegir una sin necesidad de escribir.
- **Casillas de verificación:** son unos controles que permiten la selección de alguna opción mediante una marca de verificación dentro del control. Este control también existe como Active X, destinado a ser utilizado en documentos electrónicos.
- **Botones de opción:** son controles ActiveX que se usan en grupos de al menos dos para dar a elegir al usuario entre opciones excluyentes. Están destinados a ser utilizados en documentos electrónicos.



5.12. Grupo *Controles*.

- 1 Texto.
- 2 Imagen.
- 3 Cuadro combinado.
- 4 Lista desplegable.
- 5 Selector de fecha.
- 6 Galería de bloque de creación.
- 7 Herramientas heredadas.



### Herramientas heredadas

Al desplegar el botón *Herramientas heredadas*, encontramos las casillas de verificación y los botones de opción entre otros controles.

Algunas pueden insertarse como control de formulario (uso en formularios escritos) y como control ActiveX (uso en documentos electrónicos).

## Ejemplos

## Diseño de formulario destinado a ser cumplimentado por vía electrónica

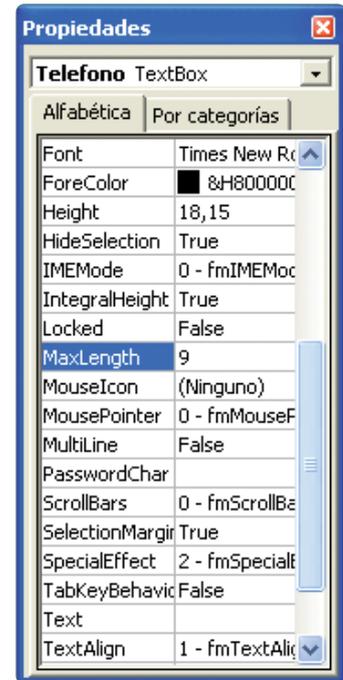
Solicitud de suscripción			Fecha	25-abr-09
Apellidos	<b>Pérez García</b>	Nombre	<b>Roberto</b>	
Dirección	Calle Lope de Vega 46, 8º C			
Teléfono	<input type="text" value="915233666"/>	Provincia	<b>Madrid</b>	
Sector de interés	<input checked="" type="checkbox"/> Informática	Sexo	<input checked="" type="checkbox"/> Hombre	
	<input checked="" type="checkbox"/> Comunicaciones		<input type="checkbox"/> Mujer	
	<input type="checkbox"/> Economía			

- En primer lugar, diseñamos la tabla base, sobre la que incluiremos los controles. En este caso utilizaremos el estilo de tabla *Cuadrícula clara - Énfasis 1*.

Solicitud de suscripción			Fecha	
Apellidos		Nombre		
Dirección				
Teléfono		Provincia		
Sectores de interés		Sexo		

- Abrimos la ficha *Programador* y hacemos clic en la celda a la derecha de *Fecha* para seleccionarla y, a continuación hacemos clic sobre el botón *Selector de fecha* para insertar un campo de este tipo. En la celda aparecerá insertado el control del tipo *Date* con el texto "Haga clic aquí para escribir una fecha".
- A continuación, manteniendo seleccionado el control, hacemos clic en el botón *Propiedades* y lo configuramos como sigue:
  - Rellenamos los campos *Título* y *Etiqueta* con la palabra *Fecha*.
  - Marcamos la casilla *Usar un estilo dar formato al contenido*.
  - Hacemos clic en el botón *Nuevo estilo* y, en *Formato / Fuente*, elegimos color de letra *Azul oscuro*, *Texto 2* y *negrita* y aceptamos. Al control le quedará asignado el estilo *Estilo 1*.
  - Marcamos la casilla *No se puede eliminar el control de contenido* para que el usuario no pueda modificar el formulario.
  - Elegimos el formato en el que se mostrará la fecha, por ejemplo *día-mes-año* y hacemos clic en *Aceptar*.
- Nos situamos en la celda a la derecha de *Apellidos* y hacemos clic en el botón *Texto enriquecido* del grupo *Controles*. Aparecerá el control con el mensaje "Haga clic para escribir texto".
- Hacer clic en el botón *Propiedades* para configurar las propiedades que tendrá el texto cuando lo teclee el usuario.
  - Rellenamos los campos *Título* y *Etiqueta* con la palabra *Apellidos*.
  - Marcamos la casilla *Usar un estilo dar formato al contenido* y en el desplegable elegimos *Título 1*.
  - Marcamos la casilla *No se puede eliminar el control de contenido* para que el usuario no pueda modificar el formulario y hacemos clic en *Aceptar*.

- En las celdas destinadas a nombre y dirección también insertamos campos de *Texto enriquecido*, cambiando las propiedades *Título* y *Etiqueta* a los nombres correspondientes.
- Nos situamos en la celda a la derecha de *Teléfono*, desplegamos el botón *Herramientas heredadas* y elegimos *Cuadro de texto (control ActiveX)*. Automáticamente aparecerá la ventana del editor de Visual Basic para modificar las propiedades de este control. Si no fuese así, pulsáramos en el botón *Propiedades* teniendo el control seleccionado. Hay que tener en cuenta que, para poder seleccionar algunos controles, debemos estar en el *Modo diseño del formulario*.
  - Hacemos clic a la derecha de la primera propiedad (*Name*) y escribimos *Teléfono*.
  - Desde esta ventana limitaremos el tamaño de los datos que el usuario podrá insertar en este campo de texto. En este caso, al ser un teléfono, lo limitaremos a 9. Para ello, buscamos con la barra de desplazamiento la propiedad *MaxLength*, hacemos clic a la derecha, escribimos un 9 y cerramos la ventana mediante el *aspa roja*.
- Nos situamos a la derecha de la celda *Provincia* para insertar un campo de lista donde el usuario pueda elegir una entre un menú desplegable de opciones.
  - Hacemos clic en el botón *Lista desplegable* y a continuación en el botón *Propiedades*. Rellenamos los campos *Título* y *Etiqueta* con la palabra *Provincia*, activamos la casilla de estilo eligiendo *Título1* y marcamos la casilla *No se puede eliminar el control de contenido*.
  - Hacemos clic en el botón *Agregar* y vamos escribiendo el contenido de la lista (*Madrid, Barcelona, etc.*). Para terminar hacemos clic en *Aceptar*.
- Seleccionamos la celda que está a la derecha de la celda *Sectores de interés*, desplegamos el botón *Herramientas heredadas* y elegimos *Casilla de verificación (control activeX)*. Aparecerá el control con el texto *CheckBox1*. Hacemos clic en *Propiedades* y, en el editor de propiedades de Visual Basic, buscamos con la barra de desplazamiento la propiedad *Caption* y escribimos a su derecha la palabra *Informática*. Insertamos dos casillas de verificación más, con el nombre *Comunicaciones* y *Economía*.
- Nos situamos a la derecha de la celda *Sexo* y en el botón *Herramientas heredadas* seleccionamos el control *ActiveX Botón de opción*. Aparecerá el control con el texto *OptionButton1*. Hacemos clic en *Propiedades* y, en el editor de propiedades de Visual Basic, cambiamos la propiedad *Name* a *OpcionHombre*, la propiedad *Caption* (texto que aparecerá en el formulario) a valor *Hombre* y *Value* a valor *True* para que aparezca seleccionado.
- Debajo del anterior, insertamos un nuevo *Botón de opción (control ActiveX)* y cambiamos sus propiedades *Name* a valor *OpcionMujer* y *Caption* *Mujer*.
- Finalmente programamos una macro para que los botones sean excluyentes, es decir, que cuando el usuario marque uno automáticamente se desmarque el otro. Para ello hacemos doble clic sobre cualquiera de los dos controles. Al aparecer el editor de código de Visual Basic, en la ventana de la derecha escribiremos el código que ves al margen.
- Volvemos al documento cerrando esta ventana y desactivamos el modo *Diseño* en la ficha *Programador*. Guardamos el formulario como *Documento de Word*, tipo *Documento habilitado con macros de Word*.



```
Private Sub OpcionHombre_Click()
    OpcionMujer.Value = False
End Sub
```

```
Private Sub OpcionMujer_Click()
    OpcionHombre.Value = False
End Sub
```

### Combinación de correspondencia

•• Tu empresa debe escribir una carta para dirigirse a ciertos socios de la misma, cuyos datos son:

Nombre	Apellido1	Apellido2	Vía	NombreVía	N.º	CP	Provincia
Vera	Pérez	Gutiérrez	C	Alegría	70	33001	Oviedo
Alberto	Bravo	Lucas	Avd.	Porte	36	08080	Barcelona
José	Murillo	Sánchez	Paseo	Castellana	200	28030	Madrid
Esperanza	Castrillo	Rodríguez	C	Serrano	30	28006	Madrid
Luis	Suárez	Domínguez	C	Alcalá	330	28027	Madrid
Pilar	Moreno	Ruiz	Avd.	Reina Sofía	25	41036	Sevilla

En vez de escribir tantas cartas como destinatarios, debes realizar el proceso mediante combinación de correspondencia. El documento principal es el siguiente:

Apellido1 Apellido2, Nombre  
 Vía, NombreVía, N.º  
 CP - Provincia

Estimado socio:

El motivo de envío de esta carta es comunicarle la clave a través de la cual usted podrá consultar sus datos y solicitar su remuneración anual de capital.

La solicitud deberá realizarse a través de Internet, en el apartado **REPARTO DE BENEFICIOS**, de la página Web\* de la empresa.

**Nº clave: 2458963547120214Z**

Es importante que conserve este número con el que podrá realizar sus consultas a partir del 15 de enero.

Sin otro particular reciba mis más cordiales saludos,

**Carmen Sanz Sanz**  
**Directora del dpto. Económico**

---

\* [www.mcsocios.es](http://www.mcsocios.es)

Escribe la carta y diseña su contenido de acuerdo a las siguientes características:

- El texto "Reparto de beneficios" tiene el estilo rápido *Título del libro*.
- El párrafo "Nº clave: 2458963547120214Z". debe tener un estilo personalizado que conste de sangrías a izquierda y derecha de 3 cm, *sombreado* Blanco, Fondo1, Oscuro 15% y el borde que observas en la imagen con distancia superior e inferior de 3 puntos desde el texto.
- Inserta una nota al pie con el símbolo \*.

Una vez escrita la plantilla de la carta combínala con los datos de los socios para obtener tantas cartas como destinatarios, con sus respectivos datos.

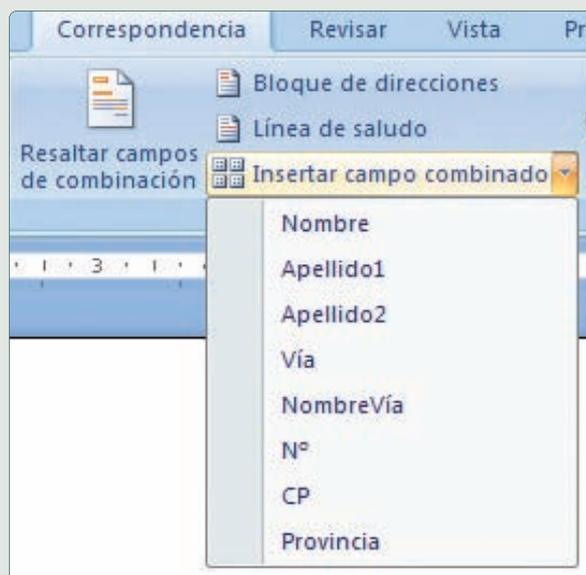
## Solución ··

### Diseño de la carta

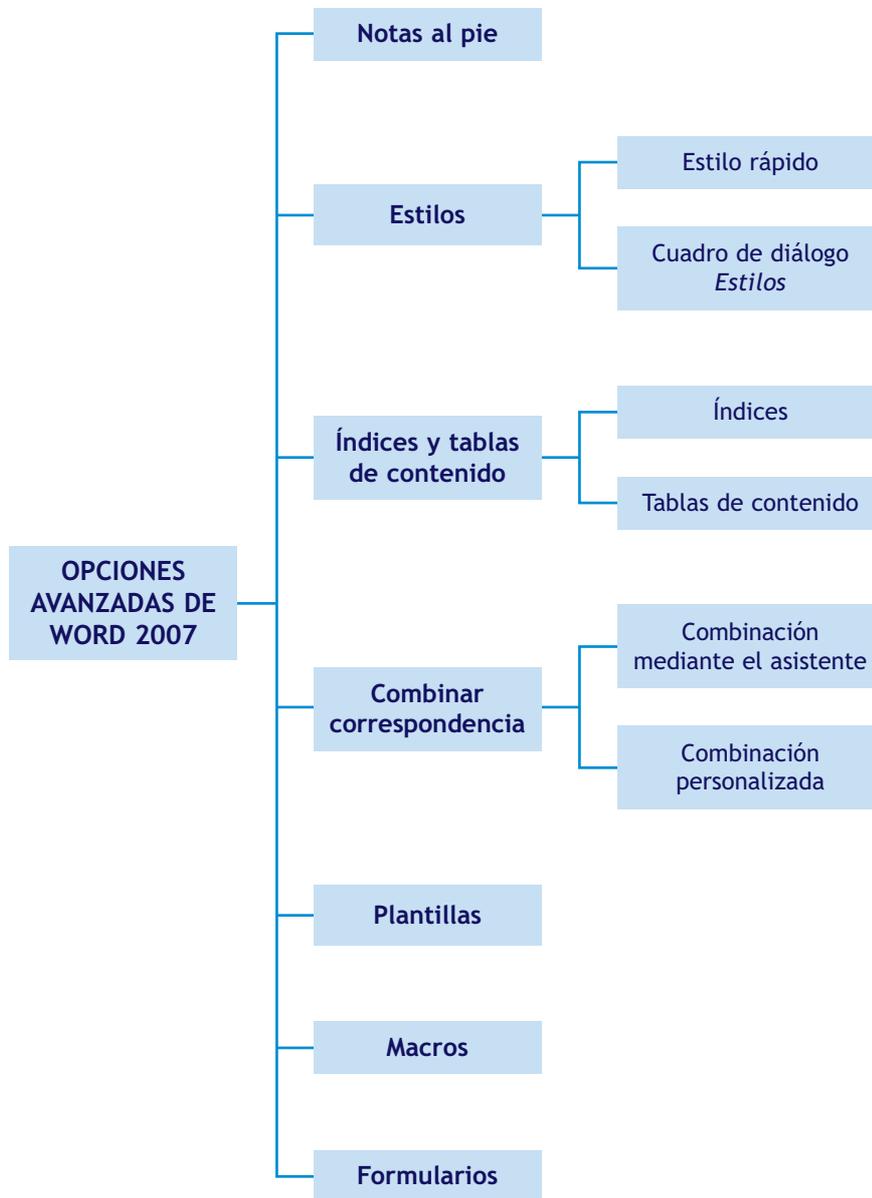
- Abre un documento en blanco y escribe el contenido de la carta a excepción del bloque superior derecho que será sustituido por los campos combinados.
- Selecciona las palabras "reparto de beneficio" y despliega el panel *Estilos* de la ficha *Inicio* para seleccionar el estilo *Título del libro*.
- Abre el panel *Estilos* y selecciona el párrafo "N.º clave: 2458963547120214Z".
- Haz clic en el botón *Nuevo estilo*, situado en la parte inferior izquierda del panel, para abrir el cuadro de diálogo *Crear nuevo estilo* en el que vas a configurar todas las propiedades del nuevo estilo:
  - En la caja de texto *Nombre* escribe *ESTILOBORDE*, que será el nombre del nuevo estilo.
  - Haz clic en *Formato / Párrafo* y amplía las sangrías izquierda y derecha a 3 cm. Acepta.
  - Haz clic en *Formato / Bordes* para acceder al diálogo *Bordes y sombreado* en el que debes seleccionar los valores que se detallan en el enunciado (no olvides hacer clic en el botón *Opciones* para añadir una distancia superior e inferior desde el texto en 3 puntos). Acepta.
  - Haz clic en *Centrar* y acepta en el cuadro de diálogo *Crear nuevo estilo*.
- Añade la nota al pie de página desde el grupo *Notas al pie* de la ficha *Referencias*.
- Volviendo al documento de la carta, haz clic a la derecha de la palabra *Web* para añadir la nota al pie de página. Haz clic en la ficha *Referencias* en la esquina inferior izquierda del grupo *Notas al pie* para iniciar el cuadro de diálogo correspondiente.
- Haz clic en el botón *Símbolo*. De la colección que se te ofrece, selecciona el símbolo \* y acepta los dos cuadros de diálogo.
- Automáticamente el cursor estará colocado en el pie de página. Escribe el texto que indica el enunciado.

### Combinar correspondencia

- Abre un documento en blanco e inserta directamente la tabla del enunciado sin ningún formato. Guarda el documento (por ejemplo, con el nombre *Socios*).
- Haz clic en la ficha *Correspondencia / Seleccionar destinatarios / Usar lista existente*. Se abrirá el cuadro de diálogo *Seleccionar archivos de origen de datos* a través del cual debes seleccionar el documento que contiene la tabla con los datos de los socios.
- Añade los campos combinados a la carta. Para ello, sitúate al principio del documento, pulsa <Intro> para crear un nuevo párrafo y establece alineación a la derecha. Vuelve a la ficha *Correspondencia*, haz clic en el desplegable *Insertar campo combinado*, donde se mostrarán como campos los nombres de las columnas de la tabla. Selecciona los campos *Apellido1* y *Apellido2*. Pulsa un espacio de separación e inserta el campo *Nombre*.
- Inserta el resto de campos que se muestran en el modelo de la carta propuesta.
- Comprueba que los datos se han combinado correctamente en la carta.
- Si se ha combinado correctamente, únicamente restaría hacer clic en el desplegable *Finalizar y combinar* para elegir la opción de editar o imprimir las cartas.



## Ideas clave



# OpenOffice.org 3.0

Siempre que se habla de programas ofimáticos, o programas de oficina, se piensa en un procesador de textos, una hoja de cálculo, uno de presentaciones y una base de datos. Son las aplicaciones principales de la *suite* o conjunto de programas pensados para cubrir las necesidades de una oficina típica.

**El más popular de todos es siempre el procesador de textos**, y no lo es por casualidad. Fue el principal motivo para vender los primeros ordenadores y desterrar las máquinas de escribir eléctricas.

## El mercado

El mercado siempre ha estado dominado por Microsoft y su *suite* Office, gracias a la popularidad de su sistema operativo Windows, al que iba destinado. El inconveniente es que hay que pagar la licencia correspondiente para poder usarlo en cada ordenador. Aquí es donde aparece OpenOffice, un paquete ofimático publicado como software libre y de código abierto y, lo mejor de todo, totalmente gratuito. Es multilinguaje y multiplataforma y corre sobre Windows, Linux, BSD, Solaris y MacOS X. Es compatible con Microsoft Office y dispone de soporte nativo

para el estándar OpenDocument de intercambio de datos.

OpenOffice.org se basó en el código fuente de StarOffice, el Office desarrollado por StarDivision y que Sun Microsystems compró en agosto de 1999, liberando su código en julio de 2000 bajo la licencia LGPL.

operativo, compruebe que el programa de instalación sea el adecuado. Una vez ejecutado, instalará un procesador de textos, Writer; una hoja de cálculo, Calc; presentaciones, Impress; herramientas para el dibujo vectorial, Draw; una base de datos, Base y el editor de fórmulas científicas,

Math. Todos los que ya estén familiarizados con estos programas en las versiones de Microsoft no notarán gran diferencia con esta *suite*.

## Soporte de PDF

Una de las peculiaridades nuevas de OpenOffice.org 3.0 es el soporte que da al PDF. Cualquiera de los documentos creados con sus aplicaciones

se pueden guardar de forma dual, esto es, pueden verse como un PDF o editarse como un documento.

## Correo

Una de las cosas que se echa en falta es un gestor de correo electrónico integrado, aunque siempre se puede utilizar el que traiga el sistema operativo por defecto o descargar Thunderbird, también libre y gratuito.



## Descargas

Para descargarlo hay que ir a la página <http://es.openoffice.org> para obtener una copia en español desde el enlace directo de descarga. Pero si lo quiere en cualquier otro idioma, incluidos el catalán, gallego y euskera, hay un enlace en la parte superior derecha de la página, *Change Language*, que le abrirá una nueva página con todos los idiomas disponibles.

## Instalación

Aunque la página reconocerá automáticamente cuál es su sistema

Fuente:  
Antonio Espejo 30/10/2008.  
<http://www.elpais.com>

# Introducción a las hojas de cálculo

## SUMARIO

- Concepto de hoja de cálculo
- Excel 2007. Distribución de elementos en la pantalla
- Comenzar a trabajar con la hoja de cálculo
- Menús de Excel 2007

## OBJETIVOS

- Conocer qué es una hoja de cálculo, para qué sirve y el procedimiento de utilización.
- Manejar adecuadamente los menús de Excel 2007.
- Aprender a seleccionar, editar y dar formato a los datos introducidos en celdas.

## 1 >> Introducción

En un mundo como el actual, en que los datos son tremendamente importantes, se plantea la necesidad de interactuar con multitud de ellos, ya sea para almacenarlos, ordenarlos o realizar operaciones matemáticas. Las hojas de cálculo pueden aprovechar la potencia de los ordenadores actuales para que todos estos trabajos sean más sencillos de realizar, además de instantáneos.

La función de una hoja de cálculo consiste en realizar operaciones matemáticas más o menos complejas sobre una serie de datos alfanuméricos que están almacenados en una o varias tablas. El resultado de esas operaciones matemáticas pueden ser nuevos números o bien gráficos, tablas dinámicas, etc.

Aprovechando el hecho de que los datos se almacenan en tablas, es posible crear pequeñas bases de datos a partir de las hojas de cálculo, donde se introducen datos para posteriormente almacenarlos, ordenarlos y consultarlos.

### Antecedentes

En este libro, vamos a estudiar las hojas de cálculo a través de la aplicación más extendida de este tipo, como es Microsoft Excel, en su versión 2007.

No obstante, creemos necesario hacer previamente una breve referencia al desarrollo, desde su creación, de las aplicaciones de hoja de cálculo.

Dan Bricklin es generalmente reconocido como el inventor de las hojas de cálculo, ya que creó VisiCalc en 1978, el primer programa conocido de hoja de cálculo. Se trataba de un programa muy simple, programado en BASIC, que no obtuvo éxito comercial hasta que fue adaptado para su utilización sobre ordenadores Apple.

El desarrollo de estas aplicaciones vino con Lotus 1-2-3. La empresa Lotus agregó varias posibilidades al sistema de hoja de cálculo por tablas, entre otras la opción de crear gráficos y, sobre todo, el ponerle a cada celda un identificador, lo que simplificaba mucho las operaciones. Este programa estaba escrito para el sistema operativo de IBM OS/2.

Excel nació en 1984. Entre sus ventajas estaban los menús desplegables y el hecho de tener las opciones disponibles en la pantalla, en forma de botones, en vez de complicados comandos escritos. Acabó convirtiéndose en la referencia en hojas de cálculo, gracias sobre todo al sistema operativo Windows (también de la empresa Microsoft).

Excel siempre ha sido la aplicación ofimática estrella de Microsoft, ya que es la que convirtió los ordenadores PC en máquinas útiles dentro de las empresas, entrando por el departamento de finanzas.

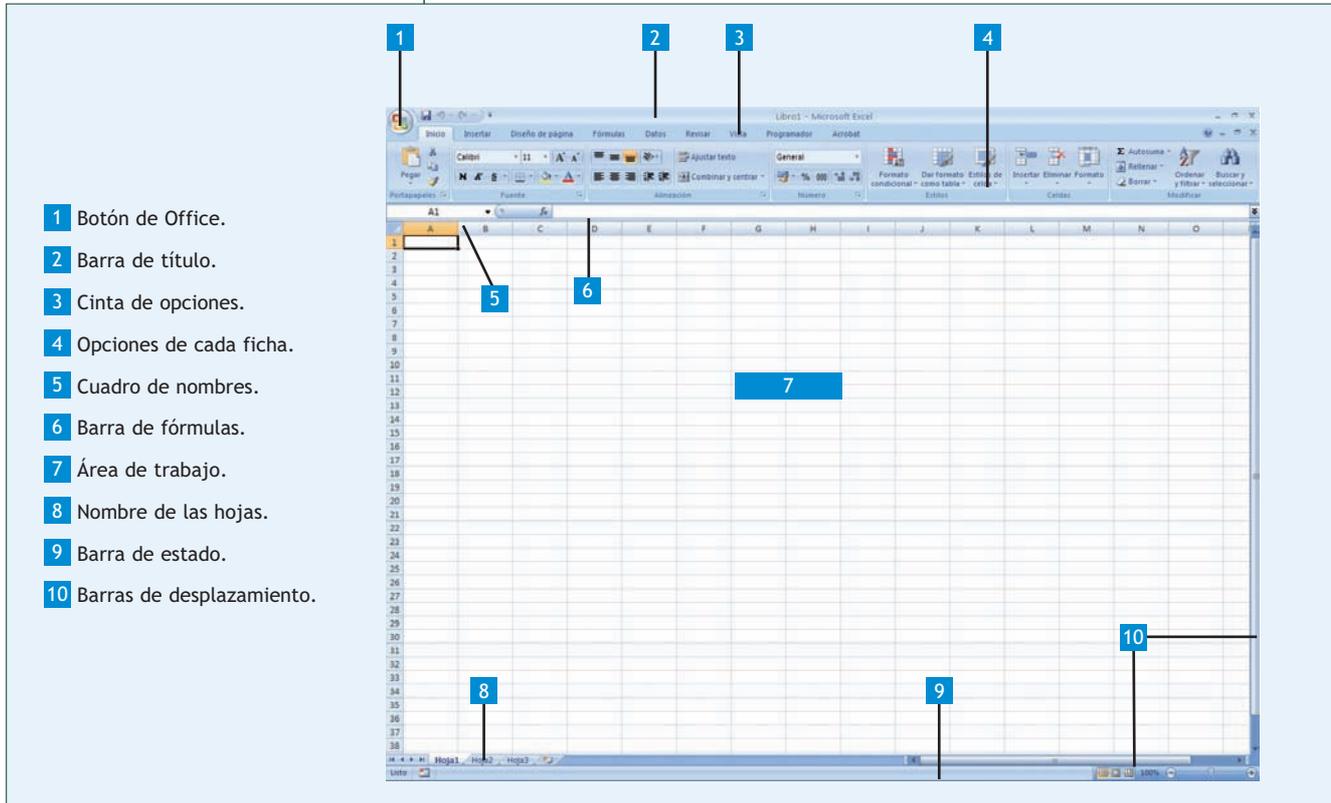
Sucesivamente, en sus distintas versiones, Excel ha ido introduciendo mejoras, hasta llegar a la gran revolución del Excel 2007, que ha supuesto un gran cambio para la aplicación, sobre todo debido a la distribución de los menús en la pantalla, la incorporación de funcionalidades más potentes y el uso de un nuevo formato de archivo (.xlsx) para guardar los datos.

ITEM	NO.	UNIT	COST
MUCK	4	1.25	5.00
SUCK	2	1.00	2.00
CUT	1	1.00	1.00
TONER	1	1.00	1.00
SNUP	1	1.00	1.00
	9.75		
SUBTOTAL			12.00
TAX			2.38
TOTAL			14.38

6.1. Interfaz de VisiCalc.

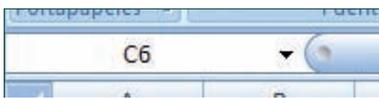
## 2 >> Interfaz gráfica de Excel 2007

Excel 2007 es una aplicación integrada en la *suite* ofimática de Microsoft Office 2007, por lo que su apariencia es muy parecida a la que hemos visto en Word.



- 1 Botón de Office.
- 2 Barra de título.
- 3 Cinta de opciones.
- 4 Opciones de cada ficha.
- 5 Cuadro de nombres.
- 6 Barra de fórmulas.
- 7 Área de trabajo.
- 8 Nombre de las hojas.
- 9 Barra de estado.
- 10 Barras de desplazamiento.

6.2. Interfaz gráfica de Excel 2007.



6.3. Cuadro de nombres.

La zona más importante de una hoja de cálculo es el área de trabajo. Está formada por una cuadrícula y cada uno de los cuadrados recibe el nombre de **celda**.

Las celdas están organizadas en filas y columnas, cada una de las cuales tiene su propio nombre. Las columnas se identifican por letras y las filas a su vez lo hacen por números. Cada hoja tiene 16 000 columnas, comenzando por la A hasta la Z, luego se pasa a la AA, después la AB, así sucesivamente hasta la columna XFD. El número de filas, por su parte, es aproximadamente de un millón.

Cada una de las celdas se identifica por el nombre de la columna seguido por el nombre de la fila. Así la primera celda es la A1, la de su derecha, la B1, la de debajo de esta última la B2, etc.

El cuadro de nombres que se muestra en la Figura 6.3 es particularmente útil cuando se seleccionan celdas.

Este cuadro nos indica el nombre de la celda que está en ese momento seleccionada (por ejemplo, J24) o del rango de celdas seleccionadas, si son varias (por ejemplo, A23:C44).

### Rangos de celdas

Los rangos son rectángulos formados por conjuntos de celdas. Su nombre viene dado por los nombres de las celdas de sus vértices superior izquierdo e inferior derecho.

### 3 >> Comenzar a trabajar con Excel 2007

Los archivos de Excel se denominan **libros**. Cada libro está compuesto, originariamente, por tres **hojas**, pero este número se puede configurar; se pueden añadir y eliminar hojas según las necesidades. Si, por ejemplo, se van a almacenar en un libro los ingresos y gastos de una empresa por meses, lo más lógico es disponer de 12 hojas.

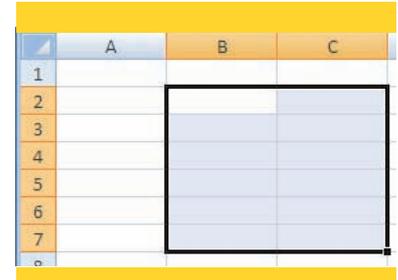
Para **añadir una nueva hoja de cálculo** hay que hacer clic en el botón *Inserir hoja de cálculo* que se encuentra junto al nombre de las hojas. También puede hacerse pulsando la combinación de teclas <Mayús>+<F11>.

Para **eliminar una hoja**, basta con pulsar con el botón secundario del ratón encima del nombre de la hoja a eliminar. En el menú contextual se encuentra la opción *Eliminar*.

#### 3.1 > Seleccionar celdas

Dentro de la cuadrícula de la hoja se observa que siempre existe una celda que tiene los bordes más gruesos. Esa celda está seleccionada. Esto implica que cuando se desee escribir será en esa celda donde se almacenarán los datos escritos y, cuando se aplique algún tipo de formato, afectará a esta celda.

Cuando se seleccionan varias celdas, hay una de ellas que se queda en blanco, mientras que el recuadro que engloba a todas es más grueso que el resto de líneas. Es la forma en la que Excel nos indica que todas ellas están seleccionadas. Por tanto, si aplicamos formato, se lo aplicamos a todas simultáneamente, pero si escribimos algo, se escribirá únicamente dentro de la celda que está en blanco.



**Selección de celdas**

Observa que, aunque forma parte de la selección, la celda B2 permanece en blanco.

Para seleccionar...		Forma de proceder
Una celda		Se hace clic sobre la misma.
Varias celdas	Consecutivas	Se hace clic sobre una de ellas y a continuación se arrastra, sin dejar de pulsar el botón principal del ratón, hasta llegar a la última celda que se desea seleccionar.
	No consecutivas	Se comienza seleccionando la primera celda del grupo de celdas, a continuación se presiona la tecla <Ctrl> y, sin soltarla, se siguen seleccionando las celdas deseadas con el ratón. Una vez seleccionadas todas, se suelta la tecla <Ctrl>.
Una columna		Se hace clic sobre el nombre de la columna, es decir, sobre la letra que la identifica, en la parte superior del área de trabajo.
Varias columnas	Consecutivas	Se hace clic sobre el nombre de la primera y se arrastra hasta la última columna que se desee seleccionar.
	No consecutivas	Se hace clic sobre el nombre de la primera, se presiona la tecla <Ctrl> y, sin soltarla, se siguen seleccionando las columnas deseadas con el ratón. Una vez seleccionadas todas, se suelta la tecla <Ctrl>.
Una o varias filas		Se procede igual que con las columnas, pero en la parte izquierda del área de trabajo, donde están los nombres de las filas.
Toda la hoja		Se hace clic en el botón <i>Seleccionar todo</i> , que está bajo el cuadro de nombres, entre la fila 1 y la columna A, en la intersección que forman los nombres de fila y columna.

### 3.2 > Configurar celdas

Algunas veces es necesario configurar el tamaño de las celdas para ajustarlo al contenido que se necesita almacenar dentro, y que de esta manera esté visible para que la hoja de cálculo pueda entenderse mejor y, además, ser más vistosa. Esta configuración puede afectar a la anchura de las columnas y a la altura de las filas:

- **Configurar la anchura de las columnas:** debe hacerse desde la parte superior de la misma. Situándose en la separación entre dos columnas, se puede hacer más ancha o más estrecha la columna de la izquierda, arrastrando con el ratón en la dirección deseada.
- **Configurar la altura de las filas:** se opera situando el ratón entre dos filas en la parte izquierda de la pantalla; arrastrando se modifica la altura de la columna de encima, haciéndola más o menos alta.
- **Configurar el ancho o el alto de varias columnas o filas a la vez:** se seleccionan las que se necesiten modificar y se cambia cualquiera de ellas. Al soltar se puede comprobar que se han modificado todas las que estaban seleccionadas. Recuerda que, si las filas o columnas son discontinuas, debes pulsar el botón <Ctrl> para poderlas seleccionar.

### 3.3 > Moverse por el área de trabajo

Podemos movernos por el área de trabajo de una hoja de cálculo de diversas formas:

- **Con las barras de desplazamiento:** estas barras, situadas a la derecha y en la parte inferior del área de trabajo, también forman parte de la misma. Haciendo clic con el ratón sobre ellas y arrastrando, podemos movernos por toda la hoja.
- **A través de los cursores:** son las teclas con el icono de una flechita que están entre el teclado alfanumérico y el numérico. Pulsándolas, nos podemos desplazar a las celdas inmediatamente contiguas a la seleccionada. Si las pulsamos a la vez que la tecla <Ctrl> nos iremos a primera o última celda de la fila o columna en la que estemos.
- **A través de las teclas de control:** se trata de las teclas <Re Pág>, <Av Pág>, <Inicio> y <Fin>, que están a la derecha del teclado alfanumérico. Estas teclas permiten un amplio rango de movimientos, no solo por la hoja activa, sino por todo el libro, pues, aparte de los movimientos que permiten al pulsarlas individualmente, ofrecen más posibilidades al pulsarlas de forma conjunta con la tecla <Ctrl>.

## Actividades propuestas

1•• Abre un libro de Excel y, en la hoja activa, comprueba las posibilidades de las distintas formas de desplazarse por la hoja:

- Utiliza las barras de desplazamiento, las teclas de los cursores y las teclas <Re Pág>, <Av Pág>, <Inicio> y <Fin>, también combinándolas con el control.
- Prueba asimismo la tecla <Intro> y la tecla del tabulador. Combina estas dos con la tecla <Mayús>.

### 3.4 > Introducir datos en las celdas

Dentro de una celda se pueden escribir 3 tipos de datos distintos:

- Números.
- Texto.
- Fórmulas y funciones.

A la hora de escribir algo, primero se debe seleccionar la celda en la que se desea escribir, a continuación se tecldea y por último se pulsa la tecla <Intro> para introducir o aceptar ese contenido (también puede introducirse pulsando el tabulador).

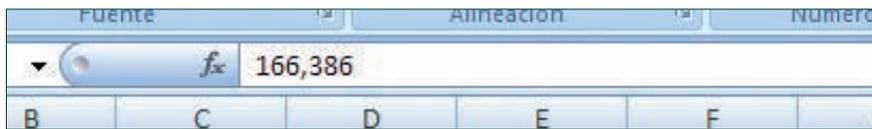
Una vez que el contenido de la celda ha sido aceptado o introducido, se puede comprobar fácilmente si Excel lo entiende como número o como texto: si el contenido queda alineado a la derecha, Excel ha entendido ese dato introducido como número. Si por el contrario se queda alineado a la izquierda es que lo ha entendido como texto.

Si en una celda se escribe una fórmula o función, estas no se muestran, sino que en la celda únicamente aparece el resultado de las mismas.

En la siguiente unidad didáctica se aprenderá a introducir fórmulas y funciones en las celdas y a utilizarlas para resolver actividades cotidianas dentro de nuestro trabajo.

### 3.5 > Editar celdas

Una vez que una celda tiene contenido, es posible que interese editarlo. Si se selecciona la celda, el contenido de la misma se puede ver dentro de la barra de fórmulas.



6.4. Barra de fórmulas.

Esta barra se llama así porque se utiliza fundamentalmente para editar las fórmulas que hay escritas dentro de las celdas (aunque también sirve para editar texto o números). Muestra el contenido real de la celda, es decir, sin formato. Mientras que en la celda aparece el resultado de la fórmula, en la barra de fórmulas se puede apreciar la fórmula propiamente dicha.

Por tanto, podemos editar el contenido de una celda de dos formas:

- **Desde la propia celda:** se hace doble clic en la misma. Es el procedimiento más rápido, pero obliga a trabajar dentro de un espacio muy pequeño.
- **Desde la barra de fórmulas:** al ser más amplia que una celda, es más fácil trabajar en ella. Para editar una celda desde esta barra, con la celda seleccionada, se hace clic en la barra, aparece el cursor de inserción y se trabaja como en Word, situándolo donde se desee escribir. Las teclas <Retrosceso> <Barra espaciadora> y <Supr> también se utilizan de igual manera.

#### Escribir números en las celdas

Para escribir correctamente un número decimal (por ejemplo 23,88) se debe utilizar la coma, no el punto. Excel toma la misma configuración de idioma que el sistema operativo, así que si trabajamos con Windows en español, los puntos se utilizarán para separar los miles. En cambio si configuramos Windows para que esté en inglés, los miles se separarán con coma y los decimales con punto.

Cuando se introduce un número, es mejor no escribir los separadores de miles y aplicar después el formato pertinente para que se incluyan los separadores automáticamente. De esta forma se evitan posibles errores.

### 3.6 > Formato de celdas

En Excel pueden formatearse tanto el aspecto de las celdas (bordes, color, tamaño, alineación, fuentes...) como los datos que contienen (porcentaje, moneda, número de decimales...). En este apartado nos ocuparemos únicamente del aspecto visual.

Para dar formato a una o varias celdas, lo primero que se debe hacer es seleccionar las celdas a las que afectará y luego aplicar a las mismas las características que hayamos elegido.

#### Grupo Fuente

En el grupo de opciones *Fuente* de la ficha *Inicio* (muy similar al del resto de aplicaciones de Microsoft Office), se encuentran todas las características que se aplicarán a los caracteres escritos dentro de las celdas (tipo de fuentes, variaciones de las mismas, tamaño, estilo y color).

En primer lugar, hay que decir que el color de fondo de las celdas se denomina *Color de relleno*.

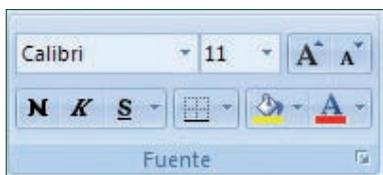
No existe un color de fondo por defecto, sino que, en su lugar, existe la opción *Sin relleno*. Esta opción es la que tienen todas las celdas por defecto y la que se debe utilizar para quitar el color de fondo. Si en vez de esta opción se utiliza el color blanco, puede dar problemas posteriormente (por ejemplo, a la hora de insertar un fondo en la página).

La opción que más nos interesa en Excel de este grupo es la que permite configurar los bordes de la celda. Es importante dejar claro desde un principio que los bordes grises o azules que vemos desde que abrimos el programa y que delimitan cada celda no se imprimen. Están ahí solamente para ayudarnos a situarnos sobre la cuadrícula de celdas. Si se desea que alguna celda aparezca con un borde, se debe añadir explícitamente.

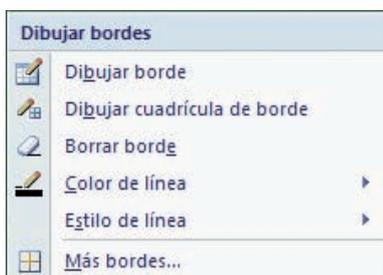
Para formatear los bordes de una celda o grupo de celdas, se selecciona la celda o celdas a las cuales se desea dar formato y se hace clic sobre el botón de *Bordes*, lo que despliega su menú que incluye las opciones más comunes.

Este desplegable es muy semejante al que vimos en Word, fundamentalmente al tratar de las tablas, si bien en Excel debemos llamar la atención sobre una parte del mismo (*Dibujar bordes*) que es particularmente interesante:

- Al seleccionar la opción *Dibujar borde*, el puntero del ratón se convierte en un lápiz y los bordes de las celdas se van dibujando con el puntero.
- Mas rápido aún es *Dibujar cuadrícula de borde*, donde se van dibujando todos los bordes del rango que esté seleccionado con el ratón. De esta manera es mucho más rápido hacer los bordes de una tabla.
- El botón *Borrar borde* permite borrar los bordes del rango de celdas que hayamos seleccionado. En las dos opciones que están inmediatamente debajo se pueden seleccionar el color y el estilo de la línea de esos bordes.
- La opción *Más bordes...* abre el cuadro de diálogo *Formato de celdas*, pestaña *Bordes*, desde donde pueden configurarse todas las opciones de los bordes.



6.5. Grupo Fuente.



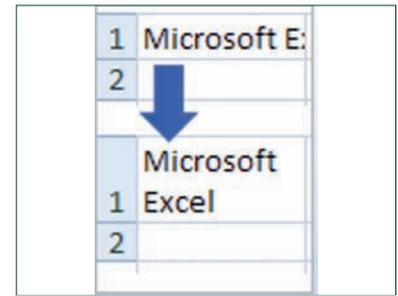
6.6. Dibujar bordes.

### Grupo Alineación

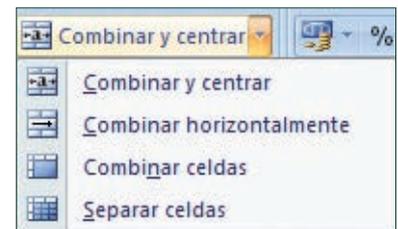
En este grupo se encuentran las opciones de configuración de alineación, orientación del texto, etc.

Excel presenta algunas peculiaridades en las alineaciones, ya que no solo se trata de alinear el texto respecto de una página, sino que los datos van incluidos en celdas y pueden darse multitud de alineaciones dentro de las mismas. En concreto, son peculiares las siguientes opciones:

- **Alineación de texto:** además de la alineación horizontal que vimos en Word (izquierda, centro o derecha), en Excel los datos también pueden alinearse verticalmente respecto a la celda (arriba en el centro o abajo).
- **Orientación:** además de la orientación horizontal, que es la más habitual, Excel permite orientar los datos en diagonal, de forma vertical e, incluso, girar el texto hacia arriba o hacia abajo, lo cual es particularmente útil cuando la columna es muy estrecha.
- **Ajustar texto:** cuando el texto que está escrito dentro de una celda es más largo que el ancho de la columna, sobresaldrá por el lado derecho (si la celda que está en ese lado está vacía) o se cortará (cuando la celda de la derecha tiene algo escrito). Si se aplica la opción *Ajustar texto*, los datos de la celda se ajustarán al ancho de la columna, creándose tantas líneas en la celda como sean necesarias.
- **Combinar celdas:** algunas veces es necesario que una celda ocupe más de una columna o más de una fila; para ello se pueden unir (o combinar) las celdas deseadas. Para combinar dos o más celdas, se seleccionan y se hace clic en el botón *Combinar y centrar*. Se abrirá un desplegable con las siguientes opciones:
  - **Combinar y centrar:** une las celdas seleccionadas en una de mayor tamaño y centra el contenido en la celda resultante.
  - **Combinar horizontalmente:** une las celdas horizontalmente, sin centrar su contenido.
  - **Combinar:** une las celdas seleccionadas en una de mayor tamaño.
  - **Separar celdas:** divide las celdas seleccionadas (siempre que sean combinadas) en todas las celdas que las componen.



6.7. Ajustar texto.



6.8. Desplegable *Combinar y centrar*.

## Actividades propuestas

2• Realiza la siguiente tabla, con los colores, bordes y formatos que se aprecian en la imagen.

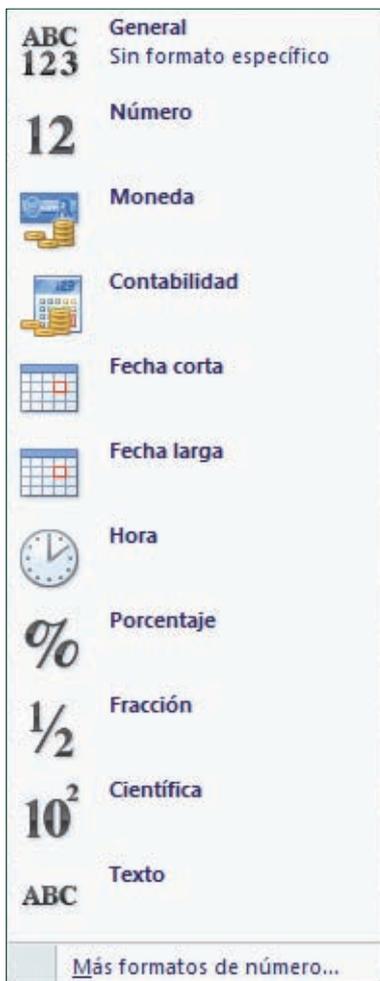
	RapiSur	Producto 1			Producto 2		
		Norte	Centro	Sur	Norte	Centro	Sur
2	Enero						
0	Febrero						
1	Marzo						
0							

	A	B	C
1	166,39		
2			
3			

6.9. Formato dos decimales.

	A	B	C
1	5.714,03 €		
2			
3			

6.10. Formato separador de miles y símbolo de moneda.



6.11. Formatos de número.

### 3.7 > Formato de los datos

A la hora de dar formato a los datos incluidos en las celdas es importante tener claro que una cosa es el contenido de las celdas y otra distinta el formato con el que se visualiza dicho contenido.

Por ejemplo, una celda puede contener el número 24,887 y mostrarse como 24,89 porque se ha definido un formato de número con dos decimales. Esto no quiere decir que se haya despreciado el tercer decimal ni que se haya aproximado a dos decimales. El contenido de la celda sigue siendo el mismo, pero únicamente estamos visualizando dos decimales.

En la barra de fórmulas se puede comprobar el contenido real de la celda, ya que esta barra muestra el contenido, no el formato.

En las figuras del margen se muestran dos ejemplos de celdas con distintos formatos y cómo en la barra de fórmulas se aprecia el contenido real de las mismas:

- En el primer caso (Figura 6.9) el contenido es 166,386 y ese será el que utilice Excel para operar. Sin embargo, como el formato está definido a dos decimales, se muestra 166,39.
- En el segundo caso (Figura 6.10) el contenido es 5 714,03 y el formato definido incluye el separador de miles y el símbolo de moneda.

Los formatos de número que acepta Excel son:

#### General

Estas celdas no tienen un número de formato específico. Excel aplica el formato automáticamente, según el tipo de datos que se inserten en la celda. Si se inserta una fecha, el formato se cambiará a *Fecha*, se inserta un número y el símbolo del euro, se cambiará a *Moneda*, etc.

#### Número

La celda contiene un número. Se puede definir número de decimales a visualizar, si se desea ver el separador de miles y cómo se mostrarán los números negativos (con el signo menos, en rojo o en rojo junto con el signo menos).

#### Moneda

Es similar al formato *Número*, pero además de las opciones de aquel (definir número de decimales, indicar cómo se mostrarán los números negativos) incluye un símbolo para que identifiquemos esa cifra con una moneda (por ejemplo, € para el euro, \$ para el dólar, £ para la libra esterlina, etc.). Cuando un valor sea cero, la celda mostrará el número 0 y el símbolo de la moneda.

#### Contabilidad

Muy parecido al formato *Moneda*, su especialidad es que los símbolos de moneda y las comas decimales están alineados unos encima de otros. Cuando un valor sea cero, a diferencia del formato *Moneda*, la celda mostrará un guión, seguido del símbolo de la moneda.

**Fecha**

Excel distingue entre fecha corta (por ejemplo 17/02/2009) y fecha larga (martes, 17 de febrero de 2009). Para introducir un dato como fecha, hay que separar sus componentes (día, mes y año) por barras o guiones (1/1/10 o 1-1-10 se mostrarán como 01/01/2010). Una vez introducido, si Excel lo entiende como un número, lo alinea por defecto a la derecha; si no es así no podremos realizar operaciones con esa fecha.

Excel permite realizar operaciones aritméticas con las fechas (sumas, restas, etc.), para ello identifica cada fecha con un número correlativo que empieza a contar en la fecha de 1 de enero de 1900 (por ejemplo el 2 de enero de 1900 será el 2, el 6 de julio de 2009 será el 40 000, etc.).

**Hora**

Para insertar un dato con formato hora se separan sus componentes (horas, minutos y segundos) mediante dos puntos (por ejemplo, 02:25:14). Excel también permite realizar operaciones aritméticas con los datos en formato *Hora*. Para ello entiende las horas como decimales de días; así, las 12 del mediodía tienen un número equivalente de 0,5 (medio día) y así sucesivamente.

**Porcentaje**

Muestra el contenido de la celda en proporción al 100%; si en una celda el contenido es 0,5 y se cambia el formato a porcentaje, el contenido no cambia, pero el resultado es 50%. Realmente es lo mismo: 0,5 es la mitad de algo y 50% también. Mientras se escriben los datos, es muy fácil aplicar este formato; para ello basta con escribir el símbolo % con el teclado.

**Fracción**

Muestra el contenido de una celda en forma de fracción. Por ejemplo, si la celda contiene 0,5, al aplicarle el formato *Fracción*, se mostrará como 1/2, que es su fracción equivalente.

**Científica**

Muestra el contenido de la celda como un número multiplicado por 10 elevado a una cantidad. Se utiliza para que resulte más cómodo escribir cifras muy grandes o muy pequeñas. Por ejemplo, 5E+6 son 5 000 000 (un cinco seguido de seis ceros) y 5E - 3 es 0,005 (un cinco precedido de tres ceros, el entero y dos decimales).

**Texto**

Con este formato el contenido de la celda se muestra como texto incluso cuando haya un número almacenado dentro. Cuando el contenido de una celda tenga este formato, no se podrán realizar con él operaciones matemáticas.

**Personalizado**

Permite definir un formato nuevo de número, configurable según las necesidades del usuario.

Fecha	Número equivalente
06/12/1978	28830
01/01/2010	40179

6.12. Formato *Fecha*.

## Actividades propuestas

3•• Escribe en una hoja de cálculo las siguientes cantidades, cada una en una celda:

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	0,5	0,8	0,11	0,25	0,8	0,16	1,16	200

Aplica a las celdas donde has escrito los números el formato *Porcentaje*. Comprueba los resultados. ¿Ha cambiado el contenido? Comenta los resultados.

4•• Escribe en una hoja de cálculo las siguientes cantidades, cada una en una celda:

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	1800	37500	5	39759	50000	100	365	366

Aplica a las celdas donde has escrito los números el formato *Fecha*. Comprueba los resultados. ¿Ha cambiado el contenido? Comenta los resultados.

5•• Recuerda que las fechas son números de serie para que Excel pueda operar con ellos. El contenido de la celda siempre será un número aunque lo veamos con formato de fecha: es el número de días que han pasado desde el 1 de enero de 1900. Partiendo de esto, responde a las siguientes preguntas:

- ¿Qué número de serie es hoy?
- ¿Qué número de serie era el día que naciste?
- ¿Qué número de serie le corresponde al día 1 de enero de 2000?
- ¿Qué fecha se corresponde con el número de serie 42 789?

6•• Escribe en una hoja de cálculo las siguientes cantidades, cada una en una celda:

	A	B	C	D	E	F	G
1	200 €	1.500 \$	\$ 1.500,00	0,66 €	¥100,00	£200,10	366,00 kr

Aplica a las celdas donde has escrito los números el formato *Moneda*, utilizando en cada una de ellas el símbolo que se muestra en la pantalla.

- ¿De qué monedas se trata?
- ¿Tiene Excel todas las monedas que conoces?
- ¿Cuál falta?
- Sustituye en la celda A1 el tipo de moneda por dólares. ¿Cambia el contenido de la celda? ¿Por qué?

7•• Realiza la siguiente tabla con el formato de celdas y datos que se indica en cada caso:

	A	B	C	D	E	F	G
9							
10		Número	Moneda	Porcentaje	Fecha	Hora	
11		12040,45	2.300,50 €	10%	21/08/2004	15:35:40	
12							

### 3.8 > Diseño de página

En la ficha *Diseño de página* se encuentran multitud de opciones para configurar los parámetros que afectan a toda la hoja en su conjunto.



6.13. Ficha *Diseño de página*.

Por un lado, nos encontramos la configuración de la apariencia visual de la hoja (fondos, fuentes...), tanto en lo referente a la cuadrícula de celdas, como en lo referente a los nombres de filas y columnas, encabezados, títulos, etc.

Además, si bien es cierto que Excel es un programa diseñado para trabajar sobre una pantalla, en muchas ocasiones el trabajo realizado debe ser impreso para presentar los resultados que contienen las hojas de cálculo. Desde esta ficha se configurarán también todos los parámetros relacionados con la impresión (tamaño del papel, orientación, área de impresión, etc.).

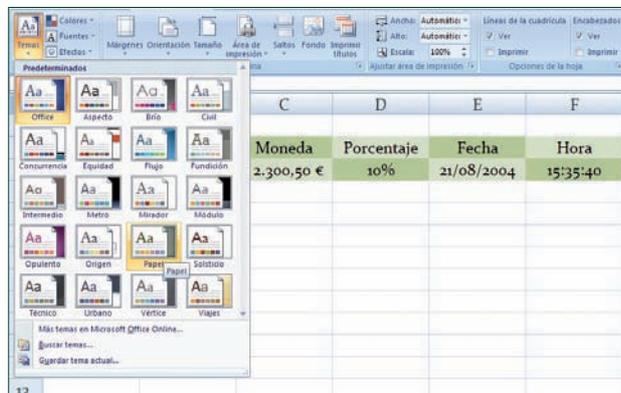
#### Grupo *Temas*

Es una forma rápida y muy vistosa de dar formato a toda la hoja a través de un tema, que especifica los colores, los tipos de letra y los efectos. Se puede aplicar de forma conjunta, desplegando el botón *Temas* o bien aplicando, de forma individual, los colores, las fuentes o los efectos.

## Ejemplos

### Grupo *Temas*

En la ficha *Diseño de página*, al hacer clic sobre el grupo *Temas*, se abre un desplegable. Al moverte por encima se puede comprobar cómo cambia el contenido de la hoja de cálculo. Cuando se encuentre el tema deseado, se hace clic sobre esa opción para aceptarla. Los botones de colores, fuentes y efectos funcionan exactamente igual.





6.14. Para comprobar el resultado definitivo de la página a imprimir existe la opción *Vista preliminar*.

### Grupo Configurar página

En este grupo se especifica el tamaño de los márgenes, la orientación de la hoja de papel y el tamaño (A3, A4, A5, etc.). También se puede definir el área de impresión, así como una imagen para que sirva de fondo a la hoja (por ejemplo, el logotipo de la empresa, etc.). Este grupo incluye también un selector de comando que abre el cuadro de diálogo *Configurar página*.

De este grupo, es especialmente importante la opción *Área de impresión*, que sirve para definir el área de impresión (rango de celdas que se quieren imprimir) dentro de una hoja de papel utilizando un escalado. Una vez definida el área de impresión, solo se imprimirán esas celdas.

La forma de ajustar un área de impresión es seleccionar las celdas que se quieren imprimir y después hacer clic en *Área de impresión / Establecer área de impresión*.

### Ejemplos

#### Impresión de una selección

Si en la hoja siguiente solo queremos imprimir las celdas que contienen datos, deberíamos seleccionar el rango B5:F6 y hacer clic en *Área de impresión / Establecer área de impresión*.

	A	B	C	D	E	F
1						
2						
3						
4						
5		Número	Moneda	Porcentaje	Fecha	Hora
6		12040,45	2.300,50 €	10%	21/08/2004	15:35:40
7						

#### Grupo Ajustar área de impresión

En este grupo se definen unos parámetros muy útiles. Se trata de ajustar la escala de la hoja de cálculo respecto a la hoja de papel. Modificando el valor porcentual de la escala, el área de impresión se imprime más grande o más pequeño.

Los parámetros de ancho y alto permiten definir cuántas hojas de papel se desea que ocupe el trabajo, tanto de ancho como de alto. Excel realizará el escalado, sin variar la relación de aspecto del área de impresión.

Así, si el área a imprimir ocupa dos páginas de ancho por seis de largo, se puede reducir a una de ancho por tres de alto, pero por mucho que se definan 10 de alto, el resultado no se estira. Esto es particularmente útil cuando se desea imprimir una tabla con un contenido extenso y no se sabe cuántas páginas ocupará. Lo habitual es asegurarse de que no se sale por la derecha de la hoja de papel (definiendo 1 página de ancho) y un número exagerado de páginas de alto, para asegurarse de que cabe. Estas mismas opciones pueden ser definidas en el cuadro de diálogo *Configurar página*.



6.15. En la parte inferior derecha de la pantalla, junto a la barra de Zoom se encuentra la vista *Diseño de página*, muy útil para cuadrar la información dentro de una página de papel.

**Grupo Opciones de la hoja**

En este grupo se configuran distintos aspectos visuales de la hoja:

- *Líneas de la cuadrícula*: si se mostrarán las líneas de cuadrícula en la pantalla o esta solo mostrará el color de fondo de la hoja y si se imprimirán o no cuando se imprima la hoja.
- *Encabezados*: análogamente, si se quieren ver o no en pantalla y si se desea que se impriman con la hoja.

**3.9 > Guardar en Excel 2007**

Para guardar un libro de Excel hay que hacer clic en el botón de Office. Como en el resto de programas del paquete Office, existen las dos opciones:

- *Guardar*: en Excel, cuando ya se guardado previamente el libro, se actualiza la información guardada en la misma ubicación.
- *Guardar como*: en este caso, se puede guardar el libro en una ubicación distinta a la actual, o bien guardar con otro formato. La primera vez que se utiliza el comando *Guardar* funciona igual que *Guardar como*, ya que no se ha especificado aún ninguna ubicación.

Excel 2007 ofrece la posibilidad de guardar los libros utilizando los siguientes formatos:

- **Libro de Excel**: se trata de un formato basado en el formato .xml que facilita mucho la integración con datos externos, a la vez que reduce el tamaño del archivo.
- **Libro de Excel habilitado para macros**: es un formato de archivo igual que el anterior, pero que también permite guardar macros que se ejecutarán en ese libro.
- **Archivo con formato binario**: se trata de un formato de archivo binario comprimido, que es muy útil para libros complejos y para compatibilidad con versiones anteriores de Excel.
- **Archivo con formato Excel 1997-2003**: es el formato que han tenido los archivos que contienen libros de Excel desde la versión 1997. Es un formato útil para compartir la información con ordenadores que tienen una versión anterior de la aplicación.



6.16. Guardar como.

**Actividades propuestas**

**8••** Piensa en qué ficha y en qué grupo de comandos de Excel deberían encontrarse las distintas opciones que te mostramos a continuación. Después comprueba dónde están en el Excel de tu ordenador y comenta si las fichas están organizadas de manera lógica.

Dar formato al borde de una celda.	Ortografía.
Ordenar datos de una columna por orden alfabético.	Ordenar datos de una columna de menor a mayor.
Autosuma.	Fondo de la página.
Agregar un gráfico.	Guardar como.

## Caso final

1

## Formatos en una hoja de cálculo

•• Reproduce en un libro de Excel las siguientes tablas, cada una de ellas en una hoja del mismo libro.

	A	B	C	D	E	F
1						
2		<b>TIPOS DE COTIZACIÓN (%)</b>				
3		<b>CONTINGENCIAS</b>	<b>EMPRESA</b>	<b>TRABAJADORES</b>	<b>TOTAL</b>	
4		Comunes	23,60	4,70	28,30	
5		Horas Extraordinarias	12,00	2,00	14,00	
6		Resto Horas Extraordinarias	23,60	4,70	28,30	
7						

	A	B	C	D	E	F
1						
2		<b>Código</b>	<b>Producto</b>	<b>Precio</b>	<b>Unidades en existencia</b>	<b>Fecha próximo pedido</b>
3		AC001	Bolígrafos punta fina	0,85 €	250	25-ene
4		HF043	Compás pequeño	3,50 €	100	26-ene
5		RR002	Regla 20 cm	1,20 €	500	03-abr
6		RR004	Regla 40 cm	1,40 €	500	03-abr
7		CR003	Carpeta clasificadora	3,40 €	100	01-abr
8		BR401	Gomas de borrar verdes	0,20 €	3000	18-ene
9		DE324	Paquete 500 DIN-A4	4,34 €	40	02-feb

## Primera tabla

- **Formato de fuente:** la fila 2 está escrita en Arial Black de tamaño 18, color blanco. La fila 3 es Arial 12 negrita. El resto en Arial tamaño 12 normal.
- **Color de relleno de las celdas:** en la fila 2 es negro, en el resto se alternan los colores verde pálido (RGB 204,255,204) y amarillo pálido (RGB 255,255,153).
- **Alineación:** el rango de celdas B2:E2 están combinadas. El rango B5:B6 tiene ajustado el texto.
- **Formato de número:** las celdas C4:E6 tienen un formato *Número*, con dos decimales.
- **Bordes:** todas las celdas de la tabla tienen unos bordes de color blanco del grosor máximo.
- **Alineación del texto:** es centrada en toda la tabla, horizontal y verticalmente.

## Segunda tabla

- **Formato de fuente:** Arial de tamaño 10. La fila 2 en negrita, el resto normal.
- **Color de relleno de las celdas:** en la fila 2, naranja (RGB 255,204,0).
- **Formato de número:** las columnas B y C tienen formato de texto, la columna D es moneda con dos decimales (por defecto la moneda se expresa en euros con 2 decimales), la columna E tiene un formato número con cero decimales y la columna F fecha del subtipo dd-mm.
- **Bordes:** toda la tabla está rodeada de un borde negro de grosor medio; los bordes internos de color negro, de grosor fino.

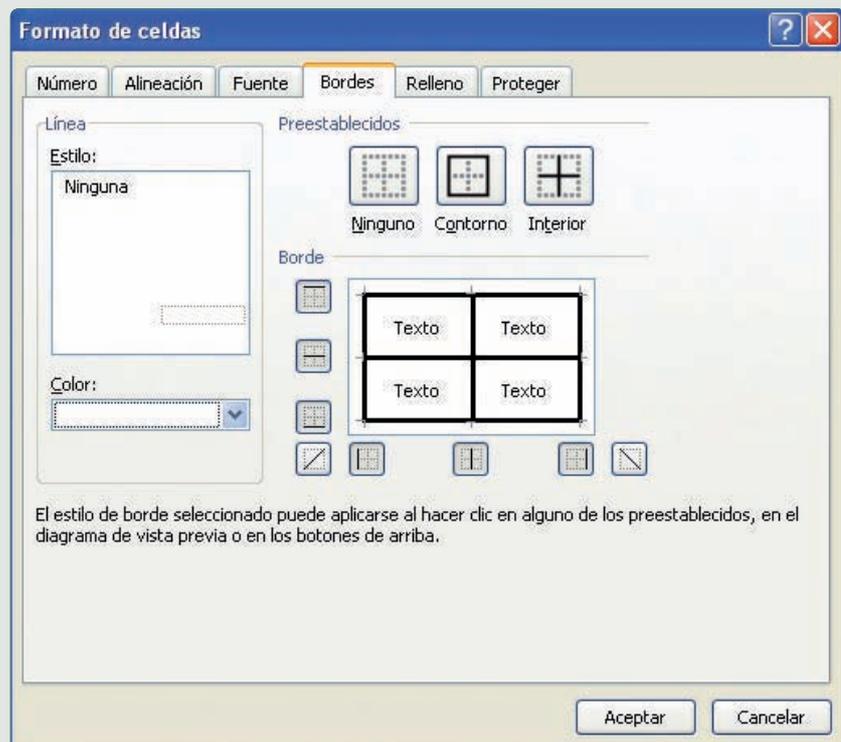
## Solución ··

### 1. Primera tabla

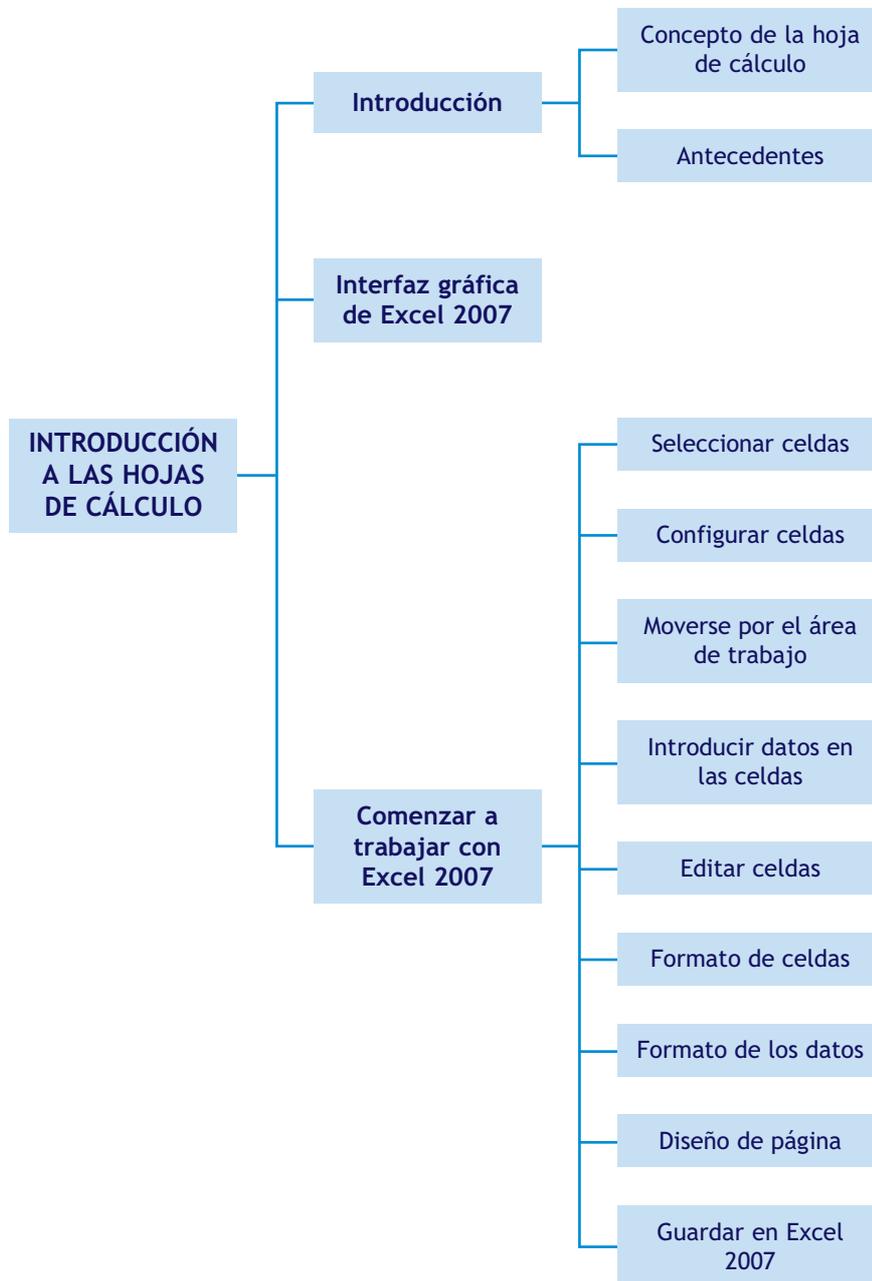
- Selecciona el rango de celdas B2:E2 y haz clic en *Combinar y centrar* del grupo *Alineación*.
- Escribe en cada una de las celdas de la tabla el texto indicado en el enunciado, utilizando en cada caso los formatos de fuente y número que se piden.
- Ajusta el alto y ancho de cada celda para que quepa el texto contenido en ellas.
- Ajusta el texto en las celdas B5 y B6, seleccionándolas y haciendo clic en el botón *Ajustar texto* del grupo *Alineación* (también puedes realizarlo con el teclado, pulsando la combinación de teclas <Alt>+<Intro>).
- Colorea las celdas. Para ello:
  - Selecciona el rango de celdas B2:E2, haz clic en el icono *Color de relleno* del grupo *Fuente* y selecciona el color *Negro, Texto 1*.
  - Selecciona todas las celdas que van a tener color amarillo (B3, C4...). Para ello, selecciona una de ellas (por ejemplo B3), pulsa el botón <Ctrl> del teclado y, sin soltarlo, selecciona todas las demás que vayan a tener el mismo color. Una vez seleccionadas, haz clic en el icono *Color de relleno* del grupo *Fuente*. En el desplegable haz clic en *Más colores* y allí en la ficha *Personalizado*, selecciona *Modelo de color: RGB; Rojo: 255, Verde: 255, Azul: 153*.
  - Realiza la misma operación para las celdas que van a ir en verde, solo que esta vez elige *Modelo de color: RGB; Rojo: 204, Verde: 255, Azul: 204*.
- Selecciona toda la tabla (el rango B2:E6) y abre el cuadro *Formato de celdas* (haciendo clic en el botón *Más bordes* del grupo *Fuente* o, teniendo seleccionada la tabla, pulsando el botón secundario del ratón y haciendo clic en la opción *Formato de celdas* del menú contextual). En la ficha *Bordes*, selecciona el grosor máximo de línea, el color *Blanco* y, en los bordes preestablecidos, elige *Contorno e Interior*.
- Haz clic en *Aceptar* y tu tabla tendrá el mismo aspecto que la que te mostramos en el enunciado.

### 2. Segunda tabla

- Selecciona el rango de celdas B2:F9 (las que ocupará la tabla) y configura los bordes.
- Escribe en cada una de las celdas de la tabla el texto indicado en el enunciado, utilizando en cada caso los formatos de fuente y número que se piden.
- Ajusta el alto y ancho de cada celda para que quepa el texto contenido en ellas.
- Colorea las celdas de la fila 2. Para ello, selecciona el rango de celdas B2:F2, haz clic en el icono *Color de relleno* del grupo *Fuente*. En el desplegable haz clic en *Más colores* y allí, en la ficha *Personalizado*, selecciona *Modelo de color: RGB; Rojo: 255, Verde: 204, Azul: 0*.



## Ideas clave





# CALC: hoja de cálculo de OpenOffice

■ Si antes analizábamos **Microsoft Excel** ahora es el turno de su homónimo de **OpenOffice: Calc**. Este programa de hoja de cálculo viene incluido en la *suite* completa desde el nacimiento de esta y, al igual que los otros programas del paquete, está disponible para un número de plataformas más amplio.

Calc nos presenta una interfaz similar a la vista en versiones anteriores de Excel. Las diferentes funciones del programa son accesibles desde la barra de menús desplegables de la parte superior de la pantalla, lo que produce que la realización de las tareas sea más lenta que en su competidor.

Algunas de las bazas de Calc frente a Excel son, por ejemplo, la gran cantidad de formatos que el programa es capaz de abrir (incluyendo el formato .xls de Excel y los propios formatos de Calc, entre otros). Además, podemos realizar también todo tipo de cálculos a través de su editor de fórmulas, que nos permitirá tratar incluso con números complejos (imaginarios) o con funciones estadísticas financieras. Posee además un editor de gráficas que, al igual que en Excel, nos permitirá generar gráficas a partir de los datos introducidos previamente y representarlos del modo

que queramos. Es aquí donde aparece un fallo, en mi opinión importante: no hay una función dentro del programa que calcule la desviación estándar o error en las gráficas. A la hora de manipular datos tomados en experiencias científicas, por ejemplo, esta capacidad es prácticamente imprescindible.

Al igual que pasaba con Writer, Calc puede salvar nuestro trabajo directamente en formato PDF, ajustando las hojas de cálculo al formato que le indiquemos.

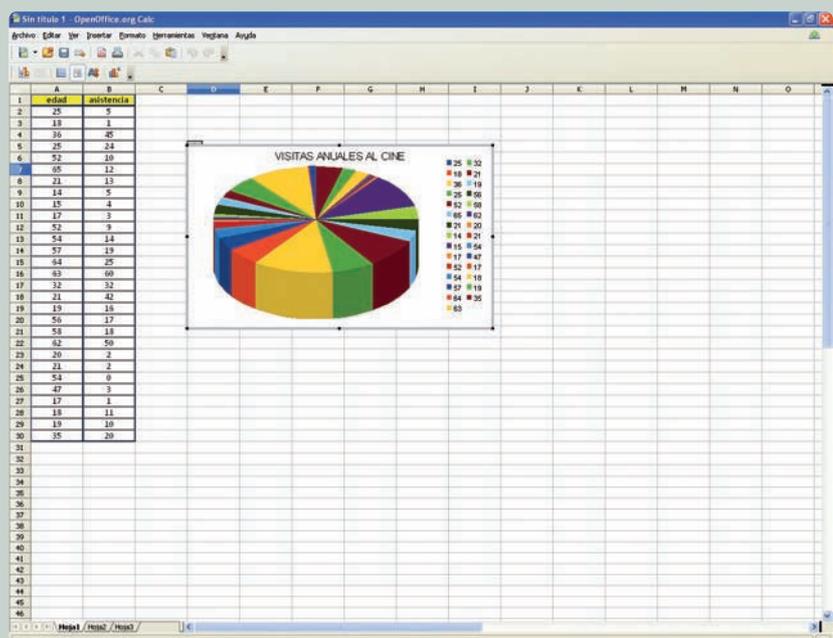
En general, el programa nos permite realizar prácticamente todas las funciones que Excel nos

permitía, aunque resulta bastante más tosco a la hora de trabajar y bastante más lento. Como ya comenté al hablar de Excel, Calc consume muchos más recursos del sistema y es mucho más lento, sobre todo cuando creamos hojas de cálculo muy grandes.

Aun así, y pese a sus fallos, Calc sigue siendo una opción a tener muy presente si no queremos adquirir una copia de Microsoft Office Excel, ya que, recordemos, sigue siendo un programa gratuito.

Fuente: Marc de Diego.

<http://www.malavida.com/blog/b/300/calc-hoja-de-calculo-de-openoffice>



# Operaciones con fórmulas y funciones

## SUMARIO

- Insertar fórmulas
- Autorrellenado
- Referencias relativas, absolutas y mixtas
- Funciones principales
- Funciones condicionales
- Funciones de búsqueda
- Funciones avanzadas

## OBJETIVOS

- Conocer los procedimientos para utilizar referencias a celdas en fórmulas y funciones.
- Realizar operaciones con fórmulas y funciones sencillas.
- Aprender a combinar varias funciones en una sola celda para conseguir los resultados deseados.

## 1 >> Fórmulas básicas

Una fórmula es una expresión que se utiliza para obtener un resultado a partir de los datos incluidos en una o más celdas.

### 1.1 > Inserción de una fórmula

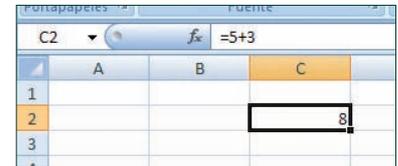
Para insertar una fórmula en Excel, hay que situarse en una celda y escribir el signo igual (=). De esta forma el programa entiende que lo que viene a continuación es una fórmula. Por ejemplo, si en una celda se escribe 5+3, Excel únicamente entiende que es un texto que se quiere escribir en la hoja, pero si se escribe =5+3, la aplicación entiende que lo que debe hacer es sumar 5 más 3.

Una vez escrita la fórmula, cuando se acepta o introduce (pulsando <Intro>), aparece en la celda el resultado de la misma. Aunque el contenido de la celda sigue siendo una fórmula, lo que se ve es el resultado. Sin embargo, al seleccionar esa celda, se aprecia en la barra de fórmulas el contenido real de la misma (Figura 7.1).

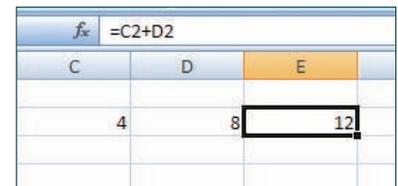
La verdadera ventaja de cualquier hoja de cálculo es que no solo se puede operar con números sino también con referencias a celdas, de tal forma que si cambian los datos contenidos en las celdas de referencia, cambiará también el resultado. En la práctica esta posibilidad simplifica el trabajo y ahorra mucho tiempo, ya que puede actualizarse el contenido de una hoja de cálculo muy extensa, cambiando solo el contenido de una celda, sin necesidad de modificar las fórmulas incluidas en la hoja.

Por ejemplo, si en una celda escribimos la fórmula =4+8, el resultado será 12 siempre, salvo que volvamos a entrar en esa celda y cambiemos la fórmula. En cambio, si se escribe la fórmula como una referencia a otras celdas que contienen datos, al cambiar los datos de cualquiera de ellos, se actualizará el resultado.

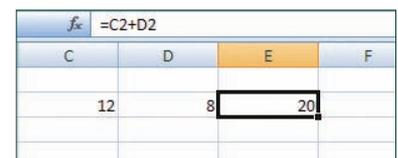
Como se ve en la Figura 7.2, la celda E2 contiene un resultado relacionado con el contenido de las celdas C2 y D2. Si cambiamos el contenido de la celda C2 a 12, automáticamente el resultado se actualizará y el contenido de la celda E2 será 20 (Figura 7.3) y ello sin que hayamos modificado la fórmula.



7.1. Visualización de una celda con una fórmula numérica.



7.2. Visualización de una celda con una fórmula referenciada a celdas.



7.3. Actualización del resultado de una celda con fórmula referenciada a celdas.

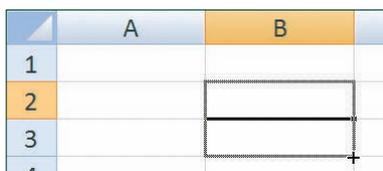
## Actividades propuestas

1•• Abre un archivo de Excel y dibuja la tabla que ves a continuación. En ella se indican el número de unidades que ha vendido una empresa en un mes y el precio de cada unidad. El formato del rango A2:A6 es *General* y el del rango B2:B6 es *Moneda*, con dos decimales.

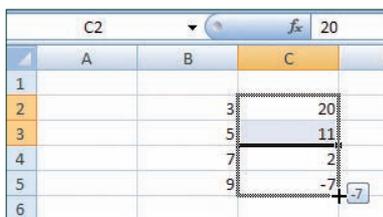
a) Calcula el total de las ventas escribiendo en las celdas de la columna C (que en la imagen son azules) las fórmulas necesarias. Recuerda utilizar nombres de celdas dentro de las fórmulas.

b) Cuando hayas terminado, copia la tabla y pégala a continuación. Cambia los datos de las celdas en color amarillo (imaginando que la empresa vende más o menos unidades o que sube o baja los precios) y comprueba cómo se modifican los resultados. Guarda el archivo con el nombre *Fórmulas*.

	A	B	C
1	Unidades	Precio	Total
2	500	4,50 €	
3	100	10,00 €	
4	50	20,05 €	
5	60	0,55 €	
6	200	2,00 €	



7.4. Controlador de relleno.



7.5. Autorrelleno de celdas.

## 1.2 > Controlador de relleno

En la esquina inferior derecha de la celda que está seleccionada existe un punto. Es el controlador de relleno (Figura 7.4). Para utilizarlo se sitúa el puntero del ratón sobre él. Cuando se convierte en una cruz negra, sin soltar el botón izquierdo del ratón, se arrastra hacia abajo.

El controlador de relleno produce distintos resultados dependiendo del contenido de la celda sobre la que se aplique:

Contenido celda	Resultado
Número, texto o cualquier otro valor constante, excepto fechas	Repite el valor en las siguientes celdas.
Fecha	Comienza una serie ascendente.
Fórmula	Va cambiando según se va arrastrando, modificándose las referencias de las celdas en el mismo sentido en el que se arrastra la fórmula.

Otra opción interesante es la de autorrellenar celdas en función de los datos escritos anteriormente. Si se escribe un valor en una celda, otro valor en la siguiente, se seleccionan ambas celdas y se arrastra desde el controlador de relleno de la segunda, se produce una serie que aumenta en el mismo orden que los dos números escritos y en la misma proporción que la diferencia de estos.

Por ejemplo, si se escribe 3 en la primera y 5 en la segunda, el resultado de las siguientes será ascendente (porque 5 es mayor que 3) y se incrementará en cada celda en dos unidades (que es la diferencia entre 5 y 3). Si, por el contrario, escribiéramos 20 en la primera y 11 en la segunda, la serie será descendente y disminuirá en cada celda en 9 unidades (diferencia entre 20 y 11).

## Actividades propuestas

**2••** Abre el archivo *Fórmulas* que creaste en la actividad propuesta anterior. Copia la tabla y pégala en la misma hoja. Borra el contenido de las casillas de la columna *Total* y vuelve a rellenar dichas casillas con las respectivas fórmulas, pero esta vez escribe únicamente la primera fórmula y arrastra utilizando el controlador de relleno. Comprueba en la barra de fórmulas cómo se ha ido copiando la fórmula y cómo se ha ido modificando. ¿Te ha resultado más fácil así o como lo hiciste en la actividad número 1? ¿Qué ventajas tiene este método respecto a introducir las fórmulas manualmente?

**3••** Abre una nueva hoja y escribe en la fila 1 los valores que ves en la imagen con sus respectivos formatos. Selecciona cada una de las celdas de la fila 1 y arrastra hacia abajo, usando el controlador de relleno. Observa lo que ocurre en cada columna.

	A	B	C	D	E	F	G
1	120	15 €	14%	Hola	Enero	Lunes	Norte
2							
3							
4							
5							

**4••** Utilizando el controlador de relleno, crea una lista de números pares, otra de impares y otra que muestre la tabla de multiplicar del 7.

### 1.3 > Referencias a celdas

Hemos visto que podemos escribir una fórmula a través de los valores que queremos calcular (por ejemplo  $=5+3$ ) o bien escribiendo el nombre de las celdas en que están esos valores (por ejemplo  $=A2+B3$ ), a esto último (escribir en una fórmula el nombre de una celda) Excel lo denomina referenciar esa celda. Existen varios tipos de referencias:

- **Referencias relativas:** indican la posición de una celda con respecto a aquella en que se nombra. Si en la celda C1 se nombra a la celda B1 (por ejemplo escribiendo  $=B1$ ), lo que realmente almacena Excel es la celda que está encima. Por eso, al utilizar el controlador de relleno para arrastrar la fórmula hacia abajo, la fórmula se modifica y actualiza las posiciones (se autorrellenarán las celdas como  $=B2$ ,  $=B3$ , etc., es decir, las que quedan encima de cada una).
- **Referencias absolutas:** no van relacionadas con la posición de una celda, sino únicamente con su nombre. La principal consecuencia es que al copiar la celda donde se encuentra la referencia o al arrastrarla utilizando el controlador de relleno, la referencia no varía. La nomenclatura de las referencias absolutas introduce el símbolo \$ delante de la letra y el número del nombre de la celda (por ejemplo  $=B$1$ ). Si en la celda C1 escribimos la fórmula  $=B$1$  y arrastramos hacia abajo, veremos que en todas las celdas la fórmula permanece invariable.
- **Referencias mixtas:** en este caso, uno de los dos elementos del nombre de la celda referenciada (la fila o la columna) permanece fijo como en las referencias absolutas, pero el otro varía según su posición, como con las relativas. También se utiliza el símbolo \$, pero solo se escribe delante de la parte de la referencia que se pretende que funcione como absoluta. Si en la celda C1 escribimos la fórmula  $=B1$ , cuando copiemos o arrastremos la celda hacia abajo, nos aparecerá  $=B2$ ,  $=B3$ ...; es decir, no variará la referencia a la columna B (la referencia absoluta), pero sí a la fila 1 (la referencia relativa). Sin embargo si la arrastramos en horizontal, funcionará como absoluta mostrando siempre  $=B1$ .

En general, se puede decir que el símbolo \$ bloquea lo que tiene a continuación: en el caso  $=B2$  bloquearía la columna (referencia mixta); en el caso  $=B$2$ , bloquearía la fila (referencia mixta), y en el caso  $=B$2$  bloquearía fila y columna (referencia absoluta).

En la tabla siguiente vemos un cuadro resumen:

Referencia	Nomenclatura	Comportamiento al copiar o arrastrar
Relativa	C4	Verticalmente, la referencia se mueve. Horizontalmente, la referencia se mueve.
Absoluta	\$C\$4	Verticalmente, la referencia permanece estática. Horizontalmente, la referencia permanece estática.
Mixta	\$C4	Verticalmente, la referencia se mueve. Horizontalmente, la referencia permanece estática.
	C\$4	Verticalmente, la referencia permanece estática. Horizontalmente, la referencia se mueve.

## Casos prácticos

1

## Autorrellenado y referencias a celdas

•• Partiendo de los datos que contiene la tabla que te mostramos al margen, rellena las celdas vacías de color azul, calculando el importe de la cuota de IVA y del precio IVA incluido de unas mercancías.

Para ello, utiliza el controlador de relleno y crea fórmulas con las referencias a celdas que creas oportunas.

	A	B	C
1			
2	IVA APLICABLE	18%	
3			
4	Precio	Cuota de IVA	Precio IVA incluido
5	200,00 €		
6	100,00 €		
7	50,00 €		
8	150,00 €		
9	10,00 €		

**Solución** •• En primer lugar, crea la tabla con los colores y marcos que te muestra la imagen. El formato de las celdas que contienen datos numéricos es, en el apartado del IVA APLICABLE un formato *Porcentaje* y en el apartado *Precio* un formato *Moneda*.

Ahora debes calcular la cuota de IVA. Para ello, debes multiplicar el precio de la columna A por el 18%. Podrías hacerlo insertando en la celda B5 la fórmula  $=200*18\%$ , o bien utilizando una referencia relativa, la fórmula  $=A5*B2$ . En ambos casos te daría el resultado correcto (36,00 €), pero tendrías que ir volviendo a escribir manualmente las fórmulas en las casillas B6, B7, B8 y B9. Una de las ventajas de una hoja de cálculo es que permite automatizar estas tareas. Si en este caso utilizas en la fórmula la referencia absoluta a la celda donde está el porcentaje escribiendo en la celda B5 la fórmula  $=A5*\$B\$2$ , al arrastrar hacia abajo con el controlador de relleno, observarás que en el resto de las celdas de la columna, aparecerá automáticamente el resultado correcto.

El cálculo del precio IVA incluido es aún más simple. Dicho precio se calcula sumando el precio y la cuota de IVA. Por ello, aquí te interesa que la fórmula de la celda C5 tenga una referencia relativa a la columna A, para que al arrastrarla recoja los valores de sus respectivas celdas. Por tanto, la fórmula que debes escribir en la celda C5 es  $=A5+B5$  y, simplemente, arrastrar con el controlador de relleno hasta la celda C9. Cada celda tendrá las fórmulas que ves a la derecha.

	A	B	C
1			
2	IVA APLICABLE	0,18	
3			
4	Precio	Cuota de IVA	Precio IVA incluido
5	200	$=A5*\$B\$2$	$=A5+B5$
6	100	$=A6*\$B\$2$	$=A6+B6$
7	50	$=A7*\$B\$2$	$=A7+B7$
8	150	$=A8*\$B\$2$	$=A8+B8$
9	10	$=A9*\$B\$2$	$=A9+B9$

## Actividades propuestas



5•• Partiendo de los datos que figuran en la tabla que ves a continuación, que se incluye en el CD *Recursos*, con el nombre *IVA*, rellena las casillas B5, C5 y D5 con fórmulas, incluyendo referencias mixtas, y después arrástralas hacia abajo para rellenar toda la tabla.

	A	B	C	D
1		IVA APLICABLE	ARANCEL	
2		18%	5%	
3				
4	Precio	Cuota de IVA	Cuota de arancel	Precio impuestos incluidos
5	200,00 €			
6	100,00 €			
7	50,00 €			
8	150,00 €			
9	10,00 €			

## 2 >> Funciones

Las funciones son fórmulas predefinidas que incluye la hoja de cálculo y que hacen que sea más simple y rápida la realización de operaciones. Cuando se inserta una función, Excel abre un asistente que pregunta sobre el tipo de operación que se quiere realizar y los datos necesarios. Automáticamente se realizan todos los cálculos para darnos el resultado que se pide, aplicando las fórmulas necesarias para ello.

En realidad, lo que se hace con una función se puede hacer también con fórmulas, pero se tarda mucho más y es más complicado, pues hay que escribir, en cada caso, todas las fórmulas necesarias.

Por ejemplo, si queremos que en la celda B8 nos aparezca el resultado de sumar todas las celdas del rango B1:B7 podemos hacerlo de dos formas:

- Con fórmulas, escribiendo en B8:  $= (B1+B2+B3+B4+B5+B6+B7)$
- Insertando en B8 la función:  $=SUMA(B1:B7)$

La estructura de una función es la siguiente:

**$=NOMBRE\ DE\ LA\ FUNCIÓN(argumento1;argumento2;...;argumentoN)$**

Podemos insertar una función en una celda escribiéndola de acuerdo a la estructura indicada, pero la forma más habitual es seleccionando la celda y haciendo clic en el botón del asistente para insertar función, que se encuentra junto a la barra de fórmulas y se identifica por la expresión **fx**.

A continuación, se abre un cuadro de diálogo para elegir la función que se quiere insertar (incluye una pequeña descripción de las características y finalidad de cada una). Una vez elegida una función, se abre otro cuadro de diálogo que explica para qué sirve la función y qué argumentos necesita.



7.6. Cuadro de diálogo *Argumentos de función*.

Los argumentos que tienen su nombre en negrita son obligatorios. Junto a cada campo, hay un botón con una flecha roja que permite minimizar la ventana para seleccionar los datos sin necesidad de escribirlos. Al hacer clic en *Aceptar* la función se inserta en la celda.

### Elementos de una función

- Signo igual (=).
- Nombre de la función, en mayúsculas (por ejemplo: *SUMA*, *SI*, *PROMEDIO*, etc.).
- Argumentos: valores con los que va a operar la función separados por punto y coma (;).
- Paréntesis antes del primer argumento y después del último.



### Botón sumatorio (Σ)

Otra forma de insertar funciones sencillas es utilizar el botón sumatorio. Tiene un desplegable que ofrece algunas funciones básicas, pero sobre todo se utiliza para sumar. Se encuentra en la banda de opciones, ficha *Inicio*, grupo *Modificar*.

## 2.1 > Funciones esenciales

En este apartado vamos a ver algunas de las funciones más utilizadas en Excel. En el cuadro siguiente te indicamos sus principales características. Vamos a utilizar como ejemplo un rango (A1:A6) en el que sus valores son A1 = 2, A2 = 3, A3 = 5, A4 = -2,5, A5 = en blanco, A6 = texto.

Algunas de estas funciones se aplican únicamente a celdas individuales (por ejemplo *RAIZ*), otras están pensadas para utilizarlas con rangos. Hay que aclarar que aquí vamos a utilizar el término rango como sinónimo de conjunto de celdas, englobando tanto el rango, que ya conocemos y que incluye celdas adyacentes (B2:C14), como un conjunto de celdas dispersas por toda la tabla (B2;C5;H14;AW586). En el primer caso se utilizará como separador los dos puntos (:) y en el segundo el punto y coma (;).

Nombre	Sintaxis	Descripción	Ejemplos
Suma	= <i>SUMA</i> (rango)	Devuelve como resultado la suma de todos los números que hay contenidos dentro del rango.	= <i>SUMA</i> (A1:A3) dará como resultado la suma de los valores del rango: 2 + 3 + 5, es decir, 10.
Promedio	= <i>PROMEDIO</i> (rango)	Devuelve la media aritmética de los números contenidos dentro del rango. Esta función tiene en cuenta únicamente las celdas que contienen números, ignorando las que contengan otro tipo de datos o las que estén vacías.	= <i>PROMEDIO</i> (A1:A3) nos dará la media aritmética de los tres números, es decir, 10/3=3,33
Máximo	= <i>MAX</i> (rango)	Devuelve el valor del número más alto que se encuentra dentro del rango. Esta función tiene en cuenta únicamente las celdas que contienen números, ignorando las que contengan otro tipo de datos o las que estén vacías.	= <i>MAX</i> (A1:A3) dará como resultado el valor más alto de los tres, o sea 5.
Mínimo	= <i>MIN</i> (rango)	Devuelve el valor del número más pequeño que se encuentra dentro del rango. Esta función tiene en cuenta únicamente las celdas que contienen números, ignorando las que contengan otro tipo de datos o las que estén vacías.	= <i>MIN</i> (A1:A3) dará como resultado el valor más bajo de los tres, o sea 2.
Producto	= <i>PRODUCTO</i> (rango)	Devuelve el producto de todos los números que están incluidos dentro del rango.	= <i>PRODUCTO</i> (A1:A3) dará como resultado el producto de los valores del rango: 2 x 3 x 5, es decir, 30.
Raíz cuadrada	= <i>RAIZ</i> (celda)	Devuelve la raíz cuadrada del valor almacenado en la celda.	= <i>RAIZ</i> (A1) nos dará la raíz cuadrada del valor que está en la celda A1, en este caso, 1,4142.
Aleatorio	= <i>ALEATORIO</i> ()	Es una función sin argumentos, que devuelve un número aleatorio, mayor que 0 y menor que 1. Cada vez que se actualiza la hoja de cálculo ese número cambia.	= <i>ALEATORIO</i> () nos dará un número entre 0 y 1. = <i>ALEATORIO</i> ()*(A1-A2)+A2 nos dará un número real aleatorio entre A1 y A2.

Nombre	Sintaxis	Descripción	Ejemplos
Valor absoluto	=ABS(celda)	Devuelve el contenido de una celda en valor absoluto, es decir, sin signo.	=ABS(A2) será 3, =ABS(A4) será 2,5.
Truncar	=TRUNCAR(celda)	Permite configurar el número de decimales a mostrar de un número o, incluso, mostrar únicamente su parte entera (si se configura el número de decimales como 0).	=TRUNCAR(A4) nos dará la parte entera del número, -2. =TRUNCAR(0,2589;1) devolverá el número, mostrando solo un decimal, 0,2.
Mediana	=MEDIANA(rango)	Devuelve el valor de la mediana de un conjunto de valores, es decir, el punto medio dentro de la distribución.	=MEDIANA(A1:A3) dará como resultado 3, que es el valor que está en medio de la serie.
Moda	=MODA(rango)	Devuelve el valor más frecuente, es decir, el más repetido dentro de una distribución de valores.	=MODA(A1:A3) no nos dará ningún resultado, pues ningún valor se repite.
Contar números	=CONTAR(rango)	Devuelve cuántas celdas existen dentro del rango especificado que contengan números. Como número se entiende cualquier valor numérico, incluidos porcentajes, fechas, moneda...	=CONTAR(A1:A6) dará como resultado 4, que son las celdas que contienen valores numéricos.
Contar espacios	=CONTAR.BLANCO(rango)	Devuelve el número de celdas que están vacías dentro del rango especificado.	=CONTAR.BLANCO(A1:A6) dará como resultado 1, que son las celdas que están vacías dentro del rango especificado.
Contar no vacías	=CONTARA(rango)	Devuelve el número de celdas que contienen cualquier dato dentro del rango especificado. Se incluyen las de contenido numérico así como las que contienen texto. Es decir, cuenta las celdas no vacías.	=CONTARA(A1:A6) dará como resultado 5, que son las celdas no vacías (cuatro con contenido numérico y una con texto).

### Actividades propuestas

6•• Partiendo de los datos que figuran en la tabla que ves a continuación (con la que ya has trabajado en esta unidad), calcula el resultado de las celdas C10, B12, B13 y B14, utilizando las fórmulas explicadas en esta página.

	A	B	C
1			
2	IVA APLICABLE:	18%	
3			
4	Precio	Cuota de IVA	Precio IVA incluido
5	200	36,00 €	236,00 €
6	100	18,00 €	118,00 €
7	50	9,00 €	59,00 €
8	150	27,00 €	177,00 €
9	10	1,80 €	11,80 €
10		TOTAL	
11			
12	PRECIO MAYOR (IVA INCLUIDO)		
13	PRECIO MENOR (IVA INCLUIDO)		
14	PRECIO MEDIO (IVA INCLUIDO)		

## Actividades propuestas

-  **7••** Abre el archivo *Casa rural*, que se encuentra en tu CD *Recursos* y que contiene la siguiente tabla. Rellena las casillas vacías con fórmulas o funciones y utiliza el controlador de relleno cuando sea posible.

Partiendo de los metros cuadrados que tienen las habitaciones de la casa rural, y de que todas las habitaciones son cuadradas, calcula el ancho de cada una de ellas y su perímetro.

Especifica también, mediante funciones, cuántas habitaciones hay, el total de superficie de la casa, cuántos metros cuadrados tiene la habitación más grande y cuántos la más pequeña.

Casa rural "La abuela"		
Metros cuadrados	Ancho	Perímetro
16		
39		
150		
90		
25		
Numero de habitaciones		
Total metros cuadrados		
M <sup>2</sup> de la habitación más grande		
M <sup>2</sup> de la habitación más pequeña		

-  **8••** Abre el archivo *IBEX 35*, que se encuentra en tu CD *Recursos* y que contiene la siguiente tabla, representativa de la cotización bursátil de un día determinado de los valores integrantes del IBEX 35.

En la columna A, figura el nombre de cada empresa; en la columna B, el último valor de cotización de sus acciones, y en la columna C, el porcentaje de variación que ese valor ha experimentado respecto del día anterior (-2,2%, quiere decir que ha bajado un 2,2%; 0,4%, quiere decir que ha subido un 0,4%).

Utiliza las funciones estudiadas en esta unidad didáctica para responder a las siguientes preguntas:

- Cuántas empresas hay en la tabla?
- ¿Cuántas empresas han cotizado ese día?
- ¿Hay alguna celda vacía?
- ¿Cuál es la empresa que más ha subido?
- ¿Cuál es la que más ha bajado?
- ¿Cuáles son las acciones más caras?
- ¿Cuáles son las acciones más baratas?
- ¿Cuál es el precio medio?
- ¿Qué porcentaje es la mediana, es decir el que está exactamente en el medio de todos los valores?
- ¿Qué porcentaje es el más repetido?
- ¿Cuál es la mayor variación en el precio, ya sea positiva o negativa?

	A	B	C
	Empresa	Último	Diferencia
2	ABENGOA	10,15	-2,2%
3	ABERTIS	12,24	0,4%
4	ACCIONA	64,60	-1,4%
5	ACERINOX	9,83	1,2%
6	ACS	29,45	1,7%
7	B. POPULAR	5,72	1,8%
8	B. SABADELL	4,75	1,9%
9	B. SANTANDER	5,20	1,8%
10	BANESTO	8,40	2,4%
11	BANKINTER	6,61	-4,2%
12	BBVA	7,16	-0,6%
13	BME	17,54	-1,5%
14	CINTRA	5,76	1,4%
15	CRITERIA	2,52	8,2%
16	ENAGAS	14,44	4,1%
17	ENDESA	22,20	-0,8%
18	FCC	24,64	-1,3%
19	FERROVIAL	18,02	-1,1%
20	GAMESA	10,78	0,9%
21	GAS NATURAL	21,39	-0,4%
22	GRIFOLS	12,20	0,9%
23	I. RENOVABLES	2,20	-0,9%
24	IBERDROLA	5,12	-2,1%
25	IBERIA	1,76	2,3%
26	INDITEX	23,69	-2,0%
27	INDRA	15,57	0,3%
28	MAPFRE	2,34	2,6%
29	OHL	7,65	-4,4%
30	R.E.C.	31,14	1,6%
31	REPSOL YPF	SUSPENDIDO	
32	SACYR VALLE.	8,49	15,4%
33	TEC. REUNIDAS	14,70	-6,4%
34	TELECINCO	6,56	2,7%
35	TELEFONICA	14,37	-2,3%
36	UNION FENOSA	17,13	-0,1%

## 2.2 > Funciones condicionales

Este tipo de funciones añaden una condición a las operaciones a realizar. Excel comprueba si la condición se cumple y actúa en consecuencia.

### Si condicional

Se trata de la función condicional por excelencia. Devuelve el segundo argumento si la prueba lógica es cierta y el tercero si no lo es.

$$=SI(\text{prueba\_lógica};\text{valor\_si\_verdadero};\text{valor\_si\_falso})$$

Permite introducir en Excel la posibilidad de que sucedan dos cosas distintas en función del valor de una celda. De esta forma, combinando funciones SI, se puede crear un complejo árbol de decisión.

### Ejemplos

#### Función SI

En la tabla que vemos en la imagen, queremos que en la celda que está a la derecha del precio de cada vehículo nos aparezca la palabra *CARO* si su valor es superior a los 30 000 € y *BARATO* si es inferior.

	A	B	C
1	Marca	Precio	
2	Mercedes	32.000,00 €	=SI(B2>30000;"CARO";"BARATO")
3	Porsche	80.000,00 €	
4	Renault	14.000,00 €	
5	Seat	14.500,00 €	
6			

Para ello, nos situamos en la celda C2 e insertamos la siguiente función: `=SI(B2>30 000;"CARO";"BARATO")`

En realidad, le estamos diciendo a Excel: si es verdad que el contenido de la celda B2 es mayor a 30 000, escribe en esta celda la palabra *CARO*, si es falso que el contenido de la celda B2 es mayor a 30 000, escribe la palabra *BARATO*. Como en este supuesto es verdadero que el precio sea superior a 30 000 €, el resultado de la función será *CARO*. Al arrastrar la función hacia las casillas C3 y siguientes, como la referencia B2 es relativa, se irá convirtiendo en B3, B4 y B5. En estas dos últimas celdas, el resultado de la función será la palabra *BARATO*, pues es falso que el precio del vehículo sea superior a 30 000 €.

### Contar condicional

Devuelve el número de celdas de un rango que cumplen el criterio propuesto. La sintaxis de esta función es:

$$=CONTAR.SI(\text{rango};\text{criterio})$$

Es otra función condicional que incluye también 2 argumentos. Excel recorre el rango, pero en vez de sumar los valores como en la función anterior, únicamente dice cuántos elementos cumplen la condición (en el ejemplo anterior hay dos vehículos que sobrepasan los 30 000 €).

### Operadores lógicos

Lo que más trabajo cuesta a la hora de diseñar funciones condicionales es la prueba lógica. Para ello es necesario tener muy en cuenta los operadores lógicos.

Operador lógico	Signo
Igual a	=
Mayor que	>
Menor que	<
Mayor o igual que	>=
Menor o igual que	<=
Distinto a	<>

### Suma condicional

Esta función suma los números de un rango cuando cumplen un criterio o condición. Los dos primeros argumentos son obligatorios, el tercero es opcional; si se usa se tienen dos rangos: el primero para comprobar si se cumple el criterio y el segundo para ir sumando los valores que contiene cuando esto sucede. Su sintaxis es:

**=SUMAR.SI(rango;criterio;rango\_suma)**

## Ejemplos

### Función SUMAR.SI

Deseamos saber el coste total de comprar una unidad de cada uno de los automóviles que tengan un precio superior a 30 000 €. El resultado será 112 000 (podemos comprar un vehículo de 32 000 € y otro de 80 000 €). En este caso, solamente se utilizan dos argumentos, el rango y el criterio, ya que el rango de comparación (donde se comprueba que cumple el criterio) y el de suma, son el mismo.

	A	B	C
1	Marca	Precio	
2	Mercedes	32.000,00 €	
3	Porsche	80.000,00 €	
4	Renault	14.000,00 €	
5	Seat	14.500,00 €	
6			
7			=SUMAR.SI(B2:B5;">30000")
8			

## Actividades propuestas

- 9•• Abre el archivo *Ventas* que está en la carpeta de esta unidad de tu CD *Recursos*. Utiliza la función *SUMAR.SI* para que en las celdas C10, C11 y C12 aparezcan totalizadas las ventas de las delegaciones Norte, Este y Sur, respectivamente.

	A	B	C
1	Fecha	Delegación	Venta
2	2-nov-08	Norte	8.000,00 €
3	4-nov-08	Este	7.000,00 €
4	4-nov-08	Sur	4.500,00 €
5	6-dic-08	Norte	7.500,00 €
6	8-dic-08	Norte	1.200,00 €
7	10-dic-08	Sur	5.400,00 €
8	10-dic-08	Este	10.000,00 €
9			
10		Ventas Norte	
11		Ventas Este	
12		Ventas Sur	

- 10•• Abre, en tu CD *Recursos*, el archivo *Alumnos 01* y utiliza la función *SI* para rellenar las celdas del rango C2:C7 de forma que aparezca la palabra *APROBADO* o *SUSPENSO* en función de la nota del alumno.

	A	B	C
1		Nota	aprob/susp
2	Ramón	3	
3	Felipe	5	
4	Juana	6	
5	Carla	3	
6	Emilio	8	
7	Sonia	6	

## 2.3 > Funciones de búsqueda y referencia

Excel no solo puede ser utilizado como una aplicación de hoja de cálculo, sino que también puede ser utilizado como un pequeño gestor de base de datos. Muchas veces hace falta tener un listado con información almacenada sobre la que se precisan realizar cálculos matemáticos. En estos casos, son imprescindibles las funciones de búsqueda y referencia.

Siempre se va a partir de una tabla en la que estén los datos almacenados al igual que se hace en una base de datos; es decir, con los campos (cada uno de los datos) en columnas y los registros (todos los datos que afectan a un mismo artículo) en filas.

### Función buscar

Esta función tiene dos notaciones posibles, una más sencilla y una segunda que nos permite definir más exactamente de dónde comparar y de dónde extraer los resultados:

- Recorre de arriba abajo la primera columna de la matriz (o rango) y, cuando encuentra el valor buscado, salta a la celda que se encuentra en la última columna de la misma fila y devuelve su contenido como resultado. Su sintaxis es: **=BUSCAR(valor\_buscado;matriz)**.
- Recorre de arriba abajo el vector de comparación (rango de una sola columna) y, cuando encuentra el valor buscado, salta a la misma fila del vector de resultado (rango de una sola columna), devolviendo su contenido como resultado. La sintaxis de esta función es: **=BUSCAR(valor\_buscado;vector\_comparación;vector\_resultado)**.

En ambos casos, es importante señalar que la columna en la que se busca debe estar ordenada de menor a mayor y que, en caso de no encontrar la coincidencia exacta con el valor buscado, siempre aproxima por defecto.

## Ejemplos

### Función BUSCAR

Partiendo de la tabla que muestra la imagen, queremos ver cuál de los vehículos que aparecen en la misma se aproxima más a nuestro presupuesto, sin superarlo. Para ello, se escribe en la celda B8 la fórmula **BUSCAR**, que realizará una búsqueda en los valores de la columna A y, cuando encuentre el valor buscado, nos devolverá el valor correspondiente de la última celda de esa fila.

	A	B	C
1	Precio	Marca	
2	14.000,00 €	Renault	
3	14.500,00 €	Seat	
4	32.000,00 €	Mercedes	
5	80.000,00 €	Porsche	
6			
7	presupuesto	20.000	
8	Elección	=BUSCAR(B7;A2:B5)	

En este caso, nos mostrará como elección *Seat*.

### Argumento ordenado

Este argumento es lo que se conoce como variable booleana. Este tipo de variables solo pueden tener dos valores, que además son excluyentes entre sí.

Esos dos valores aquí son *VERDADERO* o *FALSO*, que también se pueden notar como *1* ó *0*.

### Función buscar vertical

La función *BUSCAR* tiene una limitación importante y es la imposibilidad de asegurarse de que encuentra exactamente lo que se está buscando. Si en vez de precios se pretendiera buscar un número de teléfono o bien un DNI, aunque estuviesen ordenados de menor a mayor, siempre cabría la duda de si se ha encontrado el dato correcto o si este no estaba en la tabla y Excel ha parado en el anterior, aproximando por defecto. Por eso fue precisamente por lo que se creó otra función, que evitaba este problema. Se trata de la función *BUSCARV*.

Esta función recorre de arriba abajo la primera columna de la matriz (o rango) y, cuando encuentra el valor buscado, salta a la misma fila de la columna que se indica en el argumento *indicador de columnas* (número natural), devolviendo como resultado el contenido de dicha celda. La sintaxis es:

**=BUSCARV(valor\_buscado;matriz\_buscar\_en;indicador\_columnas;ordenado)**

El resultado de esta función cambia totalmente dependiendo de cuál sea el contenido del último argumento (*ordenado*):

- Si en este argumento se escribe *verdadero*, *1* o se deja en blanco, se asume que la primera columna está ordenada de menor a mayor y por tanto aproxima por defecto.
- Si se escribe *falso* o *0* se entiende que se debe encontrar la **coincidencia exacta** con el valor buscado, dando como resultado un error si no se encuentra. En este segundo caso, los datos de la primera columna no tienen por qué estar ordenados de menor a mayor (aunque pueden estarlo).

*BUSCARV* es la función más utilizada dentro de este grupo. Solamente tiene una limitación: la columna de resultados (en nuestro ejemplo, donde se muestran los nombres de los coches) debe estar situada más hacia la derecha que la columna donde se comparan los datos. El número de columna de la cual se pretende extraer el resultado (el tercer argumento) se nombra con un número, siendo la de búsqueda la 1, la siguiente hacia la derecha la 2, etc., y en este argumento no se permiten los números negativos.

## Ejemplos

### Función *BUSCARV*

En el ejemplo de la página anterior, si queremos obtener el resultado utilizando la función *BUSCARV*, la función que escribiríamos sería:

**=BUSCARV(B7;A2:B5;2;1)**

Si analizamos dicha función, vemos que los dos primeros argumentos son iguales a los de la función *BUSCAR*, porque el valor buscado está en la celda B7 y la matriz o rango en que hay que buscar es también A2:B5. Las diferencias vienen a partir de aquí, pues en el tercer argumento decimos a la función que busque en la columna 2, en donde están los nombres de los coches, y en el cuarto argumento escribimos *1* para indicar que la primera columna está ordenada, por lo que nos sirve un valor que aproxime por defecto al que buscamos. Si en este argumento hubiéramos escrito *0* o *falso*, la fórmula no nos daría ningún resultado, pues buscaría un valor que fuera exactamente igual al presupuesto que tenemos y, en el rango elegido, no lo hay.

### Función buscar horizontal

Funciona exactamente igual que la función *BUSCARV*, pero de manera transpuesta, es decir, cuando hay que buscar en rangos de filas en vez de en columnas.

Recorre de izquierda a derecha la primera fila de la matriz (o rango) y, cuando encuentra el valor buscado, salta a la misma columna de la fila que se indica en el argumento *indicador de filas* (número natural), devolviendo como resultado el contenido de dicha celda. Su sintaxis es:

**=BUSCARH(valor\_buscado;matriz\_buscar\_en;indicador\_filas;ordenado)**

Si en esta función el cuarto argumento es *verdadero*, 1 o si se deja en blanco, se busca el valor más cercano al solicitado, en la fila superior (ordenada de forma ascendente).

### Actividades propuestas



**11••** Abre la tabla que ves en la siguiente imagen, que está en el archivo *Alumnos 02* del CD *Recursos* y utiliza las funciones de búsqueda para asignar la nota correspondiente a cada alumno.

	A	B	C
1		Nota	Nota
2	Ramón	3	
3	Felipe	5	
4	Juana	6	
5	Carla	3	
6	Emilio	8	
7	Sonia	6	
8			
9	1	INSUFICIENTE	
10	2	INSUFICIENTE	
11	3	INSUFICIENTE	
12	4	INSUFICIENTE	
13	5	SUFICIENTE	
14	6	BIEN	
15	7	NOTABLE	
16	8	NOTABLE	
17	9	SOBRESALIENTE	
18	10	SOBRESALIENTE	



**12••** Haz lo mismo con la siguiente tabla que está en el archivo *Alumnos 03* del CD *Recursos*. Fíjate que ahora las notas están en filas y no en columnas y que, además, no aparecen todas las notas.

	A	B	C	D	E
1		Nota	Nota		
2	Ramón	3			
3	Felipe	5			
4	Juana	6			
5	Carla	3			
6	Emilio	8			
7	Sonia	6			
8					
9	1	5	6	7	9
10	INSUFICIENTE	SUFICIENTE	BIEN	NOTABLE	SOBRESALIENTE

### Unidades en la función PAGO

Todos los valores deben estar en la misma unidad temporal para que el resultado sea coherente.

Si, por ejemplo, el número de periodos está expresado en años, el tipo de interés también habrá que expresarlo en tanto por ciento anual y obtendremos la cantidad a pagar una vez al año; si el número de periodos está expresado en meses, incluiremos el interés en tanto por ciento mensual, etc.

## 2.4 > Funciones financieras

Estas funciones resultan muy útiles para calcular todos los flujos de caja (cobros y pagos) que se nos presentan diariamente. Así podemos calcular el total o la mensualidad de un crédito o una hipoteca, saber en lo que nos afectará un subida o bajada del tipo de interés, etc. Aquí vamos a estudiar las funciones más importantes de este grupo, partiendo de que el interés en todas las operaciones es compuesto (es decir, que al capital se le van acumulando sus intereses para que produzcan otros).

### Función pago

Esta función sirve para calcular la cuota a pagar por cada periodo para la devolución de un préstamo. Requiere conocer el tipo de interés (que será compuesto y fijo) y la duración en periodos (sean días, meses o años) de la operación. La sintaxis de la función es la siguiente:

$$=PAGO(tasa;nper;va;vf;tipo)$$

Que es la forma que tiene Excel de expresar la función del pago:

$$PAGO = VA \cdot \frac{TASA \cdot (1 + TASA)^{Nper}}{(1 + TASA)^{Nper} - 1}$$

- **Tasa:** es el tipo de interés por periodo del préstamo; para periodos inferiores al año, puede expresarse con fracciones (si queremos expresar un tipo del 5% anual, computado mensualmente, podemos escribir 5%/12).
- **Nper:** número de periodos de devolución (por ejemplo, en un préstamo a devolver a dos años, si el periodo de amortización es anual, se escribirá 2, pero si es mensual se escribirá 24, que es el número de mensualidades).
- **Va:** valor actual o principal de la operación (en un préstamo, el importe que nos concede la entidad financiera).
- **Vf:** (optativo) valor final de la operación, normalmente será cero.
- **Tipo:** (optativo) si se escribe 0 indica que los pagos se hacen al principio del periodo, si no se escribe nada o se escribe 1, se entiende que los pagos se hacen al final de cada periodo.

La función nos dará un resultado negativo, pues es la cantidad que se va descontando en cada periodo del total del capital.

## Ejemplos

### Amortización de un préstamo

Queremos saber qué cantidad habría que pagar para amortizar un préstamo a 1 año de 10 000 €, con un interés del 9,60%. Los periodos de amortización son mensuales. Los valores serán:

- Tasa: 9,6%/12 (como el préstamo se amortiza mensualmente, tenemos que hallar el tipo mensual).
- Nper: 12 (el plazo es un año y, por tanto, serán 12 periodos, tantos como meses).
- Va: 10 000 (el importe total del préstamo).
- Vf: 0 (al final del año no quedará nada pendiente de pago).
- Tipo: como los pagos son al final de cada periodo, no hace falta que lo escribamos.

Sustituyendo los valores en la fórmula =PAGO(9,6%/12;12;10000;0) dará un resultado de una cuota de 877,30 €.

Al igual que se puede calcular la cuota que debe abonarse por periodo, si despejamos en la fórmula expuesta el resto de variables, se puede calcular cualquiera de ellas.

De esta forma surgen otras tres funciones:

### Función valor actual

Calcula el principal de la operación conociendo el tipo de interés por periodo, el número de periodos y el pago por periodo. Los argumentos *vf* y *tipo* son optativos. La función es:

$$=VA(tasa;nper;pago;vf;tipo)$$

### Función número de periodos

Calcula el número de periodos necesario para terminar de amortizar la operación, conociendo el tipo de interés aplicado por periodo, los pagos en cada uno de los periodos y el principal. Los argumentos *vf* y *tipo* son optativos.

$$=NPER(tasa;pago;va;vf;tipo)$$

Por ejemplo, sirve para calcular el número de periodos que serán necesarios para amortizar un préstamo a interés fijo (nos dirá hasta cuándo hay que pagar).

### Función tipo de interés

Calcula el tipo de interés que se aplica a la operación, dados el número de pagos, la cantidad de cada pago y el principal. Los argumentos *vf* y *tipo* son optativos.

$$=TASA(nper;pago;va;vf;tipo)$$

Esta función sirve para calcular el tipo de interés que se aplica a una operación con precio aplazado (por ejemplo, una compra a plazos).

### Funciones de fecha

Como vimos en la Unidad anterior, Excel identifica cada fecha con un número correlativo.

Por tanto, se pueden realizar operaciones con fechas, como por ejemplo, restar dos de ellas para averiguar el número de días que hay entre una y otra o sumar un número natural a una fecha de forma que el resultado sea una fecha posterior.

Pero este tipo de datos permiten muchas más posibilidades. Si por ejemplo interesa saber cuántos meses han pasado desde una fecha, o que día de la semana será el que pretendemos convocar una reunión, hacen falta funciones específicas que trabajen con fechas.

## Actividades propuestas

**13**•• Calcula la cantidad a pagar cada uno de los periodos en un crédito al consumo si se piden prestados 20 000 € a un tipo de interés del 8% anual. La operación dura 5 años y tiene pagos mensuales.

**14**•• Calcula cuánto tiempo se tarda en pagar un crédito de 30 000 € a un tipo de interés del 8% anual, con pagos mensuales de 250 € cada uno. ¿Si se pagaran 300 € al mes cuántos meses menos habría que pagar?

**15**•• Una persona se compra un televisor a plazos en un centro comercial. El televisor al contado tiene un precio de 1 000 €. A plazos le ofrecen 11 pagos mensuales de 100 € cada uno. ¿Qué tipo de interés le están aplicando al pago aplazado?

**16**•• Una persona se compra un coche por el sistema de multi-financiación. El precio del coche son 28 000 €. Entrega 10 000 € de entrada, financiando el resto a 5 años, con pagos mensuales. Al final de la operación quedan por pagar 5 000 € para que el cliente decida entregar el coche, pagar la última cuota o adquirir otro a cambio.

Si los pagos mensuales son de 900 €. ¿Qué interés le están aplicando?

## Elaboración de presupuesto y factura

•• La agencia de viajes VIAJAMÁS realiza en una hoja de cálculo un presupuesto para facilitar el trabajo a sus administrativos. Elabora un presupuesto para una estancia de 5 noches en varios hoteles, calculando cuál será el más caro y cuál el más barato, en cada una de las modalidades de estancia.

Para ello, realiza la siguiente hoja, incluyendo las respectivas fórmulas y funciones en las celdas D9, D23, E23, F23, G23, D25, E25, F25, G25. De esta forma, si se cambia la parte superior del presupuesto (fecha de entrada o el número de noches), se actualizarán automáticamente la fecha de salida y los precios totales del viaje.

	A	B	C	D	E	F	G
1	<h1>Viajes Viajamás</h1>						
3	<b>PRESUPUESTO PERSONALIZADO</b>						
5	Introduce la fecha de entrada			06-ago			
7	Introduce el número de noches			5			
9	Calculo de fecha de salida						
11	<b>TARIFA</b> precio por persona y noche		Alojamiento y desayuno	Media pensión	Pensión completa	Todo incluido	
13	1	HOTEL TOFOSI	****	30,00 €	40,00 €	65,00 €	100,00 €
14	2	HOTEL VANTEL	****	50,00 €	60,00 €	70,00 €	110,00 €
15	3	HOTEL ROUTE44	****	40,00 €	55,00 €	80,00 €	90,00 €
16	4	HOTEL LUZ	****	80,00 €	110,00 €	135,00 €	150,00 €
17	5	HOTEL COLON	****	40,00 €	50,00 €	60,00 €	100,00 €
19	<b>PRECIO TOTAL DEL VIAJE</b>						
21				AD	MP	PC	TI
23	El mas barato						
25	El mas caro						

### Formato general

- **Formato de celdas:** pon especial atención a las celdas combinadas y al ancho y alto de cada columna y fila. A las filas 2, 12, 20, 22 y 24 se les ha reducido mucho el alto y la columna B es mucho más ancha que las demás. Intenta que el resultado visual sea lo más parecido posible.
- **Formato de fuente:** en la fila 1 la fuente es Comic Sans de tamaño 48; en las filas 3, 19 y 29 y en las celdas B5, B7, B9, D5 y D7 la fuente es Arial, tamaño 10 negrita en color blanco. El resto va en Arial tamaño 10, normal, color automático.
- **Color de relleno de las celdas:** los colores utilizados tienen los siguientes nombres en la paleta de Excel 2007: Rojo, Énfasis 2, Oscuro 25%; Verde oliva, Énfasis 3, Oscuro 25%; Azul, Énfasis 1, Claro 60%; Verde oliva, Énfasis 3, Claro 40%; Naranja.
- **Alineación:** los rangos A1:G1, A3:G3, A19:G19 y A29:G29 están combinados. En la B11 se ha incluido texto con distintos tamaños y un salto de línea.
- **Formato de número:** las celdas D5 y D9 tienen formato de fecha. El rango D13:G17 tiene un formato de moneda con dos decimales.

Ahora la agencia de viajes VIAJAMÁS quiere hacer la factura que imprimirá a sus clientes.

Realiza el modelo de factura, en la misma hoja de cálculo, debajo de las celdas anteriores ocupando el rango A29:G45, según el modelo que te mostramos a continuación:

27	A	B	C	D	E	F	G				
28											
29	f a c t u r a										
30											
31											
32	<b>Viajes Viajamás</b> Calle del avión 13. 28001 MADRID					Cliente: Don Gustavo Pacheco de Avila Fecha: 5 de julio de 2008					
33											
34											
35	Id	Nombre del hotel elegido	precio por noche	número de noches	Total	Si el total es más de 500 € se descuenta un 5%					
36	3					Descuento:					
37											
38											
39											
40											
41											
42											
43											SUBTOTAL
44						IVA 18%					
45						TOTAL FACTURA					
46											

Las casillas azules se rellenarán con fórmulas o con funciones. La celda B36 debe dar como resultado el nombre del hotel elegido, en función del código que aparezca en la casilla A36. La celda D36 debe dar como resultado el precio de ese hotel concreto por cada noche. Para simplificar el ejercicio, suponemos que el cliente ha elegido la opción de alojamiento y desayuno.

La celda G41 debe dar como resultado el 5% del total siempre que el valor de F36 sea superior a la cantidad de 500 €.

**Formato general**

- **Formato de celdas:** al igual que en el caso del presupuesto, pon especial atención a las celdas combinadas y al ancho y alto de cada columna y fila. A las filas 28, 30 y 42 se les ha reducido mucho el alto y, como continúa al supuesto anterior, la columna B es mucho más ancha que las demás. Intenta obtener un resultado visual lo mas similar posible al que te presentamos.
- **Formato de fuente:** en la celda B32 la fuente es Comic Sans de tamaño 14; en el resto es Arial tamaño 10, normal, color automático.
- **Color de relleno de las celdas:** los colores utilizados tienen los siguientes nombres en la paleta de Excel 2007: Rojo, Énfasis 2, Oscuro 25%; Azul, Énfasis 1, Claro 60%; Verde oliva, Énfasis 3, Claro 40%.
- **Inserción de objetos:** a la derecha, entre las tres tablas (aproximadamente sobre la celda G34), se ha insertado un cuadro de texto, con relleno: *Relleno coloreado - Énfasis 1*. En la parte inferior izquierda, se ha insertado la imagen *Puerta de Alcalá* que puedes encontrar en el CD *Recursos*; como efectos de la imagen, tiene *Bordes suaves / 25 puntos*.
- **Formato de número:** las celdas D36, F36, G41 y el rango G43:G45 tienen un formato de moneda con dos decimales.

Guarda el resultado en tu carpeta *Mis libros*, con el nombre *Viajamás*.

Imprime presupuesto y factura, en la misma hoja, ajustando, para ello, el área de impresión.

## Solución ··

### 1. Presupuesto

Abre la hoja de cálculo y dibuja las tablas correspondientes en el rango A1:G25, siguiendo las normas que se dan en las instrucciones del ejercicio.

Las fórmulas a insertar serán las siguientes:

- Celda D9: será una fórmula que suma el contenido de las celdas donde se indica el día de entrada y el número de noches de estancia. Para que el resultado sea el correcto, tanto las celdas D5, como la D9 deben tener formato de fecha.
- Rango D23:G23: hay que calcular el hotel más barato, por tanto debemos elegir la función estadística *MIN*, que nos permitirá hallar el valor mínimo de una lista de valores. En este caso, los respectivos valores vendrán determinados por el resultado de multiplicar el precio de estancia en cada hotel por la celda D7 (que nos indica el número de noches de estancia) mediante una referencia absoluta para que no varíe al arrastrar la selección a otras celdas.
- Rango D25:G25: muy similar al supuesto anterior. En este caso la función será *MAX*, que nos permitirá hallar el valor máximo de una lista de valores.

El resultado, con las respectivas fórmulas, deberá ser el que muestra la imagen siguiente:

Viajes Viajamás						
PRESUPUESTO PERSONALIZADO						
	Introduce la fecha de entrada		06-ago			
	Introduce el número de noches		5			
	Calculo de fecha de salida		11-ago			
TARIFA		Alojamiento y desayuno	Media pension	Pension completa	Todo incluido	precio por persona y noche
1	HOTEL TOFOSI *****	30,00 €	40,00 €	65,00 €	100,00 €	
2	HOTEL VANTEL *****	50,00 €	60,00 €	70,00 €	110,00 €	
3	HOTEL ROUTE44 *****	40,00 €	55,00 €	80,00 €	90,00 €	
4	HOTEL LUZ *****	80,00 €	110,00 €	135,00 €	150,00 €	
5	HOTEL COLON *****	40,00 €	50,00 €	60,00 €	100,00 €	
PRECIO TOTAL DEL VIAJE						
		AD	MP	PC	TI	
	El mas barato	150,00 €	200,00 €	300,00 €	450,00 €	
	El mas caro	400,00 €	550,00 €	675,00 €	750,00 €	

Viajes Viajamás						
PRESUPUESTO PERSONALIZADO						
	Introduce la fecha de entrada		38935			
	Introduce el número de noches		5			
	Calculo de fecha de salida		=D5+D7			
TARIFA		Alojamiento y desayuno	Media pension	Pension completa	Todo incluido	precio por persona y noche
1	HOTEL TOFOSI *****	30	40	65	100	
2	HOTEL VANTEL *****	50	60	70	110	
3	HOTEL ROUTE44 *****	40	55	80	90	
4	HOTEL LUZ *****	80	110	135	150	
5	HOTEL COLON *****	40	50	60	100	
PRECIO TOTAL DEL VIAJE						
		AD	MP	PC	TI	
	El mas barato	=MIN(D13:D17)*\$D\$7	=MIN(E13:E17)*\$D\$7	=MIN(F13:F17)*\$D\$7	=MIN(G13:G17)*\$D\$7	
	El mas caro	=MAX(D13:D17)*\$D\$7	=MAX(E13:E17)*\$D\$7	=MAX(F13:F17)*\$D\$7	=MAX(G13:G17)*\$D\$7	

## 2. Factura

Sitúate en la celda A29 de la misma hoja de cálculo y dibuja todas las tablas de acuerdo a las normas que se dan en las instrucciones del ejercicio. Igualmente, inserta el cuadro de texto y la imagen y dales el formato que se pide.

Las fórmulas serán las siguientes:

- Celda B36: es una fórmula de búsqueda que relaciona la celda A36 con los datos incluidos en el rango A13:G17. Dado que estos datos están en columnas, la fórmula será del tipo *BUSCARV*. El tercer argumento será 2, puesto que deberá buscarse el resultado (el nombre del hotel) en la *segunda columna*.
- Celda D36: es muy similar al supuesto anterior, pues la fórmula es la misma y los dos primeros argumentos también. Varía el tercero, puesto que ahora debe buscarse en la 4.ª columna, donde viene el precio por noche (porque hemos supuesto que las estancias eran en régimen de alojamiento y desayuno; si, por ejemplo, hubiéramos supuesto que fueran en régimen de pensión completa, este argumento sería 6, pues debería buscarse en la 6ª columna).
- Celda E36: deberá ser igual a D7, donde se insertan el número de noches de estancia.
- Celda G41: una función condicional que calcule el 5% de descuento si el resultado de la celda F36, donde se calcula el total, es mayor que 500.
- Rango G43:G45: se insertarán fórmulas simples, mediante referencias relativas, para calcular los totales basándose en el resultado de las celdas anteriores y en los porcentajes aplicables.

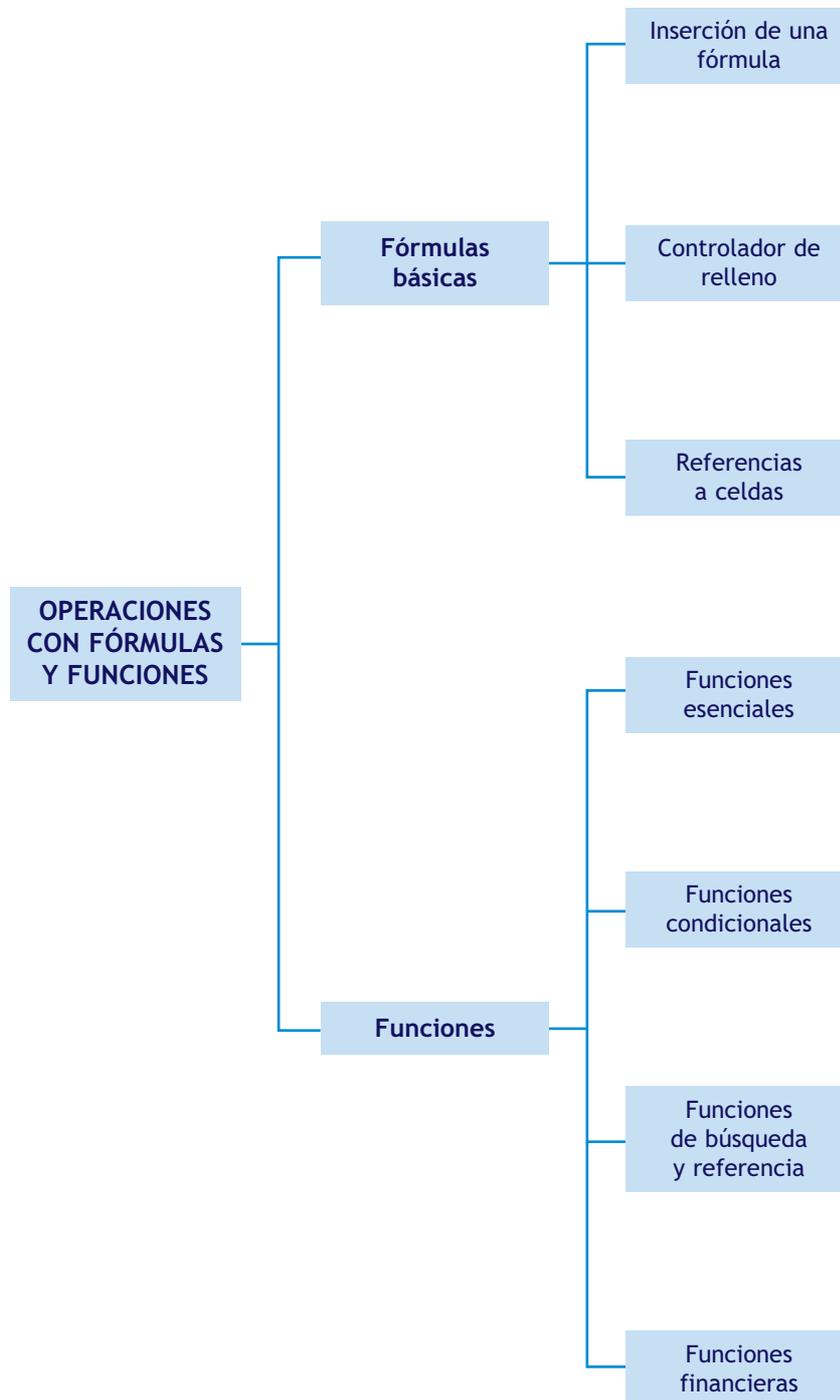
El resultado, con las respectivas fórmulas, deberá ser el que muestran las imágenes:

27	A	B	C	D	E	F	G			
28										
29	f a c t u r a									
30										
31										
32	<b>Viajes Viajamás</b> Calle del avión 13. 28001 MADRID					Cliente:	Don Gustavo Pacheco de Avila			
33						Fecha:	5 de julio de 2008			
34										
35	Id	Nombre del hotel elegido	precio por noche	número de noches	Total	Si el total es más de 500 € se descuenta un 5%				
36	3	HOTEL ROUTE44 ****	40,00 €	5	200,00 €					
37										
38										
39										
40										Descuento:
41										0,00 €
42										
43						SUBTOTAL	200,00 €			
44						IVA 18%	36,00 €			
45						TOTAL	236,00 €			
46						FACTURA	236,00 €			
47										
48										

27	A	B	C	D	E	F	G			
28										
29	f a c t u r a									
30										
31										
32	<b>Viajes Viajamás</b> Calle del avión 13. 28001 MADRID					Cliente:	Don Gustavo Pacheco de Avila			
33						Fecha:	39634			
34										
35	Id	Nombre del hotel elegido	precio por noche	número de noches	Total	Si el total es más de 500 € se descuenta un 5%				
36	3	=BUSCARV(A36:A13:G17:2:0)	=BUSCARV(A36:A13:G17:4:0)	=D7	=D36*E36					
37										
38										
39										
40										Descuento:
41										=SI(F36>500;5%*F36;0)
42										
43						SUBTOTAL	=F36-G41			
44						IVA 18%	=G43*18%			
45						TOTAL				
46						FACTURA	=G43+G44			
47										
48										

Para imprimir el documento, selecciona el rango A1:G47 y ve a la pestaña *Diseño de página / Área de impresión / Establecer área de impresión*. Lo más probable es que los dos documentos no quepan en la misma página. Para ajustarlos, en la pestaña *Diseño de página / Ajustar área de impresión*, marca, tanto en *Ancho* como en *Alto*, *1 página*.

## Ideas clave



# SUN, COMPROMETIDA CON EL DESARROLLO DE OPENOFFICE PARA MAC

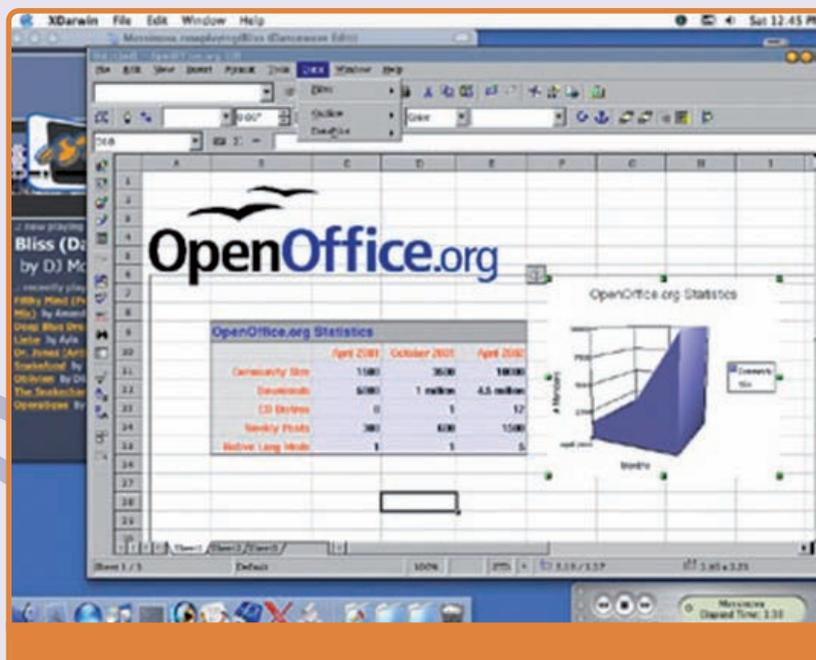
Sun ha destinado un mayor potencial de sus ingenieros para aumentar el desarrollo de OpenOffice para Mac OS X y hacer que evolucione de manera más veloz.

Según Philipp Lohman, ingeniero de Sun, “a partir de ahora, los ingenieros de Sun aportarán su soporte al esfuerzo realizado en el porte Mac/Aqua”. Lohman y otros desarrolladores de Sun trabajarán en el proyecto a tiempo completo.

En 2003 OpenOffice.org dejó de lado el desarrollo de una versión nativa para Mac (una que utilizase el aspecto de la interfaz Aqua del OS X), aunque volvió a abrir el proyecto en el mes de febrero. En la actualidad, los usuarios de Mac deben instalar X11, un entorno de ventanas de Unix, para ejecutar en sus equipos una edición que no es exclusiva de Mac.

Lohman ha citado el crecimiento del Mac y su comunidad de usuarios como uno de los motivos expuestos por Sun. “Estamos soportando este porte debido al interés y a la actividad de la comunidad”, indica Lohman. “Si sumamos la creciente comunidad Mac como un todo, desde el punto de vista de Sun, el Mac representa un gran valor debido a nuestra estrategia multiplataforma.”

Sun, quien adquirió el precursor de OpenOffice.org en 1999, vende



una versión comercial del producto denominada StarOffice. En 2000 cedió el código fuente al grupo de voluntarios OpenOffice.org, quienes han desarrollado las ediciones de Linux y Windows. El primero se suministra con la mayoría de las distribuciones correspondientes al sistema operativo Linux, mientras que el segundo supone una alternativa gratuita a Microsoft Office.

OpenOffice.org ha aplaudido el movimiento de Sun. El grupo indica en su sitio web: “con las contribuciones de Sun esperamos tener una versión Aqua muy pronto”.

Según la planificación prevista por OpenOffice.org para el porte de

Mac, está prevista una versión alfa a lo largo de este mes, con una versión beta prevista para finales de año. Esta planificación también tiene prevista la WWDC (Worldwide Developers Conference de Apple) como el marco en el que se presentará la primera versión con el aspecto específico de Mac OS X.

La contribución de Sun no solo se limita a dos de sus ingenieros, indica Lohman. “Seguramente estarán involucrados otros desarrolladores de Sun, expertos en diferentes áreas, cuando llegue el momento.”

Fuente: <http://www.idg.es/macworld/content.asp?idn=56567>

# Operaciones avanzadas con hojas de cálculo

## SUMARIO

- Insertar varias funciones en una misma celda
- Insertar elementos en la hoja de cálculo
- Bases de datos en Excel
- Tablas dinámicas
- Importación y exportación de archivos
- Uso de plantillas
- Macros

## OBJETIVOS

- Realizar operaciones avanzadas en las hojas de cálculo.
- Saber representar datos en gráficos de forma coherente.
- Gestionar bases de datos sencillas en Excel.
- Dominar las tablas dinámicas como método de resumen de información.
- Aprender a emplear macros y plantillas.
- Importar y exportar hojas de cálculo.

## 1 >> Insertar varias fórmulas en una misma celda

En alguna ocasión hay que realizar cálculos complejos o búsquedas condicionadas por algún dato que no pueden ser realizadas por una sola función. También es posible que haya que decidir entre más de dos opciones, algo que permite la función SI.

Se pueden combinar funciones de varias formas, según las necesidades. Es posible que se necesiten restar o dividir dos funciones o que haga falta contener una dentro de otra. En cualquiera de los dos casos, siempre es más fácil escribir las funciones que utilizar el asistente.

### Ejemplos

#### Utilización de varias fórmulas en la misma celda

En la siguiente tabla, la celda D3 debe incluir una función que calcule el precio total de cada producto con el descuento ya aplicado. El contenido de las celdas del rango D4:D7 lo obtendremos mediante el autorrelleno, utilizando el controlador de relleno, desde D3.

Para obtener la solución es necesario utilizar la función *BUSCARV* incluida dentro de una fórmula, de manera que, una vez que la función selecciona el descuento correcto relacionado con el código del cliente, se lo reste al precio.

En este caso, la fórmula a insertar en D3 podría ser:

$=B3-B3*BUSCARV(C3; \$A\$10:\$B\$15; 2; 0)$

En este caso hemos introducido una función dentro de una fórmula. Así, es como si en la celda D3 escribiésemos  $=B3-(B3*40\%)$ , siendo 40%, en este caso, el resultado de la función *BUSCARV*, que busca en la tabla de abajo el porcentaje asociado al código del cliente.

A continuación vamos a incluir una nueva condición al ejemplo: si el precio del pedido, sin contar el descuento, es superior a 10 000 €, se realizará además un descuento lineal de 1 000 euros al total.

Esta condición se aplicará sobre el mismo formato de tabla que ya tenemos, por lo que se modificarán las fórmulas del rango D3:D7. Para mantener el formato de tabla que teníamos hasta ahora, se deben modificar las fórmulas introducidas en el citado rango, sin añadir ninguna columna, por lo que la celda D3 quedará ahora así:

$=B3-(B3*BUSCARV(C3; \$A\$10:\$B\$15; 2; 0))-SI(B3 >= 10000; 1000; 0)$

En este último caso hemos introducido en la fórmula otra función más, la función condicional *SI*, que hará que si se cumple la condición (que el precio del pedido sin descuento sea mayor a 10 000 €), además del descuento calculado con la función *BUSCARV*, se aplicará un descuento adicional de 1 000 €.

Es decir, es como si en la celda D3 hubiéramos escrito  $=B3-(B3*40\%)$ , igual que en el primer supuesto, ya que el pedido no supera los 10 000 €, y en la celda D5, hubiéramos escrito  $=B5-(B5*60\%)-1000$ , ya que el pedido sí supera los 10 000 €.

	A	B	C	D	E
1	<b>COMIMAYOR</b>				
2	<b>Producto</b>	<b>Precio</b>	<b>cliente</b>	<b>Total con descuento</b>	
3	Castañas	5.000,00 €	SUP1		
4	Detergente	4.000,00 €	SUP3		
5	Suavizante	12.500,00 €	HIP1		
6	Champú	87.000,00 €	HIP3		
7	Coca Cola	40.000,00 €	SUP2		
8	<b>Tabla de descuentos a clientes</b>				
9					
10	SUP1	40%			
11	SUP2	50%			
12	SUP3	30%			
13	HIP1	60%			
14	HIP2	50%			
15	HIP3	50%			

## Ejemplos

### Uso conjunto de funciones condicionales y de búsqueda

Este ejemplo es similar al anterior. Ahora se desea calcular el precio con descuento. La particularidad de este supuesto es que, si el precio del pedido es inferior a 10 000 €, se aplicará un tipo de descuento determinado y, si es superior a 10 000 €, se aplicará un descuento mayor, en sus respectivos casos.

Para ello, debemos calcular el contenido de las celdas del rango D3:D7, que depende de dos factores, en primer lugar del cliente de que se trate, ya que cada uno tiene un porcentaje propio de descuento, y en segundo lugar de si el precio sin descuento es mayor de 10 000 € o no.

Para calcular el contenido de la celda D3, lo primero que hay que hacer es calcular qué tipo de descuento se aplicará en cada caso según el importe del pedido. Por tanto, hay que comprobar si el precio es mayor de 10 000 € con una función *SI* (siempre que hay que tomar una decisión entre 2 posibilidades, se utiliza esta función).

Según se cumpla o no la condición anterior, hay que utilizar un *BUSCARV* para encontrar el descuento correcto de entre los disponibles en la columna 2 o bien otro *BUSCARV* para encontrar el descuento correcto de entre los disponibles en la columna 3. De esta forma se puede decidir el porcentaje que hay que restar al precio.

En resumen, hay que incluir dos funciones *BUSCARV* dentro de una función *SI*, por lo que la fórmula para calcular el porcentaje de descuento aplicable, en cada caso, sería:

$$=SI(B3>=10000;BUSCARV(C3;A\$11:\$C\$16;3;0);BUSCARV(C3;A\$11:\$C\$16;2;0))$$

El *SI* decide cuál de los dos *BUSCARV* se aplica: el que extrae el dato de la columna 3 (precio mayor o igual a 10 000 €) o el de la columna 2 (precio menor de 10 000 €).

En el segundo argumento de la función *SI* (valor si la condición es verdadera) hay un *BUSCARV* que extrae el dato de la columna 3 y en el tercer argumento de la función *SI* (valor si la condición es falsa) hay un *BUSCARV* que extrae el dato de la columna 2.

No obstante, el contenido de las celdas del rango D3:D7 debe incluir el precio con descuento, por lo que debemos dar un paso más y combinar esta última fórmula con otra que nos dé el resultado partiendo del importe de los pedidos que figura en el rango B3:B7.

La fórmula a escribir en la celda D3 podría ser:

$$=B3-B3*SI(B3>=10000;BUSCARV(C3;A\$11:\$C\$16;3;0);BUSCARV(C3;A\$11:\$C\$16;2;0))$$

Es como si en la celda D3 hubiéramos escrito  $=B3-(B3*40\%)$ , igual que en el primer supuesto, ya que el pedido no supera los 10 000 €, y en la celda D5 hubiéramos escrito  $=B5-(B5*65\%)$ , ya que el pedido sí supera los 10 000 €. Es decir, que la fórmula condicional y las dos de búsqueda las utilizamos para que nos digan qué descuento se aplica en cada caso y luego, con una fórmula sencilla, aplicamos ese descuento al precio del pedido.

	A	B	C	D
1	<b>COMIMAYOR 2</b>			
2	Producto	Precio	cliente	Total con descuento
3	Castañas	5.000,00 €	SUP1	
4	Detergente	4.000,00 €	SUP3	
5	Suavizante	12.500,00 €	HIP1	
6	Champú	87.000,00 €	HIP3	
7	Coca Cola	40.000,00 €	SUP2	
8				
9	<b>Tabla de descuentos a clientes</b>			
	cliente	Descuento si el precio es menor de 10.000 €	Descuento si el precio es mayor o igual de 10.000 €	
10				
11	SUP1	40%	45%	
12	SUP2	50%	55%	
13	SUP3	30%	40%	
14	HIP1	60%	65%	
15	HIP2	50%	52%	
16	HIP3	50%	60%	
17				

## 2 >> Insertar elementos en una hoja de cálculo

Al igual que el resto de los programas de Office 2007, Excel permite la posibilidad de insertar un gran número de elementos, tanto propios (WordArt, formas, SmartArt...) como externos (imágenes jpg, videos, animaciones de Flash...). La inserción de todos estos elementos en una hoja de cálculo se realiza, a través de la ficha *Insertar*.



### 8.1. Ficha *Insertar*.

#### 2.1 > Objetos

En esencia la inserción se produce del mismo modo que hemos visto en Word: se sitúa el cursor en el punto en que se quiere insertar el elemento en cuestión y se hace clic sobre su icono en la ficha *Insertar*.

El resultado es un objeto que siempre está en una capa superior, puesto encima de la pantalla donde están las celdas.

En Excel no tiene sentido que se pueda incluir una imagen en línea con el texto, esto difiere un poco de Microsoft Word, porque el contenido propio del programa no son párrafos, sino información guardada en pequeñas celdas donde no cabría incluir una imagen.

Aun así, es posible que se precise insertar una imagen detrás de las celdas. En ese caso, la única opción es definir un fondo. Esa posibilidad se encuentra en la ficha *Diseño de página*, dentro del grupo *Configurar página*. Lo que se consigue es una imagen de fondo para la hoja de cálculo que, por tanto, queda detrás de las celdas.

#### 2.2 > Gráficos

Dentro de los objetos que se pueden insertar en una hoja de cálculo, por la propia naturaleza de esta, tienen mucha importancia los gráficos.

Sucede bastante a menudo que los datos que se obtienen con Excel son demasiado extensos, con lo cual cuesta trabajo analizar los resultados. La solución a esto es utilizar un gráfico, ya que de una forma sencilla muestran una idea que se capta de un solo vistazo.

Un gráfico, por ejemplo, nos muestra la evolución del IPC a lo largo de 12 meses, el reparto de votos en las elecciones o la comparación de ventas entre las tres delegaciones de dos empresas de un mismo sector.

Lo más importante a la hora de hacer un gráfico es decidir qué tipo de gráfico se desea. Cada uno de los tipos que incluye Excel es ideal para un cometido, pero puede no resultar adecuado para otros; por ejemplo, un gráfico que es ideal para mostrar una comparación entre las temperaturas medias de dos ciudades es posible que no sea adecuado para comprobar la evolución histórica del IBEX35.

INSCRITOS Slalom gigante		
Nombre	Categoria	
Juan Carlos Pueyo	Senior	
Eva Mena	Junior	
Pedro Blanco	Veterano	
Pilar Sanz	Veterano	
Jose Murillo	Senior	
Raquel Caballero	Senior	
Carmen Mena	Senior	
César Vilches	Junior	
Maria del Mar Hernandez	Junior	

8.2. Imagen como fondo de página.

### Tipos de gráfico

- *Columna*: comparación entre valores de una o varias series. Distribución vertical.
- *Línea*: evolución de los valores de una o varias series a lo largo del tiempo.
- *Circular*: aportación de cada uno de los valores de una serie a la suma total de todos ellos. Solo permite una serie.
- *Barra*: comparación entre valores de una o varias series. Distribución horizontal.
- *Área*: evolución de los valores de una o varias series a lo largo del tiempo. Permite distinguir mejor las diferencias entre varias series.
- *Dispersión*: comparación entre puntos definidos por pares de valores.
- *Otros gráficos*: Excel permite otros tipos de gráficos, cada uno de ellos está indicado para una utilización concreta, como por ejemplo gráficos específicos de cotizaciones bursátiles, gráficos de burbujas, radiales...



8.3. Grupo Gráficos.

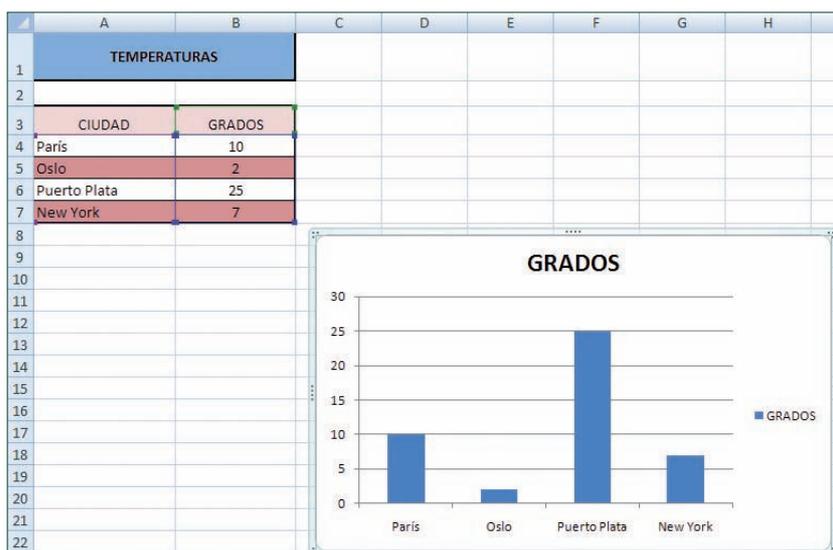
## Ejemplos

### Gráfico de columnas

Partiendo de la siguiente tabla, vamos a crear un gráfico que permita una rápida comparación visual entre las temperaturas en diciembre de las ciudades incluidas en la tabla.

Escribimos la tabla en la hoja de cálculo. Una vez que tiene los datos y el formato deseado, seleccionamos el rango A3:B7 y, dentro de la ficha *Insertar*, en el grupo *Gráficos*, seleccionamos *Columna / Columna en 2-D* y hacemos clic en la opción *Columna agrupada*.

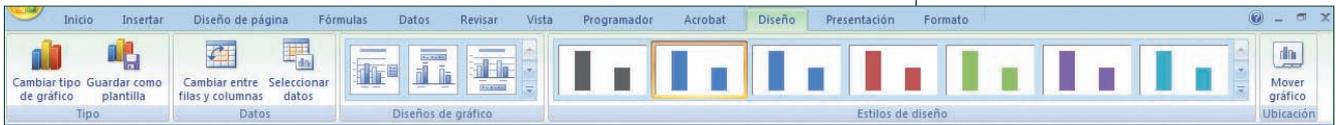
El resultado es un gráfico muy simple, que se puede mejorar bastante, si bien en esta primera aproximación a la creación de un gráfico se observan todas las características expuestas anteriormente. Es simple, se distinguen los datos de un vistazo y permite comparar entre sí los distintos valores de una serie (10, 2, 25 y 7).



Una vez insertado el gráfico en la hoja de cálculo, cambiar el estilo es muy sencillo en Excel 2007. Tras la inserción, puede apreciarse que la cinta de opciones ha cambiado y ahora en ella se muestran tres nuevas fichas exclusivas de los gráficos: *Diseño*, *Presentación* y *Formato*.

**Ficha *Diseño***

Se muestra únicamente cuando el gráfico acaba de ser creado o bien cuando se hace un doble clic en un gráfico ya realizado previamente.



**8.4. Ficha *Diseño*.**

Tiene los siguientes grupos:

- **Tipo:** permite cambiar el tipo de gráfico, por ejemplo si hemos elegido uno circular y queremos cambiar a uno de barras. Si hemos personalizado el diseño y el formato del gráfico y queremos utilizarlo otra vez, lo podemos guardar como plantilla, en el botón *Guardar como plantilla*.
- **Datos:** permite realizar cambios en la relación entre los datos y el gráfico, por ejemplo cambiando entre filas y columnas.
- **Diseños de gráfico:** a través de las opciones de este grupo, se puede cambiar rápidamente el diseño de un gráfico. Las opciones que ofrece Excel seguramente sean suficientes para cualquier utilización, pero si se precisa se puede personalizar el diseño a mano. Los diseños incluyen todo el formato de los elementos que forman un gráfico: series de datos, las líneas de división, el título, los rótulos...
- **Estilos de diseño:** existen bastantes estilos para cambiar el diseño de gráfico que, lógicamente, dependen del tipo de gráfico elegido.
- **Ubicación:** sirve para cambiar la ubicación del gráfico seleccionado a otra hoja, manteniendo todas las referencias de los datos de forma correcta. Simplemente se le debe indicar dónde se desea ubicar el gráfico y Excel se encarga del resto.



**Excel 2003-2007**

A diferencia de la versión 2003, en Office 2007, los gráficos se insertan primero y después se modifica el formato. Esta forma de trabajar es mucho más cómoda, pues se ve en tiempo real cómo evoluciona el aspecto en vez de hacerlo sobre un asistente.

**Actividades propuestas**

1•• Abre una hoja de cálculo y copia en el rango A1:C6 la siguiente tabla de datos con las temperaturas máximas y mínimas de varias ciudades en el mes de diciembre.

A partir del rango de celdas A2:C6 de la tabla, inserta un gráfico que muestre los datos contenidos en la misma y que tenga las siguientes características:

- Tipo de gráfico: *Columna / Cilindro agrupado*.
- Estilo de diseño: *Estilo 48*.

	A	B	C
1	T E M P E R A T U R A S		
2	CIUDAD	Máxima	Mínima
3	París	10	5
4	Oslo	2	-5
5	Puerto Plata	25	20
6	New York	7	1
7			

## Ficha *Presentación*

En la siguiente ficha que aparece al seleccionar el gráfico, la ficha *Presentación*, se encuentran las opciones que hacen posible dar formato a cada uno de los elementos que forman el gráfico, como los ejes, el área de trazado, etc.



### 8.5. Ficha *Presentación*.

Presenta los siguientes grupos:

- **Selección actual:** en este grupo hay un desplegable donde se elige el elemento al que se desea dar formato (*Área de trazado*, *Leyenda*, *Plano inferior...*). Debajo, en *Aplicar formato a la selección*, se configuran los colores de fondo, los bordes, las sombras y la configuración 3D.
- **Insertar:** este botón permite insertar cualquier elemento dentro del propio gráfico. Los elementos (formas, imágenes y cuadros de texto) son los comunes a todo el paquete Office y el procedimiento es exactamente igual al que ya se ha visto en otros capítulos.
- **Etiquetas:** permite cambiar el formato de varios elementos, como son:
  - *Título del gráfico:* texto que explica qué es lo que se muestra en el mismo; suele estar en la parte superior
  - *Rótulos de los ejes:* títulos de cada uno de los ejes, el vertical y el horizontal.
  - *Leyenda:* es un cuadro que identifica cada uno de los colores de las series con lo que contienen.
  - *Etiquetas de datos:* son los valores numéricos de cada uno de los marcadores de los valores de una serie. En un gráfico de columnas, por ejemplo, muestra un número encima de cada una de las columnas con su valor.
  - *Tabla de datos:* permite mostrar u ocultar una tabla, normalmente debajo del gráfico, que contiene los datos mostrados en el mismo.
- **Ejes:** permite configurar los ejes del gráfico de forma que se pueden mostrar u ocultar o bien redimensionar la escala de representación de los mismos. También permite configurar las líneas de cuadrícula, que permiten entender mejor el gráfico cuando este es muy grande o cuando contiene muchos datos.

Haciendo clic en *Ejes / Eje vertical primario / Más opciones del eje vertical primario*, se abre un cuadro de diálogo. Se puede llegar también haciendo clic en el botón secundario del ratón estando situados sobre los números del eje vertical y haciendo clic en *Dar formato a eje*. Una vez dentro del cuadro de diálogo, se puede modificar dónde empieza el eje (*Mínima*), dónde acaba (*Máxima*) y cada cuántas unidades se visualiza una marca en el eje (*Unidad mayor*). La *Unidad menor* solamente tiene sentido si se deciden visualizar las líneas horizontales de cuadrícula secundarias.

## Casos prácticos

1

### Formatos de gráfico

•• Partiendo del gráfico creado en la actividad propuesta número 1, utilizando lo aprendido en este epígrafe, modifica los formatos del gráfico, para que tenga el siguiente aspecto:

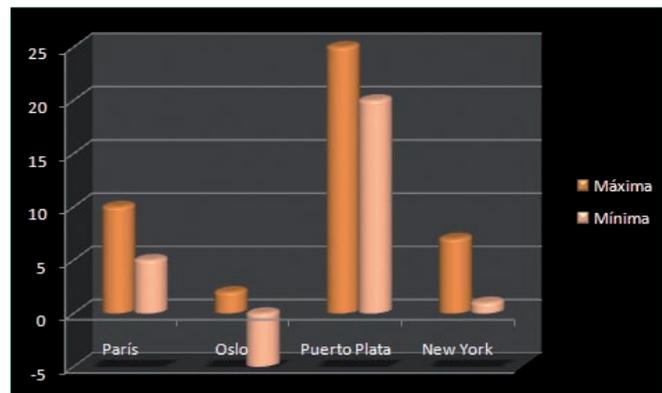
#### Diseño del gráfico

- El área de gráfico tiene un fondo con un degradado tipo *Fuego*.
- El plano posterior y los laterales van sin fondo.
- Los rótulos de los ejes están en color blanco, fuente Arial de tamaño 10.
- Se han añadido etiquetas de datos y se ha quitado la leyenda.
- Se ha redimensionado el eje vertical, con un mínimo en -15 y un máximo en 45. Unidad mayor, 10.
- Se han seleccionado para mostrar las líneas de cuadrícula principales (verticales y horizontales).



**Solución** •• Debemos partir del gráfico que has creado en la actividad propuesta número 1. Si seguiste correctamente las instrucciones que se daban en el enunciado, el resultado debía ser como ves en la imagen del margen:

- Todas las opciones se configuran en la ficha *Presentación*.
- Para conseguir el degradado tipo *Fuego* debes ir a *Selección actual / Área del gráfico / Aplicar formato a la selección* y, dentro del cuadro de diálogo, opción *Relleno / Relleno degradado / Colores preestablecidos / Fuego*.
- El formato del plano posterior y del lateral, se hace de forma similar al anterior, pero seleccionando *Plano posterior* (o lo que corresponda) en lugar de *Área de gráfico* y, dentro del cuadro de diálogo, opción *Relleno* se selecciona *Sin relleno*.
- El formato de los rótulos de los ejes se configura en *Etiquetas / Rótulos de eje*. El título horizontal en *Título horizontal primario / Título bajo el eje*. Se abrirá un cuadro de texto debajo del gráfico donde podrás escribirlo. Mientras escribes, si haces clic con el botón secundario del ratón, verás que aparece un menú para configurar todos los aspectos del texto. El título vertical se configura como *Título vertical primario / Título girado*.
- Las etiquetas de datos se añaden en *Etiquetas de datos / Mostrar*. Las leyendas se quitan, seleccionando *Leyenda / Ninguno*.
- Para redimensionar el eje, debes ir a *Ejes / Eje vertical primario / Más opciones del eje vertical primario* y, dentro del cuadro de diálogo, cambia en las tres primeras opciones *Automático* por *Fija* y escribe el valor deseado.
- Para mostrar las líneas de cuadrícula, haz clic en *Ejes / Líneas de la cuadrícula / Líneas de división principales*, tanto horizontales como verticales.



### 3 >> Bases de datos con Excel

Excel es un excelente gestor de bases de datos, siempre que el formato de estas sea sencillo. Como se verá en las unidades didácticas referentes a las bases de datos, el programa específicamente diseñado para gestionarlas es Access. La ventaja de Excel es que es más sencillo de manejar y permite realizar operaciones más complejas y elaboradas con los datos incluidos en las tablas de la base de datos.

Partimos de la premisa de que las bases de datos a gestionar por Excel deben ser de una sola tabla, dejando las bases de datos con varias tablas, relacionadas entre sí, para Access. Por tanto, los datos que vamos a gestionar deben estar incluidos en una tabla, formada por filas y columnas. En los títulos de columna será donde se indiquen los nombres de cada uno de los **campos**. Debajo de estos, en cada una de las filas se almacena la información de cada **registro**. Añadir información a la tabla es sencillo, tan fácil como ir escribiendo o bien insertando fórmulas o funciones.

## Ejemplos

### Uso de filtros

Vamos a realizar la siguiente tabla de registro de ventas de una empresa. Una vez almacenada se quiere obtener un listado con las ventas de los productos que estén sujetos a un 8% de IVA.

	A	B	C	D	E	F	G
1	Cliente	Producto	Cantidad	Precio	Descuento	IVA	Total
2	AR001	F300	100	10,00 €	10%	18%	1.062,00 €
3	BX003	D200	150	15,00 €	20%	18%	2.124,00 €
4	DE001	S100	1000	5,00 €	30%	8%	3.780,00 €
5	AR001	F150	50	10,00 €	10%	18%	531,00 €
6	BX003	D200	40	15,00 €	10%	18%	637,20 €
7	DE001	D200	30	15,00 €	15%	18%	451,35 €
8	BX003	D200	1000	15,00 €	20%	18%	14.160,00 €
9	AR001	F150	20	10,00 €	20%	18%	188,80 €
10	DE001	F150	200	10,00 €	15%	18%	2.006,00 €
11	BX003	D200	100	15,00 €	10%	18%	1.593,00 €
12	AR001	S100	1000	5,00 €	5%	8%	5.130,00 €
13	DE001	S100	120	5,00 €	40%	8%	388,80 €
14	AR001	F150	150	10,00 €	30%	18%	1.239,00 €
15	BX003	F300	130	10,00 €	10%	18%	1.380,60 €
16	DE001	F300	500	10,00 €	30%	18%	4.130,00 €
17	AR001	F300	600	10,00 €	30%	18%	4.956,00 €
18	DE001	D200	300	15,00 €	10%	18%	4.779,00 €
19	BX003	D200	200	15,00 €	5%	18%	3.363,00 €
20	AR001	S100	100	5,00 €	10%	8%	486,00 €
21	DE001	S100	1000	5,00 €	10%	8%	4.860,00 €

El campo *Total* está calculado respecto al resto de datos de las columnas precedentes. La fórmula introducida en la celda G2 es  $=C2*D2*(1-E2)*(1+F2)$  y esa fórmula se ha arrastrado hasta G21.

Lo que tenemos en la pantalla es una base de datos formada por una única tabla, con 20 registros y 7 campos. Ahora vamos a extraer información de esa base de datos. Para ello, lo primero es activar el filtro. Estando dentro de la tabla, se hace clic en la ficha *Datos*, grupo *Ordenar y filtrar*, botón *Filtro*. Al hacer esto, Excel identifica perfectamente la tabla si no existe ningún formato extraño, como celdas combinadas, espacios en blanco, etc.

Ahora se muestran en las celdas correspondientes a los títulos de las columnas unas flechas desplegables. Desplegando en cada una de ellas se van eligiendo los criterios que definen qué filas se muestran y cuáles no.

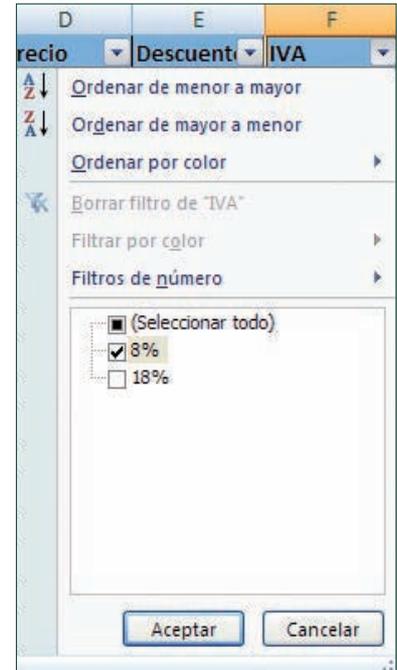
En este ejemplo, lo que interesa es conocer los productos que llevan el 8% de IVA, por tanto, desplegamos esa columna.

Las tres primeras opciones sirven para ordenar los datos de la tabla entera en función de los criterios de esta columna. La opción *Filtros de número* sirve para realizar filtros avanzados en función de un submenú que se activa. Lo más sencillo es marcar o desmarcar las casillas de verificación que hay en la parte inferior. De esta forma, desmarcando el 18% solo aparecerán los productos que llevan un 8% de IVA.

El resultado de la tabla es:

Es importante observar que los números de fila de la parte izquierda de la pantalla están ahora en azul para que advirtamos que existen otras filas aunque no están visibles en este momento. Además el título de la columna filtrada (en este caso, la F) tiene en su desplegable el símbolo del filtro para que sepamos en qué columna está aplicado el filtro.

	A	B	C	D	E	F	G
1	Cliente	Producto	Cantidad	Precio	Descuento	IVA	Total
4	DE001	S100	1000	5,00 €	30%	8%	3.780,00 €
12	AR001	S100	1000	5,00 €	5%	8%	5.130,00 €
13	DE001	S100	120	5,00 €	40%	8%	388,80 €
20	AR001	S100	100	5,00 €	10%	8%	486,00 €
21	DE001	S100	1000	5,00 €	10%	8%	4.860,00 €



Podemos incluir tantos filtros como campos existan en la tabla (por ejemplo, para que solo se nos muestren los pedidos de productos F300 con un 10% de descuento).

Para quitar los filtros insertados en la tabla, se vuelve a desplegar en la columna donde se hayan incluido (en este ejemplo, en la de IVA) y se restituye la casilla deseleccionada.

## Actividades propuestas



2. Abre el archivo *Compras* del CD *Recursos* y en la tabla del ejemplo anterior, aplica los filtros necesarios para mostrar esta información:

- Todas las compras de más de 700 unidades.
- Las compras de más de 700 unidades, ordenadas de mayor a menor importe.
- Todas las compras del cliente DE001 con el 18% de IVA.
- Las diez compras de importe más elevado, ordenadas de mayor a menor.

## 4 >> Tablas dinámicas

Muchas veces puede suceder que una hoja de cálculo tenga mucha información, tanta que sea imposible entenderla y sacar provecho de ella. Pongamos que por ejemplo en una hoja de cálculo se tienen almacenadas las ventas de cada comercial de nuestra empresa en cada uno de los países donde tenemos clientes y en cada fila se muestra lo que ha vendido esa persona, el importe, el país, el cliente, etc.

Realmente en esa hoja tenemos información para llegar a saber qué comercial vende más, cuál es el país que más nos compra o cómo se distribuyen las ventas por trimestres, por ejemplo. Lo malo es que tenemos tal cantidad de información que puede llevarnos mucho tiempo gestionarla para obtener datos de esas tablas.

Las tablas dinámicas resumen la información contenida en Excel de forma que muestran como resultado una tabla mucho más pequeña con los datos que realmente necesitamos. Así se puede sumar, contar, agrupar por fechas, etc. En definitiva, resumir datos al fin y al cabo.

El nombre de dinámicas viene del hecho de que se puede interactuar con ellas y modificarlas de una forma sencilla una vez creadas.

Una tabla dinámica, elaborada a partir de la que vimos en el ejemplo del epígrafe anterior, tiene este formato:

Totales en euros	Tipos de IVA		
Cientes	8%	18%	Total general
AR001	5616,00	7976,80	13592,80
BX003		23257,80	23257,80
DE001	9028,80	11366,35	20395,15
<b>Total general</b>	<b>14644,80</b>	<b>42600,95</b>	<b>57245,75</b>

8.6. Ejemplo de tabla dinámica.

Como puede observarse, resume los datos procedentes de una tabla más extensa. La tabla se compone de tres partes fundamentales:

- Los datos que se añaden a la **zona de las filas** (parte izquierda), que en este caso ha sido el campo *Cientes*.
- Los datos que se añaden a la **zona de las columnas** (parte superior), que en este caso ha sido el campo *Tipos de IVA*.
- Los datos que se añaden a la **zona central de la tabla**. En este caso han sido los euros que se ha gastado cada uno de los clientes en productos gravados con cada uno de los tipos de IVA. Es decir, el cliente AR001 se ha gastado 5 616,00 euros en productos gravados al 8% y 7 976,80 euros en productos gravados al 18%.

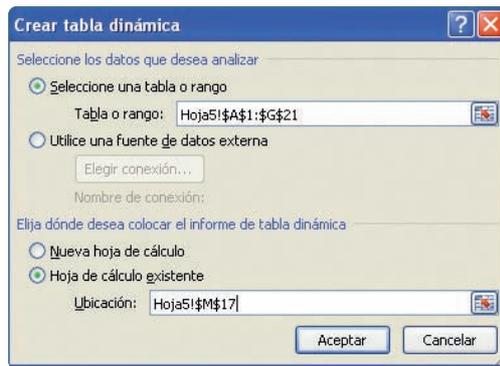
Evidentemente esos datos están resumidos, en este caso mediante suma. El informe de tabla dinámica ha recorrido la tabla original y cada vez que ha encontrado el cliente AR001 y el tipo de IVA 8% ha ido sumando los importes en euros. Así lo ha hecho con todos los pares de valores.

## Ejemplos

### Realización de tabla dinámica

Utilizaremos como tabla original de datos la misma que empleamos en el ejemplo del epígrafe anterior. En primer lugar, abrimos la hoja de cálculo donde está la tabla con los datos y vamos a la ficha *Insertar*, grupo *Tablas*, comando *Tabla dinámica*.

Se abre un cuadro de diálogo que solicita dos datos: la situación de los datos a analizar (en nuestro caso seleccionamos toda la tabla, que incluye el rango A1:G21) y el lugar donde se desea situar la tabla dinámica, que puede ser en la misma hoja, en otra hoja distinta o, incluso, crear una hoja nueva. En nuestro caso, vamos a situarla en la celda M17 de la hoja 5 (la misma donde tenemos la tabla de datos).

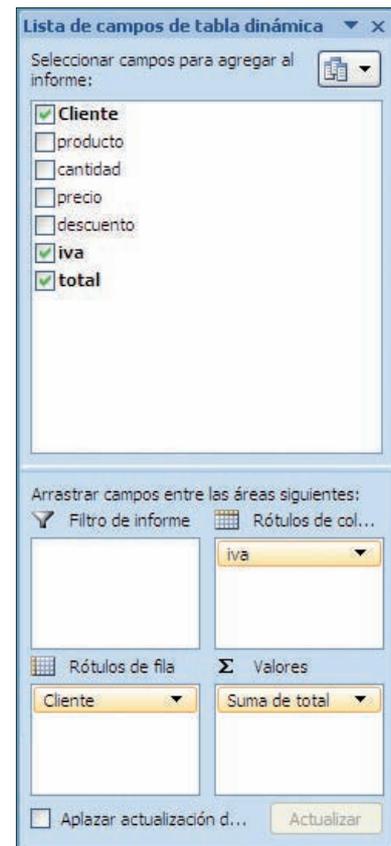


Se abre el panel *Lista de campos de tabla dinámica*, a la derecha de la pantalla, que solicita que se seleccionen los campos que se desea que formen parte del informe de tabla dinámica. En nuestro caso, *Cliente*, *IVA* y *Total*.

Lo más probable es que Excel sitúe los campos de forma distinta a como nosotros deseamos, por lo que debemos colocarlos, utilizando la parte inferior de dicho panel, en los lugares deseados por nosotros:

- *Cliente* debe quedar en *Rótulos de fila*.
- *IVA* debe quedar en *Rótulos de columna*.
- *Total* debe quedar en *Valores*.

Obsérvese que el total se ha convertido en *Suma de total*. Esto es así porque los datos que se añaden en el centro de la tabla deben quedar resumidos, sea como suma o con cualquier otro método. Para ver las posibilidades, hacer clic en *Suma de total* y seleccionar la opción *Configuración de campo de valor*.



## Actividades propuestas



3•• Partiendo del archivo *Compras* que está en el CD *Recursos* realiza las siguientes tablas dinámicas:

- a) Una donde se muestre el número de compras que ha realizado cada uno de nuestros clientes de cada uno de nuestros productos.
- b) Otra donde se muestre el descuento medio que ha disfrutado cada uno de los clientes.

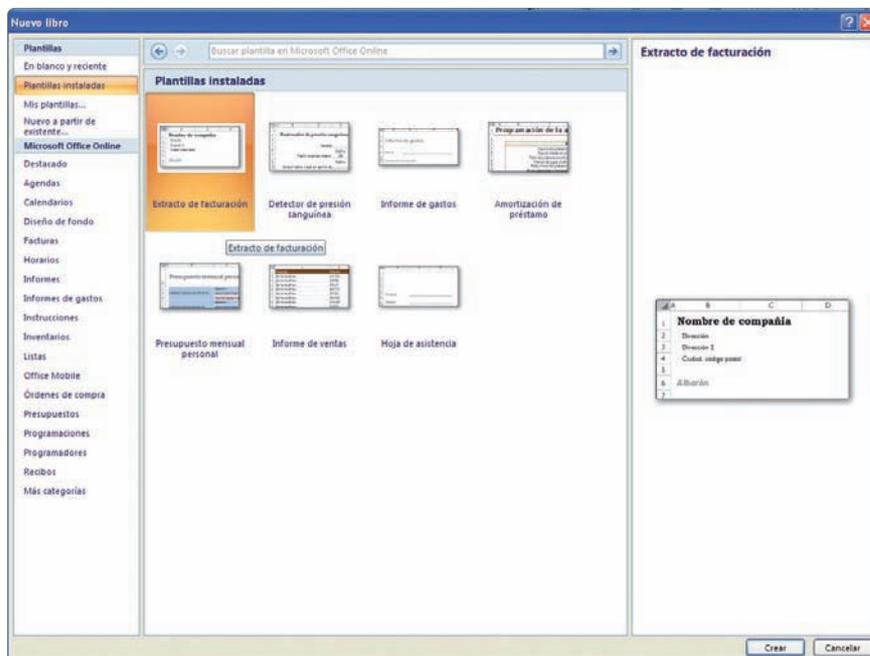
## 5 >> Plantillas

Las plantillas son documentos previamente diseñados que incluyen todos los formatos, fórmulas y funciones necesarios y a los que solo se necesita añadir el contenido.

Son muy útiles para ahorrar tiempo o para estandarizar los documentos. Excel 2007 incluye las plantillas más comunes ya instaladas, además, se pueden descargar muchas más de la página de Microsoft o de otras páginas personales. También podemos crear nuestras propias plantillas.

Para utilizar una plantilla, hay que ir al botón de Office / *Nuevo*. En el menú de la parte izquierda del cuadro de diálogo existen las siguientes opciones:

- *Plantillas instaladas*: accedemos a plantillas preinstaladas en la aplicación.
- *Mis plantillas*: se abrirán las plantillas que hayamos creado y tengamos guardadas en nuestro equipo u otro dispositivo conectado al mismo.
- *Nuevo a partir de existente*: creará una plantilla a partir de un libro ya existente.
- *Microsoft Office Online*: si tenemos conexión a Internet, nos conectaremos con el centro de recursos de Microsoft y podremos descargar las plantillas que nos ofrecen en el muestrario.



8.7. Menú *Nuevo libro*.

Para **abrir** las plantillas existentes se selecciona la que deseemos y se hace clic en *Crear* (si es una plantilla instalada) o en *Descargar* (si la obtenemos de Microsoft Office Online).

Una vez abierta la plantilla se puede modificar para añadir nuestros datos, incluyendo alguna nueva fila o cambiando alguna palabra, como por ejemplo *albarán* o *factura* dependiendo de para qué la queramos utilizar concretamente.

Para **crear** una plantilla, se comienza un libro de Excel nuevo, se crea toda la estructura de títulos, bordes, funciones, etc., sin incluir datos, porque después se añadirán cada vez que se utilice la plantilla. Se hace clic en el botón de Office / *Guardar como* / *Libro de Excel*.

En el cuadro de diálogo se elige un nombre para la plantilla y, lo más importante, se despliegan las opciones de *Guardar como tipo*. Allí se selecciona *Plantilla de Excel* o *Plantilla de Excel habilitada para macros*. Finalmente, se hace clic en *Guardar*.

Excel guarda el archivo en la carpeta *Plantillas* para que la próxima vez que se quiera utilizar esté disponible en el botón de Office / *Nuevo libro* / *Mis plantillas*.

### Características de las plantillas

Casi todas las plantillas incluyen filtros para facilitar su utilización; las funciones utilizadas son de la familia de los *SUBTOTALES*, ideales para funcionar con filtros.

## Ejemplos

### Creación de plantillas

Utilizaremos el libro del caso final de la unidad 7.

- Abre el libro *Viajamas* que guardaste en tu carpeta *Mis libros*.
- Borra los datos contenidos en las celdas D7, G32, G33, A36.
- Haz clic en el botón de Office / *Guardar como* / *Libro de Excel*.
- En el menú emergente, elige como nombre *Plantilla viajamas* y como tipo de archivo *Plantilla de Excel*.
- Comprueba que la carpeta donde se guardará es la de *Mis plantillas*; no cambies esa ubicación. Recuerda que si no se guarda ahí, Excel no encontrará la plantilla cuando se quiera utilizar.
- Cierra Excel.

La plantilla está creada.

## Casos prácticos

2

### Utilización de una plantilla

•• El día 22 de julio de 2009, Don Gustavo Pacheco de Ávila llega a la agencia de viajes VIAJAMÁS y solicita presupuesto de una estancia de 8 noches en el hotel número 5. Utiliza la *Plantilla viajamas* para calcular el presupuesto y guárdalo con el nombre *Presupuesto Gustavo Pacheco*, en la carpeta *Mis libros*.

### Solución ••

- Abre Excel y haz clic en botón de Office / *Nuevo* / *Mis plantillas* / *Plantilla viajamas*.
- Rellena las celdas D5, D7, G32, G33 y A36 con los datos solicitados:
  - D5 y G33: 22/07/2009
  - D7: 8
  - G32: Don Gustavo Pacheco de Ávila
  - A36: 5
- Guarda el archivo creado como un libro de Excel normal.
- Ahora tendrás dos archivos, la plantilla, sin modificar y un nuevo archivo de Excel con el presupuesto (*Presupuesto Gustavo Pacheco*).

## Utilidad de las referencias externas

Esta opción es particularmente útil cuando los datos de la hoja externa son actualizados o modificados por otras personas. Nuestra hoja se actualizará cada vez que la abramos.

## 6 >> Datos externos

Excel permite que en una hoja de cálculo se inserten referencias a otras hojas del mismo libro, a otros libros o, incluso, que se importen datos procedentes de otras aplicaciones.

### Referencias externas a una hoja de cálculo

Muchas veces es necesario introducir en una fórmula o en una función datos procedentes de otras hojas del mismo libro, de hojas de otro libro o incluso de hojas de libros que están accesibles a través de una red local o a través de Internet.

En todos estos casos el procedimiento es el mismo, lo único que cambia es la nomenclatura dependiendo de cuál sea el objeto al que se quiere hacer la referencia:

- **Referencia a una celda que se encuentra en otra hoja del mismo libro:** se escribe el nombre de la hoja seguido de una admiración y a continuación el nombre de la celda. Por ejemplo, `=Hoja2!A1` nombra la celda A1 de la hoja 2.
- **Referencia a una celda que se encuentra en otro libro de la misma carpeta:** se escribe el nombre del libro o nombre del archivo entre corchetes, a continuación el nombre de la hoja seguida por una admiración y luego el nombre de la celda. Por ejemplo, `= [Libro2]Hoja1!A1`.
- **Referencia a una celda que se encuentra en otro libro de otra carpeta distinta, dentro de la red local o en un servidor de Internet:** si el libro se encuentra en otra carpeta, se tiene que indicar al Excel la ruta completa para llegar hasta él. La manera de hacerlo es escribir el nombre del libro tal y como se ha hecho en el ejemplo anterior. Una vez que se pulsa la tecla <Intro>, se abre un cuadro de diálogo donde hay que indicar la ubicación del archivo. Exactamente igual funcionaría en el caso de tener que hacer referencia a un libro que se encuentre en una ruta dentro de la red local o en un servidor http o ftp de Internet.

Lo menos agradable de la utilización de estas referencias externas es tener que escribirlas, por lo que es mucho más simple insertar la referencia con el ratón y dejar que la aplicación escriba automáticamente los datos necesarios.

Para ello, se abren las dos hojas de cálculo (en la que se quiere insertar la referencia y a la que se quiere nombrar en la misma) y se sigue el siguiente proceso:

- Se escribe el signo igual (=) en la celda en la que se quiere insertar la referencia.
- Se pasa a la otra hoja y se selecciona la celda o rango de celdas que se quieren referenciar.
- Se pulsa <Intro>. Automáticamente se nos abrirá la primera hoja y veremos que en la celda seleccionada aparece el mismo valor que en la celda de referencia, mientras que en la barra de fórmulas aparece la referencia insertada con un formato semejante al siguiente: `= '[unidad 7.xlsx]Hoja1'!$B$4`.

## Ejemplos

### Inserción de una referencia externa

Vamos a obtener el valor de una celda, a partir de datos que figuran en una página web publicada en Internet.

Para ello, lo primero que haremos será buscar un archivo de Excel accesible desde Internet.

Para este ejemplo, hemos hecho una búsqueda con Google y hemos abierto el archivo que ves en la imagen, que pertenece al Instituto Nacional de Estadística y contiene los índices de precios al consumo (IPC) de 2009, en relación con los precios del año 2006. Dicho archivo está en la siguiente dirección web:

<http://www.ine.es/daco/daco42/daco421/ipc0109.xls>

Para insertar una referencia a este archivo en una hoja de cálculo que hayamos creado, la forma más simple es abrir los dos archivos a la vez.

Manteniendo abiertos los dos archivos, nos situamos en la celda donde queremos insertar la referencia y escribimos el signo igual (=), cambiamos de pantalla y visualizamos el archivo de Internet. Cuando encontremos la celda o rango en que se encuentran los datos que queremos relacionar, simplemente hacemos clic en ella con el ratón. Excel se encargará de escribir la ruta que lleva hasta allí sin necesidad de que conozcamos la nomenclatura necesaria.

En este ejemplo, vamos a relacionar la celda C7 de un libro de Excel que hemos creado para que en ella aparezcan los datos de la hoja que está alojada en Internet en el servidor del Instituto de Estadística. Siguiendo el procedimiento descrito, nos situamos en la indicada celda C7, pulsamos <=>, seleccionamos el archivo del IPC de 2009 y en él vamos a la celda G30, donde se muestra el total. Hacemos clic en ella con el ratón y pulsamos <Intro>. En la celda C7 de nuestro archivo aparecerá entonces, como ves en la imagen, la fórmula siguiente:

`= [ipc0109.xls]Hoja1!$G$30`

Ahora mismo la nomenclatura que se muestra en la celda (y que Excel se ha encargado de escribir) es relativa, porque el archivo al que hace referencia está abierto.

Una vez cerrado el archivo, la referencia se convierte automáticamente en absoluta, dado que la próxima vez que abramos el archivo de nuestro ordenador, no tiene por qué estar abierto el archivo de Internet y la aplicación debe saber dónde buscarlo.

La fórmula entonces se convertirá en algo parecido a lo siguiente:

`= 'C:\DOCUME~1\cmez\CONFIG~1\Temp\[ipc0109.xls]Hoja1!$G$30`

Por supuesto, con las celdas identificadas según esta nomenclatura también se pueden hacer operaciones, incluirlas en fórmulas o funciones, etc.

**Índices de precios de consumo. Enero 2009**

**1. Índices nacionales: general y de grupo:**

Grupo	Índice	% Variación	
		Sobre mes anterior	En lo que va de año
1. Alimentos y bebidas no alcohólicas	110,7	0,0	0,0
2. Bebidas alcohólicas y tabaco	114,1	2,1	2,1
3. Vestido y calzado	93,8	-13,8	-13,8
4. Vivienda	112,2	0,5	0,5
5. Menaje	105,9	-0,7	-0,7
6. Medicina	99,0	0,2	0,2
7. Transporte	98,9	-0,6	-0,6
8. Comunicaciones	99,8	0,1	0,1
9. Ocio y cultura	98,3	-1,4	-1,4
10. Enseñanza	111,6	0,1	0,1
11. Hoteles, cafés y restaurantes	110,7	0,2	0,2
12. Otros bienes y servicios	108,6	0,9	0,9
<b>INDICE GENERAL</b>	<b>105,6</b>	<b>-1,2</b>	<b>-1,2</b>

	A	B	C
1			
2			
3			
4		Índice de precios al consumo enero 2009	
5		Base 2005	
6			
7		Índice general	= [ipc0109.xls]Hoja1!\$G\$30
8			

8.8. Grupo *Obtener datos externos*.

## Importar datos creando una conexión

Excel permite importar información desde orígenes de datos creando una conexión que relaciona la fuente de los datos con un libro de Excel.

**Importar datos en Excel significa que se crea una conexión con una fuente de datos que posteriormente puede ser actualizada si el origen de los datos ha sido modificado.**

Para llevar a cabo una importación de datos de este tipo, en la pestaña *Datos* hay que hacer clic en el botón *Obtener datos externos*, lo que despliega el grupo *Obtener datos externos*, en el cual se elige el tipo de origen de datos y, a continuación, se selecciona el archivo. En caso de que dentro del archivo a importar existan varias tablas (como podría ser, por ejemplo, el caso de un archivo de Access) hay que indicar cuál es la tabla deseada.

A continuación se decide en qué celda del libro abierto se quiere pegar la información y el formato de esta (tabla, tabla dinámica o gráfico dinámico). Finalmente, se hace clic en *Aceptar*.

Excel pega la información y mantiene la configuración de la conexión de datos, que se guarda con el libro. De esta forma, cuando se deseen actualizar los datos, se hace clic en el botón *Actualizar todo* del grupo *Conexiones* de la ficha *Datos*.

## Importar archivos con otros formatos

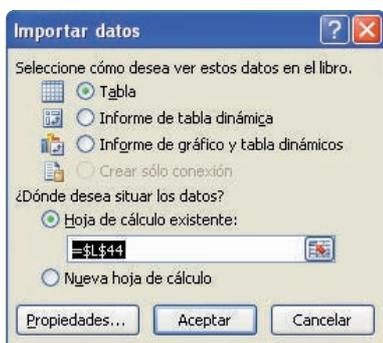
Cada vez es más común compartir datos entre distintos programas. Por ejemplo, es posible que sea necesario analizar en Excel datos procedentes de un programa de control de agentes en un *call center*.

Para realizar este tipo de operaciones se utiliza cada vez más el formato de archivo CSV (del inglés *comma separated values*). Los archivos CSV son archivos de texto plano (sin formato) separados por comas. Excel puede abrir directamente los archivos CSV, pero es mucho mejor hacerlo desde la ficha *Datos / Obtener datos externos / Desde texto*.

De esta forma se abre el *Asistente de importación*, que ayuda a especificar mejor el formato. El proceso de importación dará como resultado una tabla con los datos contenidos en celdas.

El asistente consta de los siguientes pasos:

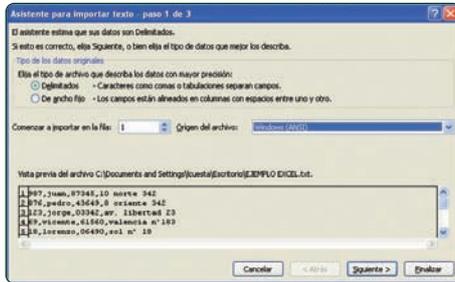
- **Paso 1:** se indica si los campos están delimitados por un carácter o son de un ancho fijo; se pide una fila para comenzar la importación y se determina el juego de caracteres utilizado en el archivo de origen de datos.
- **Paso 2:** se elige el carácter utilizado para separar los campos (en los archivos de tipo CSV suele ser la coma y en los archivos txt el tabulador). También el carácter para especificar texto (es el carácter que especifica que la celda que contenga ese campo deberá tener formato de texto).
- **Paso 3:** se determina el formato de las celdas importadas. Se puede dejar como automático o forzar algún tipo de formato concreto.
- **Paso 4:** se indica la celda donde se quieren pegar los datos.

8.9. Menú *Importar datos*.

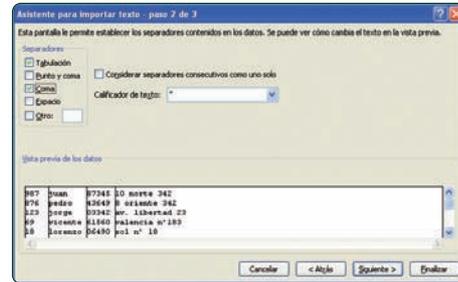
## Ejemplos

### Importación utilizando el Asistente

Vamos a ver a continuación las imágenes de los cuatro pasos de que consta el *Asistente de importación*:



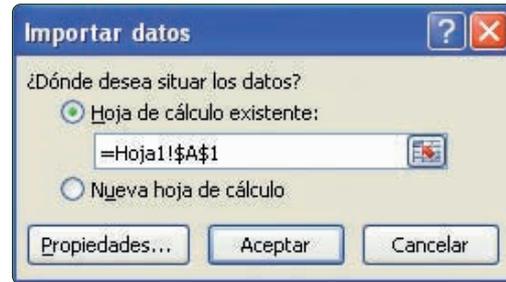
Paso 1.



Paso 2.



Paso 3.



Paso 4.

### Exportar archivos con otros formatos

Es posible que algunas veces se necesite guardar un archivo de Excel en formato CSV o txt para que lo utilice otro programa, por ejemplo, Outlook o un programa de otro fabricante. A esa operación de guardar un archivo de Excel en otro formato la denominamos *Exportar*.

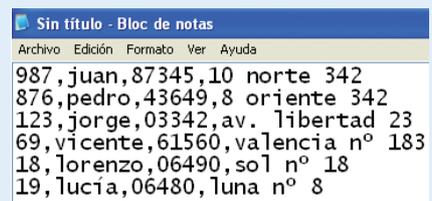
El procedimiento es el siguiente: se hace clic en el botón de Office / *Guardar como / Libro de Excel* y, en el desplegable *Guardar como tipo*, se elige el formato *Texto (txt)* o *CSV* (en este caso, la versión Excel en español separa los campos por punto y coma en vez de coma para diferenciarlo de los números decimales).

## Actividades propuestas

4•• Abre el Bloc de notas de tu ordenador, crea un archivo con el siguiente contenido y guárdalo como *Importar*:

Abre Excel e importa los datos. Deberá quedar una tabla de cuatro columnas y seis filas.

Guarda el archivo de Excel como archivo CSV, con el nombre *Exportar*.



## 7 >> Trabajo en grupo

En el trabajo empresarial cada vez es más habitual que varias personas tengan que acceder y trabajar sobre un mismo documento. Hacerlo de manera individual sería demasiado lento y muy poco productivo, por lo que Excel incluye un soporte para realizar estas tareas de manera eficiente.

### Compartir un libro

**Compartir un libro significa permitir que varias personas trabajen de manera simultánea sobre el mismo libro.**

Para poder compartir un libro, el archivo debe estar guardado en una ubicación a la que se tenga acceso desde varios equipos. Puede ser un disco duro en red o una carpeta de un ordenador que esté compartida.

El procedimiento para compartir un libro es: ficha *Revisar* / *Cambios* / *Compartir libro*. Si el libro aún no ha sido guardado, Excel nos pide que lo guardemos en este momento.



8.10. Botón *Compartir libro* activado.

El autor original del libro deberá dejar configurado el formato de las celdas, celdas combinadas, imágenes, objetos, etc., porque los cambios posteriores en el formato no se guardarán en el historial de revisiones y el resto de elementos no se puede modificar.

### Trabajar en grupo

Una vez compartido el libro, lo pueden abrir las personas que tengan permiso para trabajar sobre él. Para acceder a un libro compartido se hace clic en el botón de Office / *Opciones de Excel* / categoría *Más frecuentes*, en el campo *Nombre de usuario* se escribe el nombre que nos va a identificar como editor del libro.

Desde el cuadro de diálogo *Compartir libro*, del grupo *Revisar* se puede comprobar los usuarios que tienen acceso al libro y que lo tienen abierto. También se puede quitar el permiso a alguno de ellos.

Cuando varias personas están simultáneamente trabajando sobre el mismo libro, al guardarlo se actualizan los cambios guardados por el resto de usuarios. En caso de que existan modificaciones realizadas sobre una misma celda, Excel avisa y ofrece la posibilidad de elegir el valor que se desea mantener.

## 8 >> Macros

Una macro es un programa escrito en Visual Basic para aplicaciones. Se crea para automatizar una tarea repetitiva, que llevaría mucho más tiempo si fuera realizada de manera manual. Las macros, por lo tanto, ahorran tiempo y reducen errores en tareas habituales, como por ejemplo dar formato a nuestros libros, borrar o rellenar multitud de celdas, etc.

Se puede crear una macro sin necesidad de conocer el lenguaje de programación Visual Basic, utilizando sencillas herramientas de Excel. La forma de que un usuario cree una macro es similar a cuando se utiliza un dispositivo de grabación (por ejemplo un vídeo): cada vez que se ejecute la grabación (por ejemplo, pulsando <play> en el vídeo), se repetirá la secuencia de trabajos realizados mientras se grababa la macro. Una vez creada se puede asignar a un control como por ejemplo un botón y así ser ejecutada de manera sencilla por el usuario.

### Visual Basic for applications

Es un subconjunto de Visual Basic 6.0 con el que se crean macros para cualquier programa de Microsoft Office. Permite casi la misma funcionalidad que VB, incluso acceso a las API de Windows.

En un futuro cercano será sustituido por programas que trabajan bajo la plataforma .NET.

## Ejemplos

### Creación de macros

Vamos a crear una macro en el ejemplo que hemos visto en el epígrafe 1 de esta unidad. Se trata de agregar un botón que borrar los precios de los productos para poder volver a rellenarlos.

Abrimos el ejercicio, que mostraba las ventas de COMIMAYOR y hacemos clic en el botón de Office / Opciones de Excel / Más frecuentes y, en el grupo Opciones principales para trabajar con Excel, marcamos *Mostrar ficha Programador en la cinta de opciones*. De esta forma podremos acceder a los menús donde se gestionan las macros.

En la ficha *Programador*, que ahora nos aparece, hacemos clic en el botón *Grabar macro*, del grupo *Código*. El nombre será *borrarprecios* (no admite espacios). Hacemos clic en *Aceptar*.

El grabador está en marcha. A partir de este momento conviene actuar teniendo muy claro lo que se quiere hacer, pues todo queda grabado en la macro y será repetido por Excel cada vez que se ejecute la macro.

Seleccionamos el rango B3:B7 y pulsamos <Supr> luego hacemos clic sobre la celda B3 para dejarla seleccionada. A continuación hacemos clic sobre el botón *Detener grabación*.

La macro ya está creada, pero ahora vamos a insertar un botón para que ejecute la macro al pulsarlo. En la ficha *Programador*, grupo *Controles*, hacemos clic en *Insertar / Botón (control de formulario)*.

El puntero se ha transformado en una cruz. Pinchamos y arrastramos en la hoja de cálculo para especificar dónde vamos a dibujar el botón y el tamaño del mismo. Una vez que se suelta el botón principal del ratón se abre un cuadro de dialogo donde se muestran las macros disponibles. En este caso, seleccionamos *borrarprecios* y hacemos clic en *Aceptar*. Para terminar, hacemos clic sobre cualquier celda de la hoja de cálculo.

El botón ya es operativo. Lo pulsamos y vemos que se borran las celdas que contienen los precios. Si las rellenamos con cualquier valor y volvemos a pulsarlo, sucederá lo mismo. Para cambiar el texto del botón o para modificar cualquier otra propiedad, hacemos clic sobre este con el botón secundario del ratón.

	A	B	C	D
1	<b>COMIMAYOR 2</b>			
2	Producto	Precio	cliente	Total con descuento
3	Castañas	5.000,00 €	SUP1	3.000,00 €
4	Detergente	4.000,00 €	SUP3	2.800,00 €
5	Suavizante	12.500,00 €	HIP1	4.375,00 €
6	Champú	87.000,00 €	HIP3	34.800,00 €
7	Coca Cola	40.000,00 €	SUP2	18.000,00 €
8	<b>Tabla de descuentos a clientes</b>			Borrar precios
9	cliente	Descuento si el precio es menor de 10.000 €	Descuento si el precio es mayor o igual de 10.000 €	
10	SUP1	40%	45%	
11	SUP2	50%	55%	
12	SUP3	30%	40%	
13	HIP1	60%	65%	
14	HIP2	50%	52%	
15	HIP3	50%	60%	
16				



### Inserción de fórmulas, funciones, gráficos y tablas dinámicas

•• Se ha realizado una encuesta en la ciudad de Valladolid para averiguar cuántas veces va al cine la población en función del barrio donde viven y la edad de la persona:

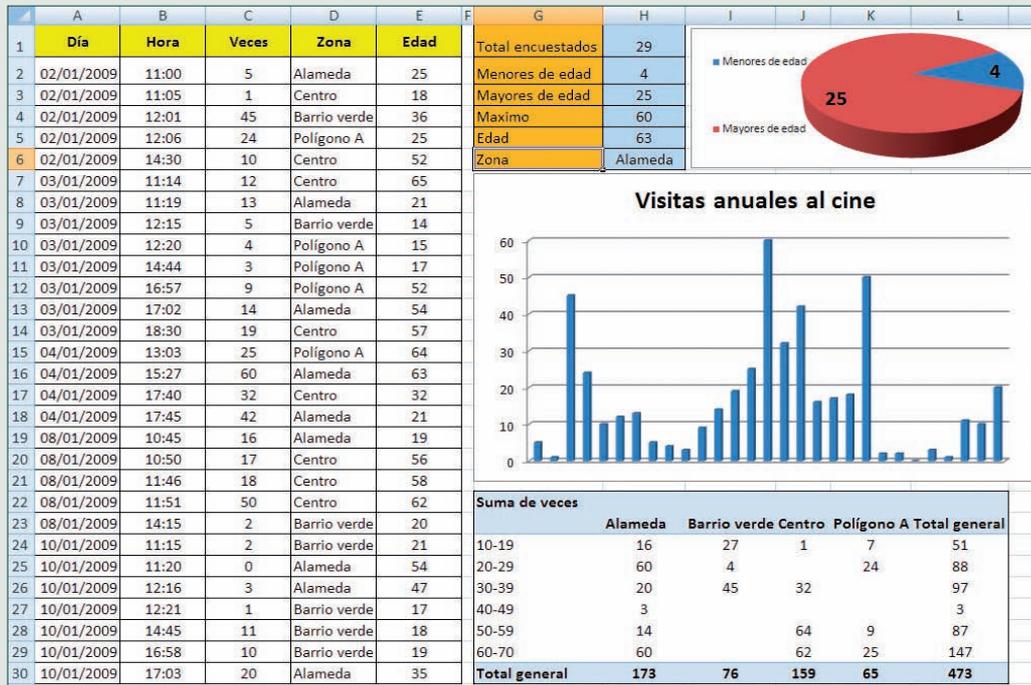
	A	B	C	D	E
1	Día	Hora	Veces	Zona	Edad
2	02/01/2009	11:00	5	Alameda	25
3	02/01/2009	11:05	1	Centro	18
4	02/01/2009	12:01	45	Barrio verde	36
5	02/01/2009	12:06	24	Polígono A	25
6	02/01/2009	14:30	10	Centro	52
7	03/01/2009	11:14	12	Centro	65
8	03/01/2009	11:19	13	Alameda	21
9	03/01/2009	12:15	5	Barrio verde	14
10	03/01/2009	12:20	4	Polígono A	15
11	03/01/2009	14:44	3	Polígono A	17
12	03/01/2009	16:57	9	Polígono A	52
13	03/01/2009	17:02	14	Alameda	54
14	03/01/2009	18:30	19	Centro	57
15	04/01/2009	13:03	25	Polígono A	64
16	04/01/2009	15:27	60	Alameda	63
17	04/01/2009	17:40	32	Centro	32
18	04/01/2009	17:45	42	Alameda	21
19	08/01/2009	10:45	16	Alameda	19
20	08/01/2009	10:50	17	Centro	56
21	08/01/2009	11:46	18	Centro	58
22	08/01/2009	11:51	50	Centro	62
23	08/01/2009	14:15	2	Barrio verde	20
24	10/01/2009	11:15	2	Barrio verde	21
25	10/01/2009	11:20	0	Alameda	54
26	10/01/2009	12:16	3	Alameda	47
27	10/01/2009	12:21	1	Barrio verde	17
28	10/01/2009	14:45	11	Barrio verde	18
29	10/01/2009	16:58	10	Barrio verde	19
30	10/01/2009	17:03	20	Alameda	35

Abre el archivo *Cine* que está en el CD *Recursos* y en la hoja activa, inserta:

- Una función en la celda H1 que indique el número de encuestados. Otra en la H2 que recoja el número de encuestados menores de edad y otra en la H3 donde figuren los mayores de edad.
- Una función en la celda H4 que calcule el número máximo de veces que algún encuestado ha ido al cine. En la celda H5, una función que halle la edad de esa persona y en la H6 otra que halle la zona.
- Un gráfico que compare los resultados de las 29 encuestas y otro que muestre la aportación a la encuesta de los menores de edad respecto a los mayores de edad.
- Una tabla dinámica que totalice el total de visitas al cine por grupos de edad y barrio.

**Solución** ••

El resultado será el siguiente:

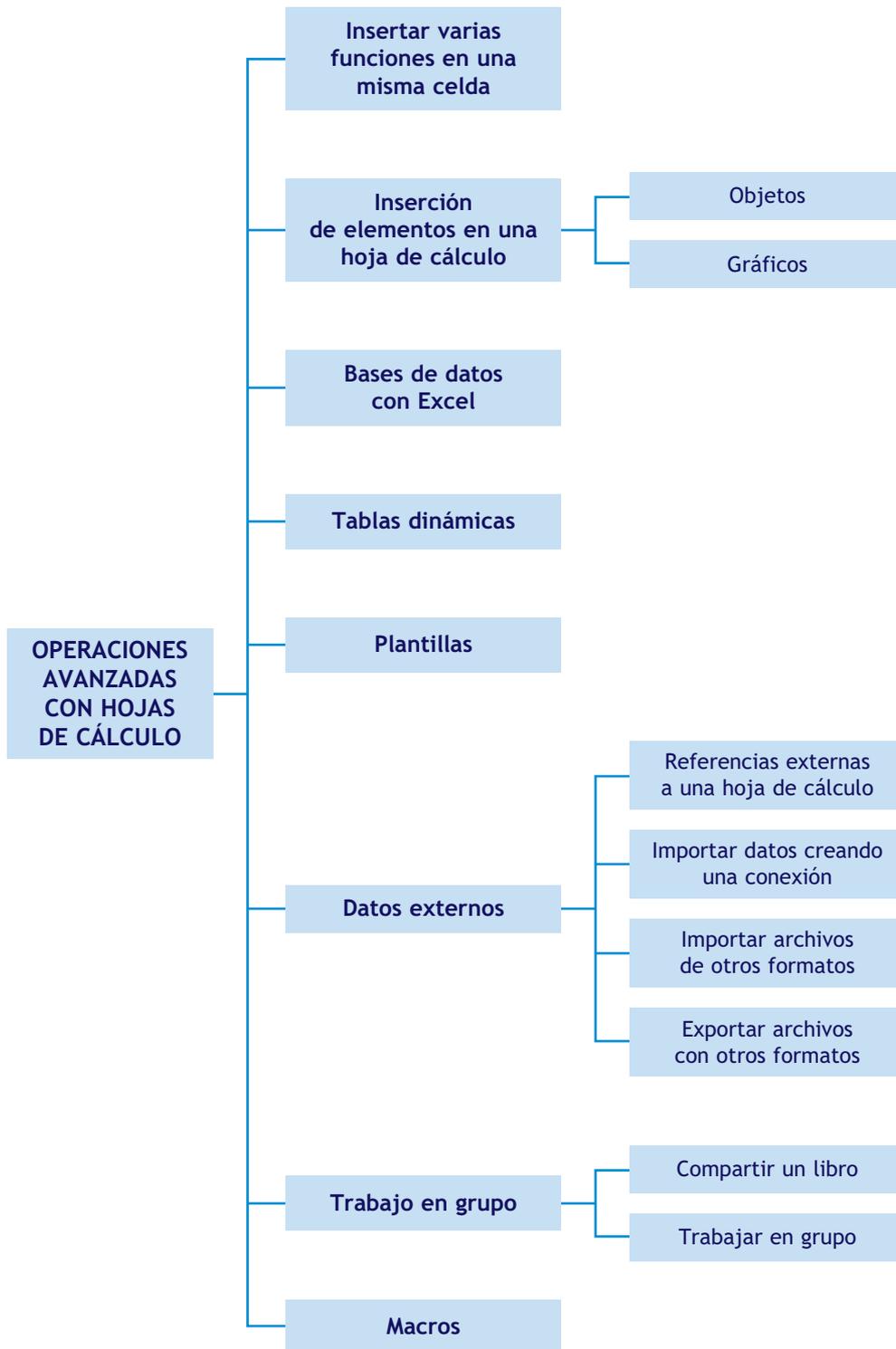


Las funciones que debes utilizar son las siguientes:

Celda	Función	Celda	Función
H1	=CONTAR(E2:E30)	H4	=MAX(C2:C30)
H2	=CONTAR.SI(D2:D30;"<18")	H5	=BUSCARV(H4;C2:E30;3;0)
H3	=CONTAR.SI(D2:D30;">=18")	H6	=BUSCARV(H4;C2:D30;2;0)

- Para hacer el gráfico de columnas, selecciona E2:E30, ficha *Insertar / Gráficos / Columna / Columna en 3-D / Columna agrupada 3-D*. Una vez insertado elimina la leyenda y el rotulo del eje X.
- Para hacer el gráfico de tarta, selecciona G2:H3, ficha *Insertar / Gráficos / Circular / Gráfico circular 3D*. Una vez insertado, en el grupo *Selección actual* (de la ficha *Presentación*), elige *Leyenda* y haz clic en *Opciones de leyenda*. Marca la opción *Hacia la izquierda* para mover la leyenda y cierra el cuadro de diálogo. Gira el gráfico haciendo clic en el botón secundario del ratón y seleccionando *Giro 3D*, (giro X 60°, giro Y 30°).
- Para hacer la tabla dinámica, selecciona la lista entera (A1:E30), ficha *Insertar / Tablas / Tabla dinámica / Aceptar*. En el panel *Lista de campos de tabla dinámica*, añade el campo *Edad* a *Rótulos de fila*, el campo *Zona* a *Rótulos de columna* y el campo *Veces* a *Valores*. Una vez cerrado el panel, se observa una tabla dinámica con todas las edades de los encuestados en la parte izquierda. Selecciona las celdas con las edades, haz clic con el botón secundario sobre esa parte y selecciona *Agrupar*. En el cuadro de dialogo escribe que los grupos de edad comiencen en 10, acaben en 70 y que tengan un ancho de 10.

## Ideas clave



# LLEGA A ESPAÑA GOOGLE DOCS & HOJAS DE CÁLCULO

LA HERRAMIENTA ES TOTALMENTE GRATUITA Y PERMITE LA COLABORACIÓN SIMULTÁNEA CON MÁS DE 50 USUARIOS

Google presenta en España Google Docs & Hojas de Cálculo, la solución con la que los usuarios pueden crear, editar, compartir y almacenar documentos y hojas de cálculo on line en español. Google Docs & Hojas de Cálculo es una aplicación gratuita basada en web que permite la colaboración on line simultánea de más de 50 usuarios en un mismo documento u hoja de cálculo. Los usuarios solo necesitan una cuenta de Google, un explorador web compatible y una conexión a Internet, con lo cual podrán:

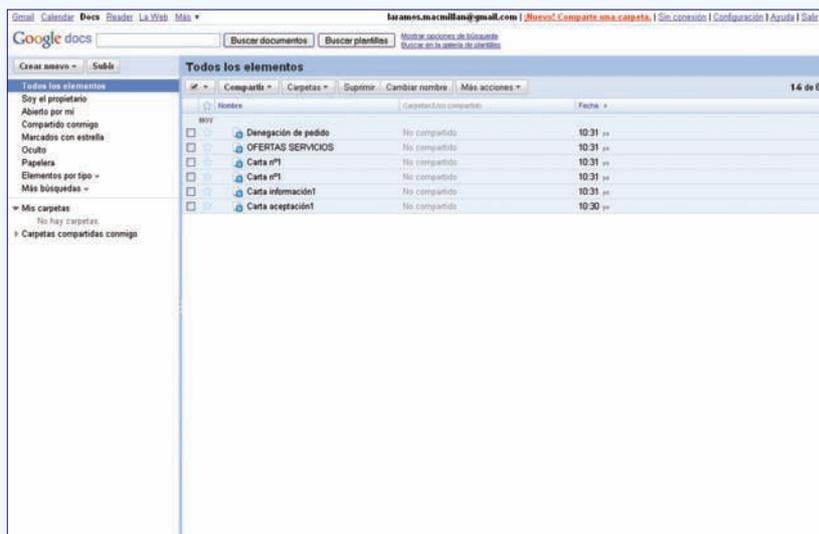
- Crear documentos y hojas de cálculo, editarlos y acceder a ellos desde cualquier ubicación on line.
- Compartirlos con otras personas y decidir quién puede editarlos y quién puede, únicamente, visualizarlos.
- Importar documentos existentes en diferentes formatos de archivos y exportar a otras aplicaciones.
- Colaborar con otros usuarios on line y en tiempo real.
- Publicar documentos en un blog o en una página HTML.

“Los servicios basados en Internet otorgan a los usuarios más control sobre sus archivos porque las personas pueden acceder a los datos desde cualquier lugar y en cualquier momento”, comenta Bernardo Hernández, director de marketing de Google para España y Portugal. “Los usuarios españoles cuentan ahora con una herramienta como Google Docs & Hojas de Cálculo, que permite la interacción entre remitentes; ya no será necesario comprobar los archivos adjuntos de los correos ni preocuparse qué versión del documento están corrigiendo los demás. Todo es fácil y simultáneo, lo que contribuye al aumento de la productividad.”

Hay muchos productos de software que se dirigen a una extensa variedad de necesidades de los usuarios y Google Docs & Hojas de Cálculo está pensado tanto para completar estas soluciones ya existentes como para introducir otras nuevas, añadiendo su colaboración y herramientas de gestión de documentos a las opciones de productividad ya disponibles en casa o en la oficina. Google

Docs & Hojas de Cálculo está actualmente disponible en versión beta y los usuarios pueden registrarse libremente de forma gratuita. Más información sobre el servicio en la página web: <http://docs.google.com>.

Fuente: <http://www.google.es/intl/es/press/pressrel/docs.html>



# Introducción a las bases de datos

## SUMARIO

- Las bases de datos
- Objetos de Access 2007
- Comenzar a trabajar con Access 2007
- Herramientas de Access 2007

## OBJETIVOS

- Identificar los elementos de la interfaz gráfica de Access 2007.
- Conocer los objetos existentes en una base de datos.
- Crear un archivo de base de datos.
- Usar las herramientas de la base de datos.



## 1 >> Las bases de datos

Antes de estudiar detalladamente Access 2007, trataremos el concepto de este tipo de aplicaciones, así como el aspecto de su interfaz gráfica.

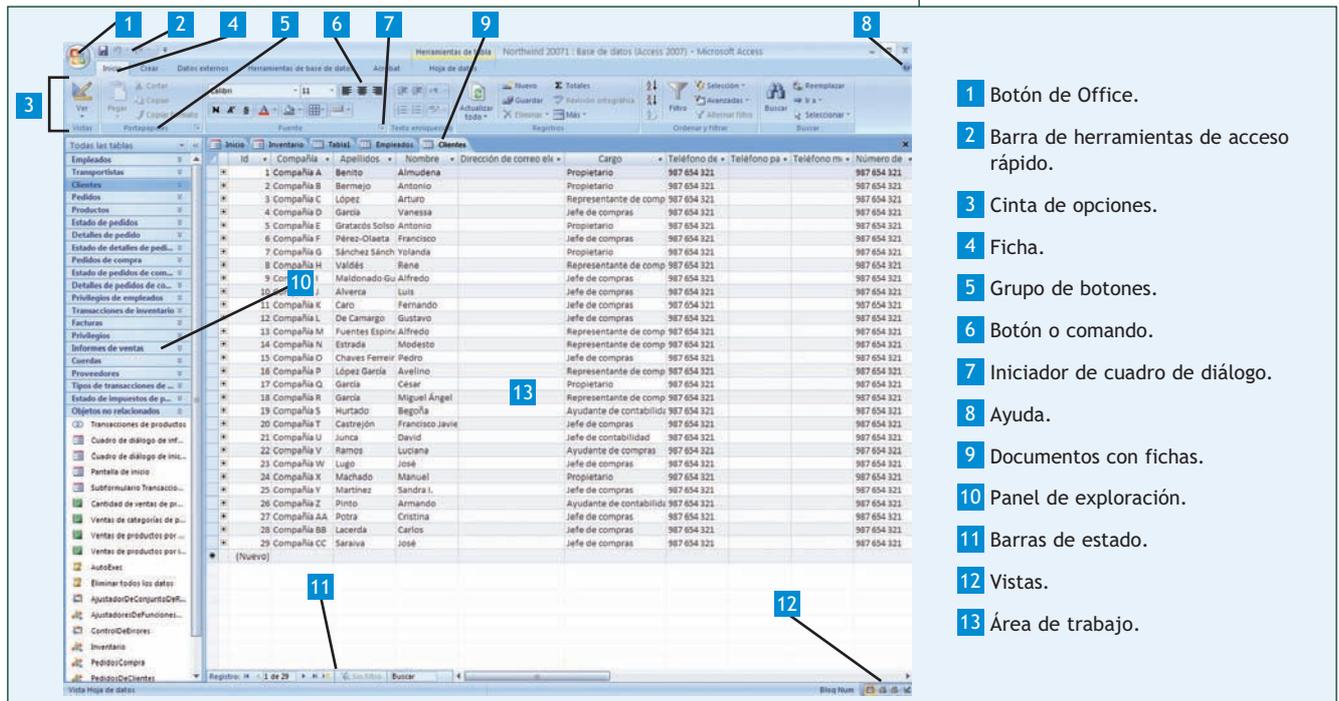
### 1.1 > Concepto

Una base de datos es un conjunto de datos, almacenados en tablas y relacionados entre sí.

En la base de datos se almacena, en forma de archivos, toda la información necesaria para ayudar al usuario a realizar una gestión adecuada de su propio entorno: clientes, pedidos, productos; alumnos, profesores, cursos, etc.

### 1.2 > Interfaz gráfica de Access 2007

Al estar integrada en el paquete Office 2007, la interfaz gráfica de Access 2007 presenta una apariencia muy similar a la del resto de aplicaciones del mismo que ya hemos visto (Word y Excel).



- 1 Botón de Office.
- 2 Barra de herramientas de acceso rápido.
- 3 Cinta de opciones.
- 4 Ficha.
- 5 Grupo de botones.
- 6 Botón o comando.
- 7 Iniciador de cuadro de diálogo.
- 8 Ayuda.
- 9 Documentos con fichas.
- 10 Panel de exploración.
- 11 Barras de estado.
- 12 Vistas.
- 13 Área de trabajo.

9.1. Interfaz gráfica de Access 2007.

Además de las novedades comunes a Office, la interfaz de Access 2007 presenta las siguientes novedades sobre las versiones anteriores:

- **Panel de exploración:** aparece a la izquierda de la ventana. Muestra en diferentes apartados todos los objetos de la base de datos.
- **Barra de estado:** aparece en la parte inferior de la pantalla y proporciona información relativa al estado de la aplicación. En su extremo derecho aparecen diferentes botones para cambiar las vistas.
- **Documentos con fichas:** los distintos objetos se muestran como documentos con fichas o pestañas.

### Panel de exploración

Se muestra en la parte izquierda de la aplicación y en él están clasificados todos los objetos de una base de datos Access: tablas, consultas, formularios, informes, macros y módulos.

### Columnas y filas en las tablas

En la parte inferior de la tabla aparece la barra de desplazamiento para acceder a las columnas que quedan ocultas.

En ella también se muestra el número de registro que está seleccionado y el número total de ellos. Incluso se pueden realizar operaciones básicas como crear un registro nuevo, avanzar y retroceder de uno en uno o moverse al primero y al último.

## 2 >> Objetos de Access 2007

Cuando nos enfrentamos por primera vez a las bases de datos, llama la atención la gran cantidad de objetos y conceptos con que hay que trabajar para ser capaces de obtener un rendimiento adecuado de la aplicación.

Si bien las tablas son quizás el elemento más importante de una base de datos, pues es donde realmente está guardada la información, existen otros objetos que ayudan mucho al usuario a utilizar la base de datos. Estos objetos son formularios, consultas, informes etc.

### 2.1 > Tablas

Son los almacenes de datos, es decir, donde se guarda la información que deseamos conservar. La información en las tablas se ordena en forma de **filas** y **columnas**, por lo que su apariencia recuerda a las hojas de cálculo que hemos visto en las unidades dedicadas a Excel, si bien son bastante diferentes:

- Cada **fila** es un elemento de la entidad que estamos viendo. Por lo tanto, una fila de la tabla de *Clientes* será un cliente. Las filas se denominan también **registros**, ya que contienen todos los datos relativos a cada elemento.
- Una **columna** es un atributo que describe una cualidad de ese registro, ya sea apellidos, nombre, dirección... Las columnas se denominan también **campos**.

Estos objetos son imprescindibles para la existencia de una base de datos, porque **sin tablas no hay datos**. Las tablas se relacionan entre sí creando entre los registros asociaciones denominadas **relaciones**.

#### Tipos de campos

Al diseñar una base de datos, se debe establecer el tipo de datos que se desea que recoja cada campo. Access 2007 permite los siguientes tipos:

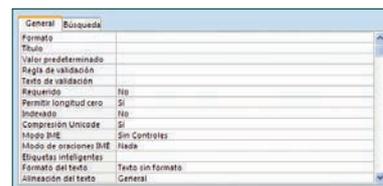
Campo	Características
Texto	Cuando se crea una columna este es el tipo de campo predeterminado. Guarda cadenas de texto, números, fechas y cualquier dato en general con el que no se requiera hacer cálculos. Su tamaño máximo es de 255 caracteres.
Memo	Para textos muy extensos (hasta 63 999 caracteres). Es útil, por ejemplo, para guardar textos explicativos o de ayuda.
Número	Guarda datos numéricos con los que se pueden realizar cálculos.
Fecha/Hora	Se utiliza para los datos de fecha y hora.
Moneda	Para datos de moneda que contienen entre uno y cuatro decimales.
Autonumérico	Es un número entero que inserta automáticamente la propia aplicación, de forma secuencial (1, 2, 3...), cada vez que se crea un nuevo registro. No se puede modificar.
Si/no	Almacena datos de tipo verdadero/falso, activado/desactivado...
Objeto OLE	Sirve para incrustar o vincular cualquier objeto dentro de la columna. Este objeto puede ser gráfico, sonido, documento de Word, Excel, etc.

### Propiedades de campo

Los campos, dependiendo de su tipo, tienen unas características propias que permiten un especial control sobre la forma de funcionar el campo (por ejemplo, un campo de texto tiene unas características específicas distintas de un campo de fecha y hora o de uno autonumérico).

Para ver las propiedades de un campo, teniendo este seleccionado, se activa la vista *Diseño* con lo que aparecerán en la parte inferior izquierda de la ventana.

En la siguiente tabla mostramos las más comunes.



9.2. Propiedades de campo.

Propiedad del campo	Explicación	Tipo de campo	Valor
Tamaño del campo	Es el tamaño máximo que se puede insertar en el campo.	Texto	Entre 1 y 255, por defecto es 255.
		Número	Byte, Entero, Entero largo, Simple, Doble, Decimal, ID de réplica (utilizado para casos de copias de bases de datos). Los más usados son Doble y Entero largo.
		Autonumérico	Entero largo e ID de réplica.
Formato	Es el diseño de presentación del campo.	Número	Número general, euro, moneda, fijo, porcentaje y científico.
		Fecha/Hora	Fecha general, larga o mediana o corta y hora larga, mediana y corta.
		Sí/No	Sí/No, Verdadero/Falso, Activado/Desactivado.
Máscara de entrada	Modelo estandarizado para los datos de este campo, que controlan los valores que pueden ser introducidos.	Texto	El que se seleccione; por ejemplo, si se desea que la fecha aparezca con formato dd/mm/aa, nos la mostrará así y, aunque pongamos los cuatro dígitos del año, solo nos mostrará los dos últimos.
		Número	
		Fecha	
Lugares decimales	Número de decimales.	Número	Número de decimales para ese dato, desde 0 hasta 15.
Valor predeterminado	Valor que se quiere que tome un campo por defecto.	Todos	El que se elija.
Requerido	Si el campo permite valores nulos.	Todos	Si en este campo se selecciona Sí, no se podrá dejar el campo vacío.
Indexado	Introduce un índice para facilitar las búsquedas.	Todos	No, Sí (sin duplicados), Sí (con duplicados).
Regla de validación	Limita los valores que se pueden introducir en el campo.	Todos	El que elija (puede ser que no se admitan números negativos o sólo determinadas fechas, etc.).
Texto de validación	Texto que aparece si se introduce un dato que no cumple la regla de validación.	Todos	El que se configure.

## 2.2 > Consultas

Las consultas son operaciones de selección, modificación, inserción o borrado que se realizan sobre las tablas. Son muy útiles para utilizar los datos de la base de datos.

Las consultas se utilizan, sobre todo, como **filtro** de registros. Es decir, para buscar las filas de una o varias tablas que cumplan una condición u otra. Por ejemplo, se puede crear una consulta para obtener los datos de los clientes que han realizado un pedido este mes, o cuyo primer apellido empieza por R, o que son residentes en Murcia, etc.

Además, las consultas son capaces de modificar la información de las tablas, ya que permiten realizar las operaciones de crear, eliminar y modificar filas.

## 2.3 > Formularios

Los formularios son objetos de interfaz gráfica con los que los usuarios de la base de datos podrán acceder a la información tanto para insertarla, como para modificarla o borrarla.

Por ejemplo, un formulario de clientes, permitiría insertar en la respectiva tabla de clientes los datos de los mismos a través de una pestaña destinada a tal fin.

Detalles de pedido

**Pedido nº 30**

Estado: Cerrado    Crear factura    Enviar pedido    Completar pedido    Eliminar pedido    Cerrar

Cliente: Compañía AA    Vendedor: Francisco Chaves

Dirección de correo electrónico:    Fecha de pedido: 15/01/2006

Detalles de pedido | Información sobre el envío | Información de pago

Producto	Cant	Precio	Descuent	Precio total	Estado
Cerveza Northwind Traders	100	14,00 \$	0,00%	1.400,00 \$	Facturado
Ciruelas pasas Northwind Traders	30	3,50 \$	0,00%	105,00 \$	Facturado
<b>Total</b>	<b>130</b>			<b>1.505,00 \$</b>	

Registro: 1 de 48    Sin filtro    Buscar

9.3. Ejemplo de formulario de clientes.

## 2.4 > Informes

Los informes son presentaciones de registros preparadas para ser impresas. Los registros se pueden obtener directamente de las tablas o mediante consultas.

Los informes son objetos de Access donde no se guarda información, sólo se muestra. Podemos también insertar en ellos gráficos, imágenes, etc.

### 3 >> Comenzar a trabajar con Access 2007

Para trabajar con bases de datos podemos partir de dos situaciones distintas: tenemos una base de datos existente y empezamos a trabajar con ella, o bien tenemos que construir desde el principio una base de datos nueva.

En este caso, antes de ponernos manos a la obra de construir la base de datos hay que realizar un análisis y estudiar cuál sería la estructura óptima de las tablas y sus relaciones. Es necesario que antes de crear una base de datos diseñemos qué queremos incluir en ella y cómo queremos que aparezca, pues una vez que esté creada la estructura nos costará mucho más modificarla.

#### 3.1 > Pantalla de introducción

Al iniciar la aplicación Access 2007, aparece una de las grandes novedades de esta versión, como es la pantalla de bienvenida *Introducción a Microsoft Office Access* (Figura 9.4). Esta página es un muestrario desde el que se selecciona lo que se quiere hacer con la aplicación:

- Crear una base de datos, de forma totalmente personalizada, a partir de una base en blanco.
- Crear una base de datos a partir de una plantilla.
- Abrir una base de datos existente (en el panel de la derecha, se muestran las bases con las que se ha trabajado recientemente).



9.4. Pantalla *Introducción a Microsoft Office Access*.

#### 3.2 > Crear una base de datos

Como hemos indicado en el apartado anterior, hay dos formas de crear una nueva base de datos: a partir de un documento en blanco y a partir de una plantilla prediseñada. Vamos a ver, brevemente, ambas.

##### Creación a partir de una base de datos en blanco

Una vez iniciado el programa, desde la pantalla de introducción, se hace clic en el icono *Base de datos en blanco*, que aparece en la parte superior de dicha pantalla.

En el panel de la derecha (Figura 9.5) se muestra el lugar por defecto donde se guardará el archivo de base de datos, pero puede cambiarse esta ubicación por medio del icono con la imagen de una carpeta.

Se hace clic en el botón *Crear* y se crea una nueva base de datos, que se abrirá mostrando una nueva tabla en vista *Hoja de datos*. Salvo esto, la base de datos está totalmente en blanco, no hay tablas, ni consultas, ni formularios ni relaciones. Hay que empezar de cero, aunque naturalmente partimos del modelo de datos que hemos diseñado previamente.



9.5. Creación de una base de datos en blanco.

## Creación a partir de una plantilla

La segunda posibilidad es crear una base de datos a partir de una plantilla de las que proporciona Access. En este caso, hay dos posibilidades: utilizar alguna de las plantillas destacadas (ya sea de las preinstaladas en la aplicación, las llamadas *Plantillas locales*, o de las disponibles *on line*) o utilizar alguna de las plantillas existentes en *Microsoft Office Online*.

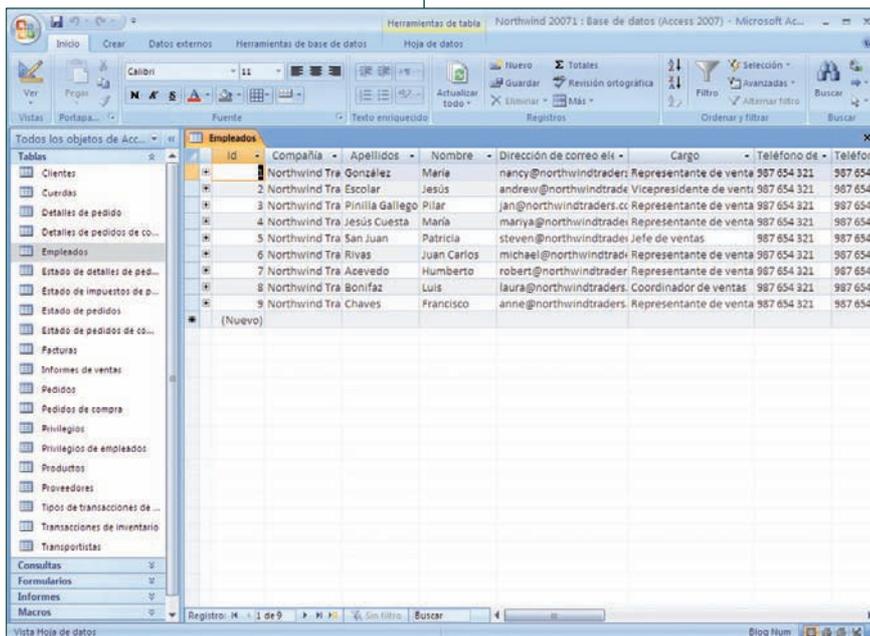
A efectos de ilustrar la creación a través de una plantilla, utilizaremos una de la categoría *Microsoft Office Online*, llamada *Northwind 2007*.

Para crear la base, se accede al programa y, en la pantalla de introducción, en el panel de la izquierda, se hace clic en *Desde Microsoft Office Online / Ejemplo* y

se selecciona la única plantilla de ejemplo existente, que es *Northwind*. Después el programa indica una ubicación por defecto para guardarla.

En este caso, la base de ejemplo empieza a crearse y una vez que se ha construido aparece una pantalla de bienvenida, que en su parte superior muestra una *Advertencia de seguridad* que indica que se ha deshabilitado parte del contenido de la base de datos. Se habilita usando el botón *Opciones*.

Se muestra un usuario por defecto: Jesús Escolar, que está dado de alta en la base de datos de ejemplo. En este ejemplo, se accede a la base de datos con este nombre. El siguiente paso es un formulario que da acceso rápido a los objetos más comunes de este archivo.



9.6. Base de datos creada a partir de una plantilla.

A continuación, se abre el panel de exploración y se pueden investigar todos los objetos (tablas, formularios, relaciones, informes, etc.) que hay creados en esta base de datos de ejemplo.

En la Figura 9.6 puedes ver la tabla de *Empleados* mostrando todos los registros. El panel de exploración está abierto de tal modo que se ven los objetos clasificados según el tipo.

### 3.3 > Guardar una base de datos

El archivo de base de datos que se haya creado puede guardarse en los formatos Access 2007, Access 2002-2003 o Access 2000. Esto lo hacemos con el botón de *Office / Menú Archivo / Guardar como*. Si guardamos en cualquiera de las versiones anteriores, Access 2007 podrá abrir igualmente la base de datos, pero si se guarda con formato Access 2007, sólo esta última aplicación podrá reconocer el formato. Por lo tanto, antes de guardarla, se aconseja tener claro con qué versión del programa se va a utilizar la base de datos.

#### Extensión de Access 2007

Las bases de datos guardadas en formato de Access 2007, tienen la extensión *.accdb* (las versiones anteriores tenían extensión *.mdb*).

### 3.4 > Abrir una base de datos

Podemos abrir una base de datos existente de dos formas:

- Desde la pantalla de introducción, seleccionando en el apartado *Abrir base de datos reciente*, la que queramos abrir y haciendo clic sobre ella.
- Si Access 2007 ya se está ejecutando, a través del botón de Office / *Abrir*, eligiendo la ubicación y seleccionado la base de datos.

### 3.5 > Crear una tabla de datos

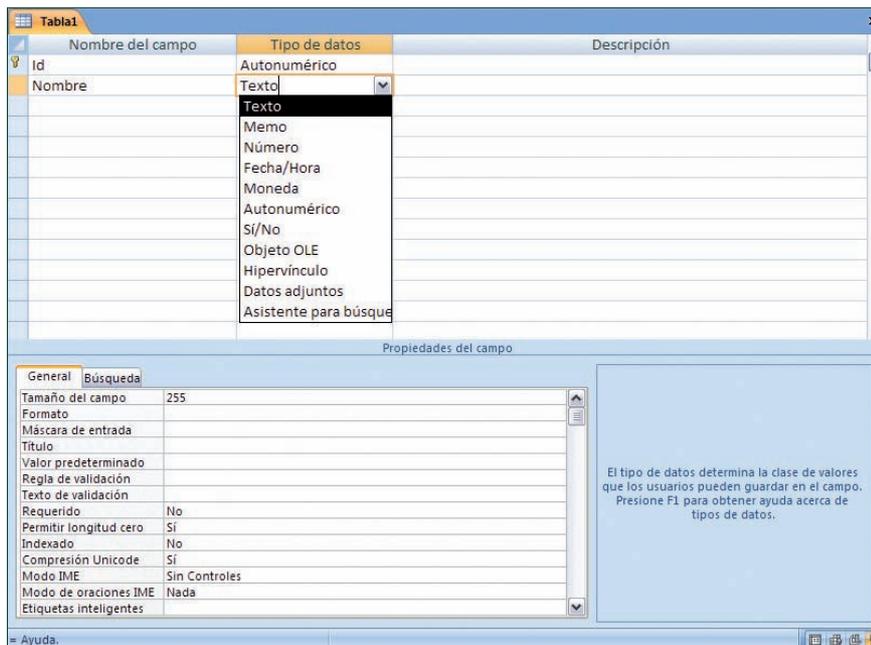
Para crear una tabla de datos se accede a la ficha *Crear* y se hace clic en el botón *Tabla* del grupo *Tablas*.

Puede trabajarse con dos vistas distintas y cambiar de una a otra en cualquier momento. Eso sí, hay que tener en cuenta que, cada vez que se cambia de vista, debe guardarse la tabla con la que se está trabajando. Se cambia de vista en el desplegable *Ver*, de la ficha *Hoja de datos*.

- **Vista Hoja de datos:** se crean los campos que sean necesarios, introduciendo nuevos valores en columnas (para campos) y nuevos valores en las filas (para registros). Es importante que a las columnas se le otorgue un nombre significativo que identifique claramente la información que se va a guardar en él.
- **Vista Diseño:** en esta vista, se puede apreciar únicamente la estructura de la tabla (tipo y propiedades de cada uno de los campos), no los datos incluidos en ella. Se establece qué tipo de dato se va a asignar a cada columna de la tabla a través de un desplegable.
- **Vista Tabla dinámica y vista Gráfico dinámico:** incorporan componentes de Office y permiten, respectivamente, analizar datos interactivos y crear gráficos dinámicos e interactivos.



9.7. Botón *Ver* desplegado.



9.8. Vista *Diseño*.

## Ejemplos

### Creación de una base de datos a partir de una base en blanco

La base constará de dos tablas, *Cientes* y *Pedidos*.

En primer lugar, accedemos a la pantalla de introducción de Access y seleccionamos *Base de datos en blanco*, elegimos como nombre para dicha base de datos *Suministros Elcano* y la guardamos en la carpeta *Mis documentos*.

Ya hemos creado la base de datos. Vamos ahora con la primera de las tablas, que tendrá los siguientes campos y propiedades:

- Nombre de la tabla: *Cientes*
- Id: *Autonumérico*
- Nombre: *Texto*
- Apellido: *Texto*
- Teléfono: *Texto*
- FechaNac: *Fecha/Hora*

Nombre del campo	Tipo de datos
Id	Autonumérico
Nombre	Texto
Apellidos	Texto
Teléfono	Texto
FechaNac	Fecha/Hora

Crearemos la tabla desde la vista *Diseño*, que seleccionaremos desde la ficha *Hoja de datos / Ver*.

Al seleccionar esta vista, el programa nos pide que elijamos un nombre para la tabla (por defecto, le ha asignado como nombre *Tabla1*). Escribimos *Cientes* y aceptamos.

Se nos muestra una cuadrícula para definir los campos o columnas que tendrá la tabla. Cada línea será una columna. Access ya ha creado el primer campo de índice o clave principal (Id, de tipo autonumérico) por lo que comenzaremos por crear las demás columnas a partir de ahí.

Para insertar una nueva columna, escribimos su nombre en el apartado *Nombre del campo*, seleccionamos el tipo de datos en el desplegable *Tipo de datos* y configuramos las propiedades del campo en la parte inferior de la pantalla. En este caso, dejamos las propiedades de campo que vienen por defecto en cada caso. La tabla *Cientes* quedará como ves al margen.

La segunda tabla, tendrá las siguientes características:

- Nombre de la tabla: *Pedidos*
- Id: *Autonumérico*
- IdCliente: *Número*
- FechaPedido: *Fecha/Hora*

Para crearla, en la ficha *Crear*, vamos al grupo *Tablas* y allí seleccionamos *Tabla*. Se creará una tabla con el nombre *Tabla1*, que, como sabemos, es el elegido por defecto por Access. Podemos diseñar la tabla y, al final, cuando la guardemos, cambiarle el nombre.

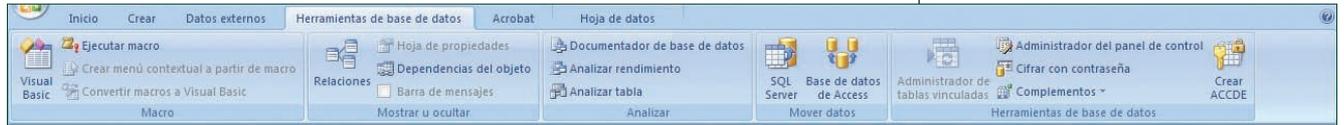
Nombre del campo	Tipo de datos	Descripción
Id	Autonumérico	Código del pedido
IdCliente	Número	Código del cliente
FechaPedido	Fecha/Hora	Fecha de realización del pedido

Si queremos cambiarle el nombre en este momento, seleccionamos en la barra de herramientas de acceso rápido el icono de *Guardar*. Nos aparecerá una ventana para seleccionar el nombre elegido (en este caso *Pedidos*). Lo hacemos así y diseñamos esta tabla del mismo modo que la primera.

En este caso, además, hemos incluido unos comentarios aclaratorios sobre el contenido de cada columna.

## 4 >> Herramientas de Access 2007

Para conocer las herramientas que Microsoft Access 2007 incorpora, vamos a utilizar la ficha *Herramientas de base de datos*.



9.9. Ficha *Herramientas de base de datos*.

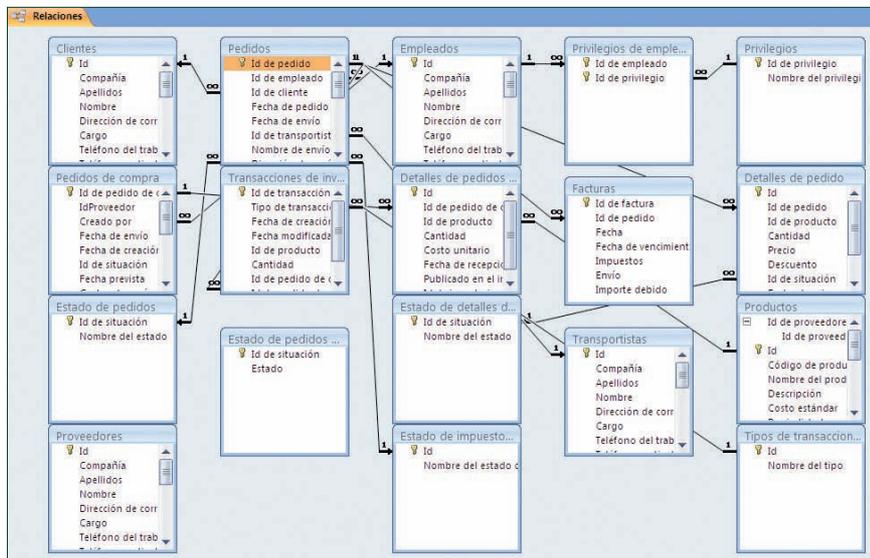
De esta ficha podemos destacar los siguientes grupos:

### 4.1 > *Mostrar u ocultar*

En este grupo se incluyen algunas opciones muy interesantes y de gran utilidad, tanto para los usuarios que están creando una base de datos, como para aquellos que acceden a una base ya creada y quieren ver el modelo de datos y las relaciones existentes entre tablas, así como modificar las mismas.

#### **Relaciones**

El botón *Relaciones* muestra una imagen con todas las tablas y las relaciones existentes entre ellas.



9.10. Ventana *Relaciones*.

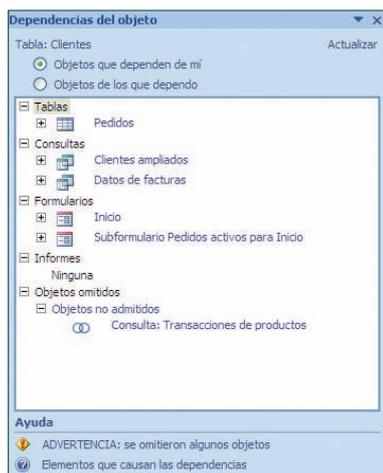
Como puedes apreciar en la Figura 9.10, la ventana *Relaciones* puede ofrecer mucha información. Para analizar cualquiera de las relaciones solo tienes que hacer doble clic sobre cualquier línea (relación entre tablas) y obtendrás las propiedades de la relación. Cuando se selecciona el botón *Relaciones*, se abre una nueva ficha, *Diseño de las Herramientas de relaciones*, que agrupa diversas herramientas para trabajar con las relaciones. Especialmente útil es *Informe de relación*, que crea un informe que se puede imprimir.

### Relaciones entre las tablas

Para consultar y analizar cualquiera de las relaciones basta con hacer doble clic sobre cualquier línea (relación entre tablas) para que se abra una ventana que muestra las propiedades de la relación.



9.11. Ficha *Diseño de las Herramientas de relaciones*.



9.12. Panel Dependencias del objeto.

## Hoja de propiedades

Muestra un conjunto de propiedades del elemento que está seleccionado en el panel de exploración (una consulta, un formulario, etc.).

## Dependencias del objeto

Con un objeto seleccionado en el panel de exploración, se pueden saber cuáles son los demás objetos de la base de datos que dependen de él o los objetos de los cuales depende.

Esta herramienta es especialmente útil para los diseñadores de las bases de datos, pues, si realizan algún cambio en una tabla o formulario, se puede saber rápidamente cuáles son los objetos que se han podido ver afectados por el cambio.

## 4.2 > Macro

Estas herramientas sirven para realizar tareas automáticamente, evitando tener que seguir todos los pasos para su ejecución cada vez que se quieran llevar a cabo.

Por ejemplo, se puede insertar en un formulario de entrada de datos un botón que permita acceder a una consulta o un informe directamente y, a través de una macro, grabar todas las acciones que deberían llevarse a cabo para activar dicha consulta o informe, de manera que se ejecuten automáticamente cada vez que se haga clic en el botón.

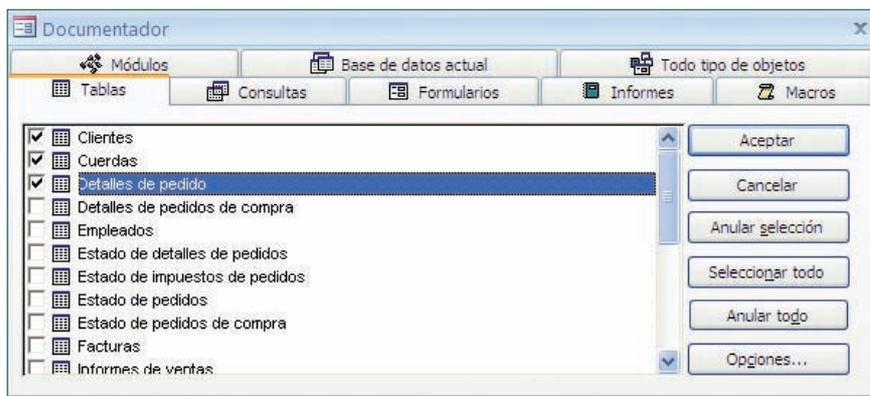
## 4.3 > Analizar

Este grupo contiene las siguientes herramientas:

### Documentador de base de datos

Esta herramienta genera un informe en que se muestra una amplia información sobre los objetos de la base de datos; dicho informe puede imprimirse o compartirse.

Al hacer clic sobre el botón del documentador, existe la posibilidad de decidir qué objetos van a formar parte del informe de base de datos que se va a generar (tablas, campos, consultas, etc.).



9.13. Documentador de base de datos.

### Analizar rendimiento

A través de esta opción, se puede analizar el rendimiento de los objetos de la base de datos. De esta forma, se pueden recibir consejos, avisos de errores en la construcción de objetos, etc.



9.14. Analizador de rendimiento.

### Analizar tabla

En ocasiones, las tablas almacenan los mismos datos muchas veces, lo que puede dar lugar a problemas, ya que estos datos duplicados ocupan mucho espacio inútil y además pueden generar errores.

A través de un asistente, esta opción ayuda a solucionar los problemas producidos por la duplicación de datos.

#### 4.4 > Mover datos

Las opciones de este grupo se utilizan para la migración de datos de una base de datos a otra, así como para dividir bases de datos.

#### 4.5 > Herramientas de base de datos

Contiene diversas herramientas, como el *Cifrado con contraseña*, de gran utilidad para evitar el acceso a los mismos de personal no autorizado, asegurando el cumplimiento de las obligaciones impuestas por la Ley Orgánica de Protección de Datos de Carácter Personal.

## Actividades propuestas

100 Abre la base de datos *Northwind 2007* y, utilizando el documentador de Access 2007, genera un informe en el que se muestre la información de las siguientes tablas de dicha base: *Clientes*, *Pedidos* y *Detalles de pedidos*.

Explica la información mostrada por el documentador.

## Caso final

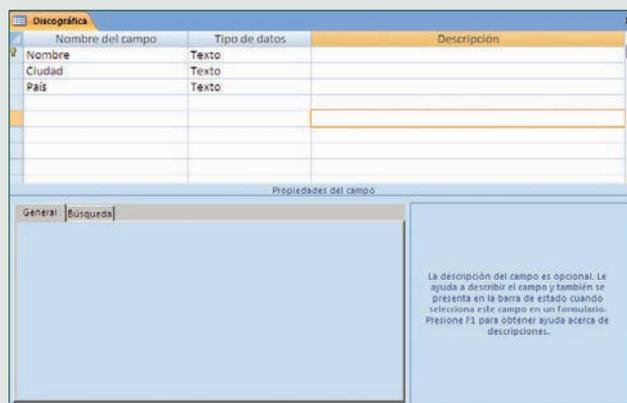
### Creación de base de datos

•• Crea un archivo de base de datos nuevo, con el nombre *Discos*, que estará integrado por las siguientes tablas y campos:

<i>Discográfica</i>	<i>Artistas</i>	<i>Contratos</i>	<i>Discos</i>	<i>Canciones</i>
<i>Nombre</i>	<i>Nombre</i>	<i>Fecha_Inicio</i>	<i>Num_canciones</i>	<i>Título</i>
<i>Ciudad</i>	<i>Tipo</i>	<i>Fecha_Fin</i>	<i>Tipo</i>	<i>Duración</i>
<i>País</i>	<i>Género_musical</i>	<i>Importe</i>	<i>Género</i>	<i>Música</i>
	<i>Año_fundación</i>		<i>Unidades_vendidas</i>	<i>Letras</i>

### Solución ••

- Abre Access 2007 y, una vez en la pantalla de introducción, selecciona *Base de datos en blanco*. Elige como nombre para dicha base de datos *Discos* y guárdala en la carpeta *Mis documentos*.
- Observa que lo primero que aparece es la primera tabla (por defecto tiene asignado el nombre *Tabla1*) en vista *Hoja de datos*. Cambia a vista *Diseño*. Al hacer esto, el programa te obliga a guardarla con un nombre. Elige *Discográfica*.
- El siguiente paso será crear los campos que integran la tabla. Antes de crearlos, debes pensar qué tipos de campos debes incluir para recoger la información. En este caso, puedes elegir que todos sean campos de texto, pues ese será el tipo de dato que van a recoger. Guarda la tabla.
- Ya has creado la primera tabla; ahora continúa con la segunda. Recuerda que Access creaba la primera tabla automáticamente, pero para crear las siguientes debes hacer clic en la ficha *Crear / Tabla*. El programa creará una nueva tabla en vista *Hoja de datos*, que deberás guardar con el nombre escogido (al pasar a vista *Diseño*, la aplicación te obliga a guardarla).
- Ponle el nombre de *Artistas* a la tabla. Fíjate que siempre aparece la creación de la tabla en la vista *Hoja de datos*. Para crear las tablas, pasa a vista *Diseño*. En este caso, los campos pueden ser también de texto, pues aunque el último hace referencia al año de fundación, no se van a hacer referencias a fechas ni horas, por lo que la cifra del año va a ser tratada como texto. Guarda la tabla.
- La siguiente tabla será *Contratos*. En este caso, los tipos de campo cambian, puesto que aparecen datos con fechas e importes en moneda. Por ello, para los dos primeros campos debes utilizar los tipos de *Fecha/Hora* y para el tercero el de *Moneda*.



- Observa los campos y tipos de datos nuevos. Deja las propiedades de campo que te muestra el programa por defecto. Guarda la tabla.
- La siguiente tabla es *Discos*. En este caso, el primero y el último de los campos (número de canciones y unidades vendidas) deberán tener un formato numérico, puesto que, además de estar representadas por un número, queremos poder realizar cálculos con dicho número. Los otros dos campos (tipo y género) serán de tipo *Texto*.
- Ya solo te falta por crear la última tabla, *Canciones*. Los campos que tienes que crear son *Título* (texto), *Música* (texto) y *Letras* (texto). También debes crear el campo *Duración*, que tiene características especiales. Este campo podría configurarse como de texto o numérico, pero ello haría que, cada vez que se quisiera incluir la duración de una canción, habría que escribir todos los signos de puntuación que lo distinguen para que tuviera el formato adecuado (por ejemplo 2:30).
- Recuerda que, para introducir los datos con un formato concreto existe la posibilidad de crear máscaras, que es lo que deberías utilizar aquí. Para ello, el tipo de campo elegido sería *Fecha/Hora*, creando a continuación una *Máscara de entrada*.
- Al seleccionar la casilla de *Máscara de entrada*, se abre un asistente. En la primera pantalla te indica que elijas el formato más adecuado para lo que quieres. En este caso, será *Hora mediana*. En la siguiente ventana, te preguntará qué tipo de marcador quieres que muestre el campo para indicar que hay que incluir un dato en él. Elige el que viene por defecto y haz clic en *Finalizar*. En la vista *Diseño*, las propiedades se mostrarán como ves en la imagen de la derecha.
- Guarda la tabla y ya tienes creada la base de datos con todas las tablas. En la siguiente imagen te la mostramos, observa el panel de exploración con las tablas, así como la vista de las relaciones que, en este caso, no muestra ninguna, ya que no las hemos creado.

Nombre del campo	Tipo de datos
Fecha_Inicio	Fecha/Hora
Fecha_Fin	Fecha/Hora
Importe	Moneda

Nombre del campo	Tipo de datos
Título	Texto
Duración	Fecha/Hora
Música	Texto
Letras	Texto

Propiedades del campo	
General	Busqueda
Formato	
Máscara de entrada	99:00:0,;
Título	
Valor predeterminado	
Regla de validación	
Texto de validación	
Requerido	No
Indexado	No
Modo IME	Sin Controles
Modo de oraciones IME	Nada
Etiquetas inteligentes	
Alimentación del texto	General
Mostrar el Selector de fe	Para fechas

## Ideas clave



# HISTORIA de las BASES de DATOS

**¿QUÉ ES UNA BASE DE DATOS?** En su definición más básica podríamos decir que una base de datos es un almacén que guarda datos. Un sistema de base de datos es un almacén de datos y también es un mecanismo para acceder esos datos.

Las bases de datos han existido desde los comienzos de las civilizaciones y de hecho define a las civilizaciones.

El libro fue el primer tipo de base de datos. Estos, obviamente, no eran bases de datos electrónicas, pero servían para el mismo propósito. Eran usados para seguir el rastro de libros de contabilidad, conocimiento científico e histórico. Hoy, cuando pensamos en bases de datos, nos vienen a la cabeza aquellas de tipo electrónico, no estos objetos que definieron a la civilización hace varios miles de años. Las bases de datos sirven para solucionar una serie de problemas:

1. Compensan la falta de memoria del ser humano. Si se olvida algo simplemente se busca.
2. Compensan el hecho de que los humanos solo podemos analizar pequeñas piezas de información. Las Bases de datos agrupan los datos por nosotros.
3. Permiten compartir hechos y, eventualmente, conocimiento.

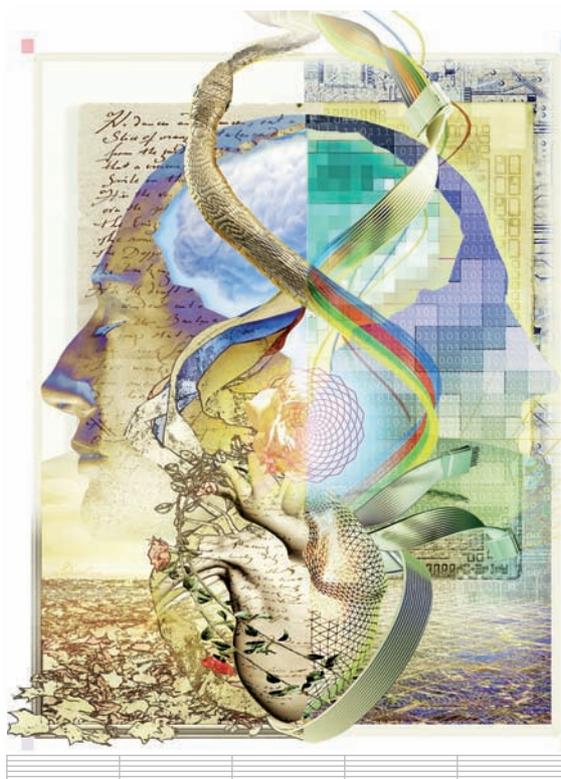
## EL NACIMIENTO DE LAS BASES DE DATOS RELACIONALES

Este tipo de bases de datos tienen sus orígenes en el año de 1970 cuando E.F. Codd de IBM introdujo la idea de un modelo relacional de bases de datos

en un documento titulado *A Relational Model of data for Large Shared Banks*. Antes de esto la mayoría de bases de datos estaban basadas en un modelo de red o estructuras simples de archivos planos.

El modelo relacional estaba basado en la teoría de conjuntos matemáticos que presenta múltiples ventajas:

- Abstractar la representación de datos de su almacenaje físico y manipularlos.
- Minimizar la redundancia de datos, dividiéndolos en distintos grupos no duplicados que pueden ser relacionados en un infinito número de maneras para producir un infinito número de representaciones.
- Incrementar la consistencia de datos. Por ejemplo si se cambia el nombre de un cliente, este cambiará en todos los informes que se hagan acerca de ese cliente, ya que esa parte es guardada en un solo lugar pero genera varias vistas o representaciones del dato.



Posteriormente, un lenguaje llamado SQL (lenguaje estructurado de consultas) también desarrollado por IBM, fue creado para generar reportes y actualizar datos, basándose en este nuevo modelo relacional.

El Sistema R de IBM nació de este trabajo, pero IBM no quiso apostar por él, y poco después Oracle sacó su versión comercial de BD basada en la teoría relacional de Codd, y el Berkeley Ingres.

Fuente: **Juan Anzaldo**  
<http://janzaldo.wordpress.com>

# Creación y uso de bases de datos relacionales

## SUMARIO

- Selección de registros
- Inserción, modificación y eliminación de registros
- Conceptos fundamentales de una base de datos relacional
- Relaciones entre tablas
- Creación de bases de datos relacionales

## OBJETIVOS

- Seleccionar y ordenar filas desde un formulario y desde tablas.
- Insertar, modificar y eliminar registros desde tablas y formularios.
- Crear bases de datos relacionales.
- Conocer los conceptos fundamentales de una base de datos relacional.

## 1 >> Operaciones con registros

Una vez que en la unidad didáctica anterior nos hemos familiarizado con los objetos de Access 2007, en esta vamos a estudiar las operaciones que se pueden realizar con los registros. En efecto, las filas o registros no son algo estático dentro de la base de datos, sino que sufren modificaciones a medida que los usuarios utilizan la información.

Es normal que un cliente sea eliminado de la tabla de *Cientes* cuando este lleva inactivo mucho tiempo o que se elimine un producto de la tabla de *Productos* si se ha descatalogado. Es habitual modificar registros, por ejemplo el precio de venta de un producto. Del mismo modo, constantemente se insertan filas al dar de alta los pedidos que cursan los clientes.

Todo esto indica que los datos no son algo estático sino que están en permanente cambio y siguen las restricciones existentes en las tablas.

Las operaciones con los registros se pueden realizar desde varios objetos de la base de datos:

- Directamente en las tablas.
- Mediante formularios.
- A través de consultas.

Los programadores que crean una base de datos tienen acceso directo a las tablas para poder manejar los datos, así como a los formularios y los informes que diseñan. Sin embargo, las operaciones sobre tablas son menos comunes para los usuarios finales de la base de datos, ya que estos no tienen acceso de modo directo a las tablas, sino a los formularios.

### 1.1 > Ordenar registros

Es frecuente tener que trabajar con tablas que contienen muchos registros y donde resulta complicado encontrar lo que se busca mediante un simple vistazo a la tabla.

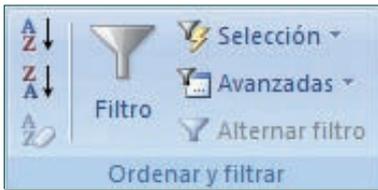
Imagina, por ejemplo, una tabla con los pedidos recibidos por una empresa a lo largo de un año. La tabla los mostrará todos y en el mismo orden que se han insertado. Pues bien, es posible que deseemos ver los pedidos en un orden determinado: por fechas, por orden alfabético del cliente, por la localidad donde se hizo la entrega, etc.

Estas operaciones no afectan a los datos de las tablas, es decir, por muchas ordenaciones de registros que se realicen, estos no van a sufrir ningún tipo de modificación.

#### Ordenar desde tabla

Los registros en la tabla están almacenados en el mismo orden en que fueron insertados, por lo que al visualizar las filas aparecerán en ese mismo orden. Sin embargo podemos modificar el orden de visualización según nuestras necesidades.

Si los datos son de tipo texto, podremos ordenarlos alfabéticamente; si son numéricos, de mayor a menor o viceversa; si se trata de fechas, de más antigua a más cercana o viceversa, etc.



10.1. Grupo Ordenar y filtrar.

Para realizar estas operaciones, desde una tabla, teniendo abierta la misma, se utilizan las herramientas contenidas en el grupo *Ordenar y filtrar* de la ficha *Inicio*. En concreto, se usan los botones *AZ* (orden ascendente) y *AZ↓* (orden descendente).

La ordenación es muy simple: se seleccionan las columnas que determinarán el orden y se hace clic en el botón elegido según el tipo de ordenación (ascendente o descendente) que se desee. Aparecerá una flechita en las columnas ordenadas, indicando que se les ha aplicado un criterio de ordenación.

Hay que tener en cuenta que, cuando se ordenan las filas por una columna, todos los datos de la fila al completo se mueven con los datos de la columna ordenada.

## Ejemplos

### Ordenación de las filas de una tabla

Partiendo de la base de datos de ejemplo *Northwind 2007*, te mostramos a la izquierda la tabla *Clientes*, tal y como se muestra por defecto en la base de datos y a la derecha ordenada según un criterio alfabético ascendente de los apellidos de los clientes.

Id	Compañía	Apellidos	Nombre	Dirección de correo elec.	Cargo
1	Compañía A	Benito	Almudena		Propietario
2	Compañía B	Bermejo	Antonio		Propietario
3	Compañía C	López	Arturo		Representante de compra
4	Compañía D	García	Vanessa		Jefe de compras
5	Compañía E	Gratacós Solso	Antonio		Propietario
6	Compañía F	Pérez-Olaeta	Francisco		Jefe de compras
7	Compañía G	Sánchez Sánch	Yolanda		Propietario
8	Compañía H	Valdés	Rene		Representante de compra
9	Compañía I	Maldonado Gu	Alfredo		Jefe de compras
10	Compañía J	Alverca	Luis		Jefe de compras
11	Compañía K	Caro	Fernando		Jefe de compras
12	Compañía L	De Camargo	Gustavo		Jefe de compras
13	Compañía M	Fuentes Espino	Alfredo		Representante de compra
14	Compañía N	Estrada	Modesto		Representante de compra
15	Compañía O	Chaves Ferreir	Pedro		Jefe de compras
16	Compañía P	López García	Avelino		Representante de compra
17	Compañía Q	García	César		Propietario
18	Compañía R	García	Miguel Ángel		Representante de compra
19	Compañía S	Hurtado	Begoña		Ayudante de contabilidad
20	Compañía T	Castrejón	Francisco Javier		Jefe de compras
21	Compañía U	Junca	David		Jefe de contabilidad
22	Compañía V	Ramos	Luciana		Ayudante de compras
23	Compañía W	Lugo	José		Jefe de compras
24	Compañía X	Machado	Manuel		Propietario
25	Compañía Y	Martínez	Sandra I.		Jefe de compras
26	Compañía Z	Pinto	Armando		Ayudante de contabilidad
27	Compañía AA	Potra	Cristina		Jefe de compras
28	Compañía BB	Lacerda	Carlos		Jefe de compras
29	Compañía CC	Saraiva	José		Jefe de compras

Id	Compañía	Apellidos	Nombre	Dirección de correo elec.	Cargo
10	Compañía J	Alverca	Luis		Jefe de compras
1	Compañía A	Benito	Almudena		Propietario
2	Compañía B	Bermejo	Antonio		Propietario
11	Compañía K	Caro	Fernando		Jefe de compras
20	Compañía T	Castrejón	Francisco Javier		Jefe de compras
15	Compañía O	Chaves Ferreir	Pedro		Jefe de compras
12	Compañía L	De Camargo	Gustavo		Jefe de compras
14	Compañía N	Estrada	Modesto		Representante de compra
13	Compañía M	Fuentes Espino	Alfredo		Representante de compra
4	Compañía D	García	Vanessa		Jefe de compras
17	Compañía Q	García	César		Propietario
18	Compañía R	García	Miguel Ángel		Representante de compra
5	Compañía E	Gratacós Solso	Antonio		Propietario
19	Compañía S	Hurtado	Begoña		Ayudante de contabilidad
21	Compañía U	Junca	David		Jefe de contabilidad
28	Compañía BB	Lacerda	Carlos		Jefe de compras
3	Compañía C	López	Arturo		Representante de compra
16	Compañía P	López García	Avelino		Representante de compra
23	Compañía W	Lugo	José		Jefe de compras
24	Compañía X	Machado	Manuel		Propietario
9	Compañía I	Maldonado Gu	Alfredo		Jefe de compras
25	Compañía Y	Martínez	Sandra I.		Jefe de compras
6	Compañía F	Pérez-Olaeta	Francisco		Jefe de compras
26	Compañía Z	Pinto	Armando		Ayudante de contabilidad
27	Compañía AA	Potra	Cristina		Jefe de compras
22	Compañía V	Ramos	Luciana		Ayudante de compras
7	Compañía G	Sánchez Sánch	Yolanda		Propietario
29	Compañía CC	Saraiva	José		Jefe de compras
8	Compañía H	Valdés	Rene		Representante de compra

Posteriormente, cuando se cierre la tabla aparecerá un mensaje preguntando si se desean guardar los cambios. Tanto si se guardan como si no, los datos de la tabla no cambian, únicamente cambia el orden en que se muestran.

### Ordenar desde formulario

En la mayor parte de los formularios también están activas las opciones del grupo *Ordenar y filtrar*. El proceso se llevará a cabo seleccionando, en vista *Formulario*, el campo que determinará el orden y utilizando los botones *AZ* (orden ascendente) y *AZ↓* (orden descendente). La especialidad de los formularios es que, con carácter general, al cerrarlos, guardarán automáticamente el último orden utilizado.

## 1.2 > Seleccionar registros

En el apartado anterior hemos visto cómo pueden ordenarse los registros que integran una tabla haciendo que esta los muestre según un determinado criterio de ordenación.

Access permite también que la tabla muestre únicamente los registros que cumplan unos determinados requisitos. Siguiendo con el ejemplo de una tabla de pedidos, es posible que únicamente deseemos ver los pedidos que nos ha hecho un cliente determinado, los de una fecha específica o los realizados desde una localidad en concreto, etc.

Aplicando los filtros, la tabla solo nos mostrará los registros que cumplen con los criterios de ordenación. Por ello, a esta operación la denominamos seleccionar o filtrar.

Es importante que tengas en cuenta que, al igual que la ordenación, la selección o filtrado de registros no afecta a los datos de las tablas, es decir, que aunque solo se nos muestren en la pantalla algunas de las filas de la tabla, siguen estando ahí todas ellas; basta con desactivar el filtro aplicado y vuelven a mostrarse todas.

### Seleccionar desde tabla

Para seleccionar filas, se utilizan las herramientas de selección que se encuentran en el grupo *Ordenar y filtrar* de la ficha *Inicio*.

Para estas operaciones es esencial el botón *Filtro*, que permite aplicar a los datos de la tabla un criterio de selección según el cual solo se mostrarán aquellos datos que lo cumplan.

En la Figura 10.2 que ves a la derecha, se muestra el filtrado o selección a partir de una cadena de texto. En una lista aparecen los distintos valores de la columna para que, una vez marcados o desmarcados, seleccionemos en *Filtros de texto* el tipo de filtrado deseado.

Por ejemplo, el filtro *Es igual a... Benito* hará que únicamente se nos muestren los registros cuyo apellido sea “Benito”. Sin embargo, si se elige el filtro *No es igual a... Benito*, nos aparecerán los registros de todos los clientes que no se apelliden “Benito”.

Para volver a ver la lista de registros sin filtrar se hace clic en *Quitar filtro de Apellidos* (en este caso, aparece *Apellidos*, porque es la columna por la que se está filtrando).

El filtro por selección se utiliza cuando para filtrar únicamente es necesario un valor. Se hace clic en *Filtro / Selección* y posteriormente se elige el tipo de operador (*Igual a*, *No es igual a*, *Contiene* o *No contiene*). Observa en el ejemplo de la Figura 10.3 que el valor que aparece al lado del operador de comparación es el valor que tenemos seleccionado en la tabla.

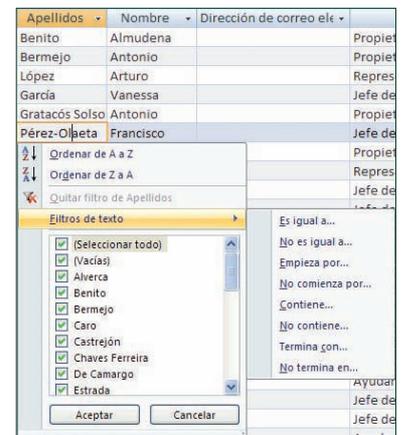
La opción *Avanzadas* del grupo *Ordenar y filtrar*, permite acceder a filtros personalizados que funcionarán de forma muy similar a los criterios que se especifican en el diseño de las consultas. Así, por ejemplo, se puede hacer que únicamente se muestren en la tabla los pedidos realizados entre dos fechas, o los clientes cuyo cumpleaños ha sido el último mes.

### Buscar registros

La operación de buscar es muy similar a la de filtrar. En las búsquedas, se especifican unos criterios para encontrar los datos y aparecen resaltados los registros que cumplen dichos criterios.

A diferencia de los filtros (en que solo se muestran los registros que cumplen los criterios), en las búsquedas aparecen todos los registros, mostrándose de forma resaltada los registros seleccionados.

Puede accederse a las herramientas de búsqueda desde el grupo *Buscar* de la ficha *Inicio*.



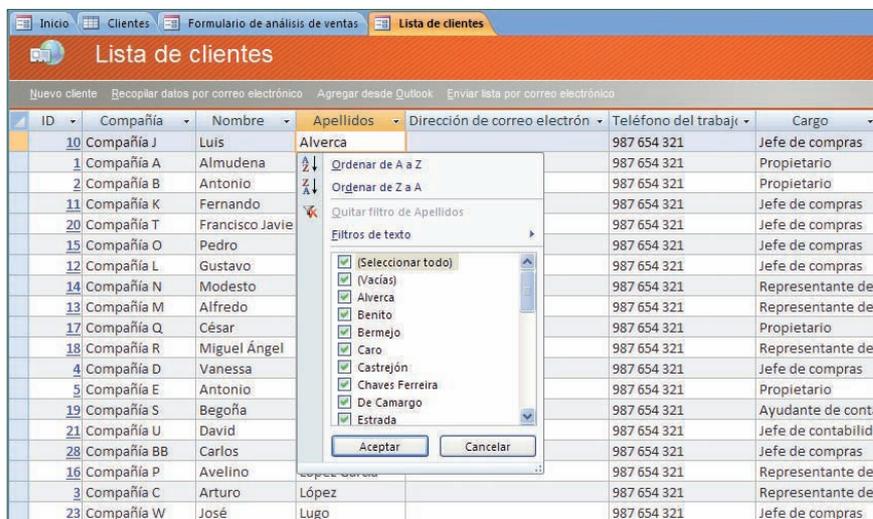
10.2. Filtros de texto.



10.3. Filtro Selección.

## Seleccionar desde formulario

Si bien, como hemos visto, las operaciones de filtrado de datos se pueden realizar directamente desde las tablas, lo más común es utilizar formularios para realizar estas operaciones. A continuación puedes ver el formulario *Lista de clientes* de *Northwind* en la vista *Formulario*. Aprenderás que se trata de un formulario tipo lista, por lo que su aspecto es muy parecido al de una tabla.



10.4. Selección desde un formulario.

En la cinta de opciones aparece el grupo *Ordenar y filtrar*, con las mismas herramientas y características que en el uso con tablas. Al activar el filtro, se muestra el mismo menú emergente que hemos visto al realizar filtrado en las tablas.

En general, en la mayoría de los formularios las utilidades de *Ordenar y filtrar* están activas, si bien en algunos aparecen inactivas. Esto es debido a que en el diseño de los formularios se estima que en algunos es mejor no dar esta opción y administrarla a través de botones o controles en el propio formulario (por ejemplo en el formulario *Detalles de pedido* de *Northwind*).

### 1.3 > Ordenar y seleccionar registros desde una consulta

Las operaciones de ordenación y filtrado de registros también se pueden llevar a cabo desde una consulta. Si la consulta ya existe, basta con abrirla y ordenar y/o seleccionar al igual que se hace desde una tabla. Si la consulta no existe, en el momento de su creación se determinará el orden en que se mostrarán los registros. No obstante, esto lo veremos con más detalle en la unidad didáctica siguiente, en el epígrafe dedicado a las consultas.

## Actividades propuestas

- 1•• Abre la base de datos *Northwind 2007* y selecciona la tabla *Cientes* en su vista *Hoja de datos* y filtra los datos para que únicamente aparezcan los clientes de Los Ángeles.

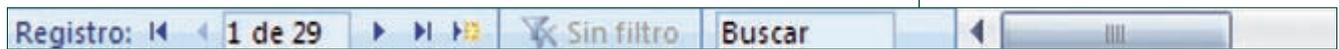
## 1.4 > Insertar, borrar y actualizar registros

Cuando se crea un archivo de base de datos, aún no contiene ninguna información y los registros se irán creando (insertando) a medida que se vaya utilizando el archivo. Asimismo, los registros pueden eliminarse o actualizarse durante el uso diario de la aplicación. Vamos a realizar estas acciones desde las tablas y formularios.

### Desde tablas

#### Insertar registros

En la barra de registros que aparece junto a la barra de desplazamiento horizontal aparecen controles que permiten moverse entre los registros. Este grupo de botones se denomina botones de desplazamiento.



10.6. Barra de registros.

Desde esta barra se puede ir al primer registro, al último o moverse al anterior o siguiente. En esta barra está también el botón *Nuevo registro*, que permite crear registros directamente.

También se pueden crear registros desde el grupo *Registros* de la ficha *Inicio*, a través del botón *Nuevo*. Al hacer clic en él, se crea un nuevo registro agregando al final de la tabla una fila completamente vacía preparada para introducir los datos que llenarán los campos que identifican al registro. Una vez completados los datos necesarios (recuerda que pueden existir columnas en las que haya que introducir datos) el registro se guarda de modo automático, solo es necesario que salgamos del registro. En ese momento la información del registro queda almacenada esperando a ser definitivamente guardada en la tabla cuando se cierran la tabla o la base de datos, o bien se guarden los cambios pulsando el botón *Guardar*.

#### Modificar registros

Cambiar información en las tablas es muy sencillo, basta con seleccionar la celda en que se encuentre el dato que necesitamos modificar y sustituir el valor antiguo por el valor actual. Al salir del registro se almacena la información, igual que en el caso de creación del registro.

#### Eliminar registros

Puede realizarse desde la cinta de opciones en la ficha *Inicio*, como ya hemos visto, o desde el menú contextual de la tabla.



10.5. Grupo *Registros*.



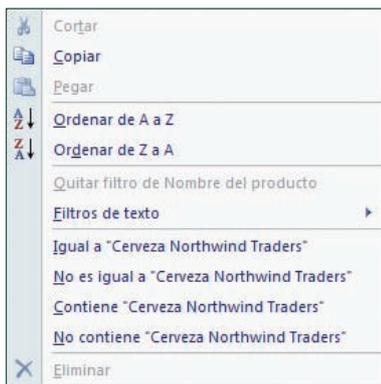
#### Menú contextual de tabla

Se pueden realizar también operaciones con registros (crear y eliminar) haciendo clic con el botón secundario del ratón sobre el borde izquierdo de la tabla. Se abre el menú contextual de la tabla que permite realizar dichas operaciones.

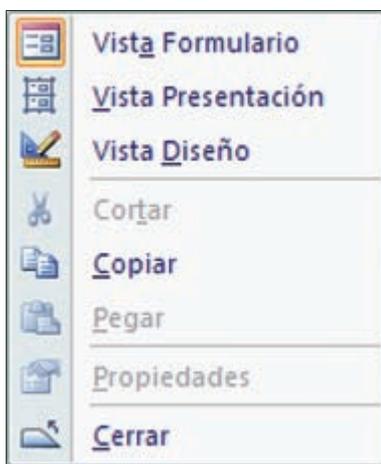
## Actividades propuestas

2.00 Abre la base de datos *Northwind 2007* y selecciona la tabla *Cientes* en su vista Hoja de datos:

- Crea dos clientes nuevos con los datos que consideres necesarios y guarda los datos.
- Modifica los dos registros que has creado y después elimínalos.



10.7. Menú emergente sobre una casilla de texto de un formulario.



10.8. Menú emergente sobre la parte inactiva de un formulario.

### Desde formularios

Las acciones de insertar, modificar o eliminar registros se realizan de forma muy parecida en los formularios y en las tablas.

En efecto, en la parte inferior de los formularios aparece la barra de registro que, a través de los botones de desplazamiento, permiten realizar las operaciones del mismo modo que en las tablas.

Cuando se crea un nuevo registro, aparece una fila vacía al final de la lista del formulario, dispuesta para completar los datos.

Igualmente, desde la cinta de opciones, se muestra la ficha *Inicio* con el grupo *Registros*, que contiene las mismas herramientas que en las tablas.

Es posible que algunas funciones aparezcan deshabilitadas, ya sea debido a los permisos de acciones o porque el registro que está seleccionado no se puede borrar. Las herramientas que están disponibles casi siempre son *Nuevo* y *Guardar*.

Finalmente, también se puede usar el menú contextual del formulario activándolo con el botón secundario del ratón. Este menú varía según el tipo de formulario con el que se trabaje:

- En los formularios tipo lista (por ejemplo *Lista de empleados*), funcionará igual que hemos visto en las tablas: haciendo clic con el botón secundario sobre el borde izquierdo del formulario, se activará el menú contextual, que contiene las opciones de *Nuevo registro* y *Eliminar registro*.
- En un formulario que muestre un único registro (por ejemplo *Detalles de empleados*), habrá un menú contextual u otro dependiendo de en qué zona del formulario se haga clic con el botón secundario del ratón:
  - Al abrir el menú contextual sobre cualquier casilla de texto aparece el menú representado en la Figura 10.7.
  - Si el menú se abre sobre fuera de un cuadro de texto o de cualquier control, aparece el menú representado en la Figura 10.8.

### Desde consultas

Desde la vista *Hoja de datos* de las consultas también se pueden realizar las operaciones de crear, modificar o eliminar filas o registros de forma similar a como se pueden hacer desde las tablas, fundamentalmente, mediante las opciones del grupo *Registros* de la ficha *Inicio*.

## Actividades propuestas

3•• Abre la base de datos *Northwind 2007* y selecciona el formulario *Detalles de clientes*:

- a) Crea un nuevo cliente mediante la barra de registro.
- b) Crea otro cliente a través de las herramientas del grupo *Registros* de la ficha *Inicio*.
- c) Modifica el número de fax de alguno de los clientes existentes.
- d) Elimina los dos clientes que has creado.

## 2 >> Bases de datos relacionales

Una base de datos es un conjunto de tablas que no están aisladas unas de otras, sino relacionadas. En las bases de datos actuales, las relaciones entre tablas se establecen siguiendo los principios del álgebra relacional, de ahí que se las denomine **bases de datos relacionales**.

A lo largo de la historia de las bases de datos ha habido distintos modelos de las mismas, como por ejemplo las bases datos por archivos. Finalmente el modelo relacional ha sido el que ha predominado sobre los demás por diferentes motivos: claridad de la información, capacidad de relacionar los registros, integridad en los datos, etc. Desde hace décadas es el modelo predominante y el estándar en el almacenamiento de la información.

Como su propio nombre indica, el pilar fundamental del modelo relacional son las relaciones entre tablas, que permiten que los registros de una tabla estén de algún modo vinculados a los registros de otra.

### Mostrar las relaciones

Recuerda que, para ver las relaciones existentes en una base de datos, debes hacer clic en la opción *Relaciones* de la ficha *Herramientas de base de datos*.

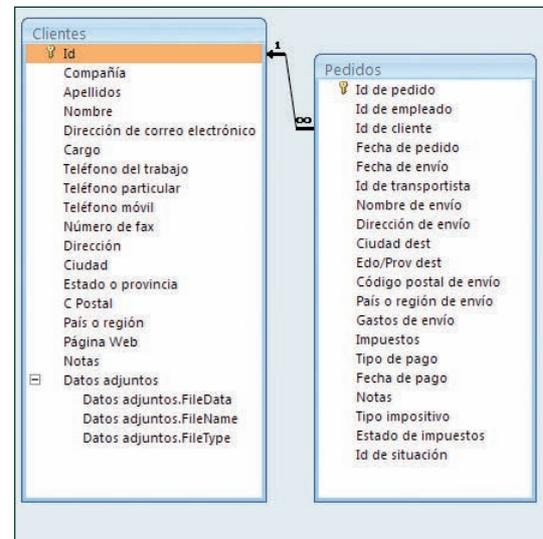
## Ejemplos

### Relación entre dos tablas

Partiendo de la base de datos de ejemplo *Northwind 2007*, vamos a ver las relaciones existentes entre dos de sus tablas: *Cientes* y *Pedidos*.

Entre las dos tablas aparece una relación representada por la flecha. La punta de la flecha va desde la tabla referenciada a la tabla principal.

Como podemos ver en el gráfico de esta relación, existe un campo en la tabla *Cientes* que aparece vinculado con otro de la tabla de *Pedidos*. Si abrimos ambas tablas y observamos los datos vemos que los datos de *Id* de la tabla *Ciente* se repiten en el campo *IdCliente* de *Pedidos*. De este modo es posible saber quién ha realizado cada pedido, porque si en *Pedidos* vemos el nombre de un cliente ese registro pertenece al cliente.



**Una relación entre tablas es una asociación entre ellas, de tal modo que la información que almacenan las dos tablas está vinculada.**

Una relación también tiene propiedades, que pueden verse haciendo doble clic en la relación, es decir en la línea que une las dos tablas. Se abrirá el menú que ves en la Figura 10.9.

En esta figura puedes ver alguna de las propiedades específicas de las bases de datos relacionales como *Tabla o consulta principal*, *Tabla o consulta relacionada* (en cada caso, con los campos afectados por la relación en ambas tablas), integridad referencial, etc. Veremos estas propiedades en los siguientes apartados.



10.9. Menú *Modificar relaciones*.

## Clave primaria

Una clave primaria puede estar formada por varios campos, lo cual no indica que sean varias claves primarias, sino una única formada por varias columnas.

## Botón Relaciones

Al hacer clic en el botón *Relaciones* se abre una ventana que muestra las relaciones existentes entre las tablas. Dichas relaciones son las líneas que unen un campo de una tabla con un campo de otra. Observarás que en un lado de la relación aparece el número 1 y en el otro el símbolo ∞. El 1 indica cuál es la tabla principal, mientras que ∞ señala la tabla secundaria.

## 2.1 > Clave primaria y clave ajena

Estos son dos conceptos fundamentales en una base de datos relacional.

- **Clave primaria, *primary key* o PK:** es el campo o conjunto de campos que identifican de modo único los registros de una tabla. Esta clave es única, es decir, en una tabla no puede haber dos registros con un valor idéntico en el campo que es PK.
- **Clave ajena, *foreign key* o FK:** es el campo o conjunto de campos de una tabla que aparecen en otra tabla como clave primaria.

Como ves, además de la denominación en castellano, incluimos la denominación en inglés y la abreviatura en inglés, ya que esta nomenclatura es muy común en manuales de bases de datos relacionales. Por lo tanto, usaremos de modo indistinto PK o clave primaria, así como FK o clave ajena. Además, para identificar las relaciones adecuadamente, utilizaremos la nomenclatura *tabla.columna*, que es obligatoria para identificar columnas en distintas tablas que se denominan igual. Así por ejemplo, para hablar de la columna *Ciudad*, de la tabla *Cientes*, diremos *Cientes.Ciudad*.

## Ejemplos

### Clave primaria y clave ajena

En el ejemplo de las tablas *Cientes* y *Pedidos*, por tanto:

- *Cientes.Id* = Clave primaria = *Primary key* = PK
- *Pedidos.IdCliente* = Clave ajena = *Foreign key* = FK

En este ejemplo, una clave primaria idónea para la tabla *Cientes* podría ser la columna *DNI*, ya que este campo cumple las siguientes condiciones: identifica a cada fila (no hay dos clientes con el mismo DNI), no tiene valores repetidos y no tiene valores nulos (todos los clientes tienen DNI).

Junto a la clave primaria y la clave ajena, en una relación entre tablas nos encontramos con otros dos elementos básicos que nos dan una idea muy descriptiva de las relaciones existentes:

- **Tabla principal:** donde se encuentra la columna de clave primaria.
- **Tabla secundaria:** donde está la columna de clave ajena.

## Ejemplos

### Elementos de una relación entre tablas

Siguiendo con el ejemplo de las tablas *Cientes* y *Pedidos* de la base de datos *Northwind*, los cuatro elementos fundamentales serían:

- Tabla principal: *Cientes*.
- Tabla secundaria: *Pedidos*.
- Clave primaria: *Cientes.Id*.
- Clave ajena: *Pedidos.IdCliente*.

## 2.2 > Integridad referencial

La integridad referencial es una propiedad de las relaciones entre tablas que no permite la existencia en la clave ajena de valores que no existan previamente en la clave primaria. Es decir, si se marca la casilla *Exigir integridad referencial*, se le está diciendo al programa que no permita introducir datos en la tabla secundaria si no se han incluido previamente en la tabla principal.

### Ejemplos

#### Integridad referencial

En el ejemplo de las tablas *Clientes* y *Pedidos*, de la base de datos *Northwind*, en la clave ajena (*Pedidos.IdCliente*) no pueden existir valores que no estén en la clave primaria de la relación (*Clientes.Id*). Es decir, al marcar *Exigir integridad referencial*, le estamos diciendo a Access que no permita que se introduzca un pedido si este no está asociado a un cliente existente en la tabla *Clientes*.

## 2.3 > Tipos de relaciones

Hay tres tipos de relaciones entre tablas:

- **Relación uno a uno (1:1):** por cada registro de la tabla principal solo tenemos un registro relacionado en la tabla secundaria y viceversa. Si tenemos dos tablas, una con los datos de los clientes de nuestra empresa y otra con los DNI de los mismos, la relación será de este tipo, pues cada cliente solo tiene un DNI y cada número de DNI corresponde únicamente a un cliente.
- **Relación uno a varios (1:N):** por cada registro de la tabla principal podemos tener uno o más registros relacionados en la tabla secundaria. Esta relación sería la existente entre una tabla que recogiera los datos de clientes de una empresa y otra que recogiera los datos de los pedidos. Un cliente puede tener varios pedidos, pero un pedido solo es de un cliente.
- **Relación de varios a varios (M:N):** cada registro de una tabla se puede relacionar con N registros (más de uno) de otra tabla y viceversa. Siempre que se cree una relación de este tipo entre dos tablas debe existir una tercera tabla que contenga las claves ajenas de las dos tablas principales. La tabla en la que se encuentran las dos claves ajenas se denomina **tabla de intersección**. Un ejemplo de esta es la que se puede dar entre dos tablas que recojan productos y pedidos: un pedido tiene varios productos, a la vez que un producto puede aparecer en varios pedidos.

### Opciones en cascada

En el menú *Modificar relaciones*, hay otras dos casillas de verificación, asociadas a la integridad referencial: *Actualizar en cascada los campos relacionados* y *Eliminar en cascada los registros relacionados*.

Estas opciones hacen referencia a actualizaciones automáticas asociadas a cambios en las relaciones, de tal modo que, al modificar o eliminar datos en un lado de la relación, se actualizan automáticamente los datos relacionados en el otro lado de la misma.

### Actividades propuestas

4•• Enumera situaciones de la vida real en las que encuentres relaciones de tipo 1:N, 1:1 y M:N.

5•• Determina en las relaciones anteriores cuáles serían las tablas principales y cuáles las secundarias, así como cuál podría ser la tabla de intersección en el caso de la relación M:N.

## 2.4 > Creación de relaciones entre tablas

La creación de las relaciones entre las tablas se realizará de forma distinta dependiendo de cuál sea el tipo de relación de que se trate, debido a las especiales propiedades de cada una de ellas. Las veremos por separado.

### Relaciones uno a varios

Vamos a verlo con el siguiente ejemplo:

## Ejemplos

### Creación de relación 1:N

Vamos a crear las relaciones entre las tablas *Cientes* y *Pedidos*, de la base de datos *Suministros Elcano* que creamos en el ejemplo de la unidad didáctica anterior y que tienes guardada en la carpeta *Mis documentos*.

Abrimos la base de datos y vamos a la ficha *Herramientas de base de datos*, donde hacemos clic en el botón *Relaciones*. Se abre el cuadro de diálogo *Mostrar tabla*, con los nombres de las tablas existentes en la base de datos para que se seleccionen aquellas entre las que se va a crear la relación. En este caso nos mostrará las dos existentes (*Cientes* y *Pedidos*). Agregamos las dos y hacemos clic en *Cerrar*.

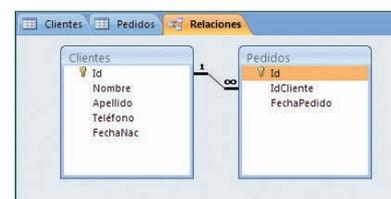
En la ventana *Relaciones* se nos muestran las dos tablas dispuestas para crear la relación. Antes de crearla deberemos hacer un esquema sobre los cuatro elementos fundamentales de la misma. En este caso:

- Tabla principal: *Cientes*.
- Tabla secundaria: *Pedidos*.
- Clave primaria: *Cientes.Id*.
- Clave ajena: *Pedidos.IdCliente*.

Ahora que tenemos claros los elementos a los que afectarán las relaciones y en qué modo, vamos al campo *Id* de la tabla *Cientes*, hacemos clic sobre él y arrastramos con el ratón hasta el campo *IdCliente* de la tabla *Pedidos*. En este momento, aparece el cuadro de diálogo *Modificar relaciones*. En la parte inferior de la ventana aparece el tipo de relación que Access asigna en cada caso en función de las características de los campos afectados por la relación. En esta ventana marcaremos la casilla *Exigir integridad referencial*. Caben dos posibilidades:

- Si las tablas no tienen datos insertados no va a haber problemas con la integridad referencial, porque todavía no se ha insertado ningún dato. Cuando se creen las filas de los pedidos se comparará el valor de *Pedido.IdCliente* con los valores que ya existan en el campo *Id* (clave primaria) de la tabla *Cientes*. Si el valor existe se creará el registro; pero si no existe, el registro de pedido no se creará, ya que faltaría la integridad referencial.
- Si las tablas tienen datos insertados, la relación se podrá crear exigiendo la integridad referencial si los registros ya cumplen esta integridad. Por ejemplo, si tenemos un valor en *Pedidos.IdCliente* igual a 15 y en *Cientes.Id* no tenemos el valor 15, al intentar crear la relación con integridad nos dará un error y no se creará la relación.

Como las tablas no tienen datos, simplemente se hace clic en *Crear*. En la ventana *Relaciones* se nos muestra la relación que hemos creado.



### Relaciones uno a uno

Como ya hemos visto, en este tipo de relaciones los valores de la clave ajena no pueden repetirse, por lo tanto a los registros de la tabla principal les corresponde uno y solo un registro de la tabla secundaria.

Mostraremos la creación de estas relaciones a través de un ejemplo:

## Ejemplos

### Creación de relación 1:1

Vamos a crear las relaciones entre las tablas *Personas* y *Afiliados*, existentes en una base de datos llamada *Personas*.

Personas	
Nombre del campo	Tipo de datos
DNI	Texto
Apellidos	Texto
Nombre	Texto
Dirección	Texto
Ciudad	Texto
CP	Número
Teléfono	Número

Afiliados	
Nombre del campo	Tipo de datos
NºSS	Número
Días Cotizados	Número
Tipo Contrato	Texto
DNI	Texto

Verás que la tabla *Personas* contiene datos de determinadas personas, mientras que *Afiliados* contiene los datos de los que están afiliados a la Seguridad Social. La relación que creamos entre ellas será del tipo 1:1, pues un afiliado de la Seguridad Social se corresponde solo con una persona y viceversa.

Antes de crear la relación, la diseñamos suponiendo que la tabla principal es *Personas* y la tabla secundaria es *Afiliados*.

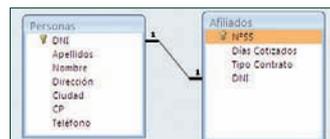
Para que se cree la relación 1:1 necesitamos que el campo *DNI* de la tabla *Afiliados* no albergue valores repetidos. Para ello, vamos a la vista *Diseño* de la tabla *Afiliados* y, en la columna *DNI*, establecemos la propiedad *Indexado a Sí (Sin duplicados)*.

Una vez creadas las tablas y la propiedad de indexado de *DNI*, creamos la relación entre ambas. Vamos al campo *DNI* de la tabla *Personas*, hacemos clic sobre él y arrastramos con el ratón hasta el campo *DNI* de la tabla *Afiliados*.

En este momento, aparece el cuadro de diálogo *Modificar relaciones*. En la parte inferior de la ventana verás que, en este caso, el tipo de relación asignado en función de las características de los campos afectados por la relación es *Uno a uno*. En esta ventana marcaremos la casilla *Exigir integridad referencial*.



Hacemos clic en *Crear* y en la ventana *Relaciones* se mostrará la relación que hemos creado.



### Relaciones varios a varios

Una relación de varios a varios (M:N) aparece cuando varios registros de una tabla se pueden relacionar con varios de la otra tabla y viceversa.

Vamos a ver el proceso de creación de una de estas relaciones con un ejemplo:

## Ejemplos

### Creación de relación M:N

Vamos a crear las relaciones entre las tablas *Alumnos* y *Asignaturas* de una base de datos, que representarían los alumnos matriculados en un centro educativo y las asignaturas que se imparten en el mismo.

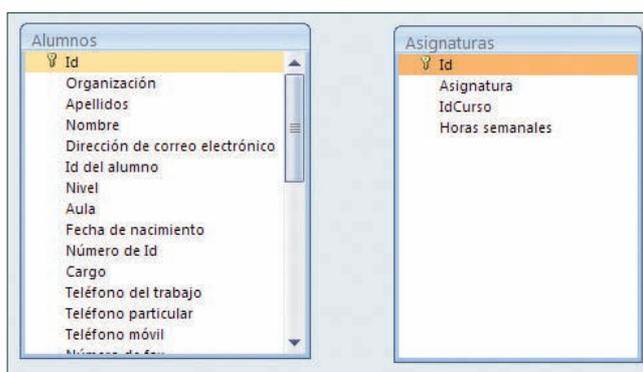
Un alumno cursa varias asignaturas y una asignatura es cursada por varios alumnos, por lo que, si queremos crear una relación entre ellas, nos encontramos con un problema: ninguna puede ser tabla principal, sino que las dos lo son a la vez.

La solución es muy simple y consiste en crear una nueva tabla que tiene la clave primaria de *Alumnos* (en forma de clave ajena) y la clave primaria de *Asignaturas* (también en forma de clave ajena).

La nueva tabla, a la que hemos denominado *Alumnos\_Asignaturas*, tendrá los siguientes campos:

- *Id*: de tipo autonumérico que servirá de clave primaria a la tabla.
- *IdAlumno*: sirve como clave ajena de *Alumnos.Id*.
- *IdAsignatura*: sirve como clave ajena de *Asignaturas.Id*.
- *Nota*: hemos creado este campo para guardar información adicional de la relación entre *Alumnos* y *Asignaturas*. Este campo no puede estar en *Alumnos* porque un alumno tiene varias notas (una por asignatura) y tampoco en *Asignaturas* pues una asignatura tiene varias notas (una por alumno).

Abrimos la base de datos y vamos a la ficha *Herramientas de base de datos*, donde hacemos clic en el botón *Relaciones* y, a través del cuadro de diálogo *Mostrar tabla*, añadimos la tabla *Alumnos\_Asignaturas*, y procedemos a diseñar las dos relaciones.



Alumnos_Asignaturas	
Nombre del campo	Tipo de datos
<b>Id</b>	Autonumérico
IdAlumno	Número
IdAsignatura	Número
Nota	Número

#### Relación entre *Alumnos* y *Alumnos\_Asignaturas*

Tabla principal: *Alumnos*.

Tabla secundaria: *Alumnos\_Asignaturas*.

Clave primaria: *Alumnos.Id*.

Clave ajena: *Alumnos\_Asignaturas.IdAlumno*.

#### Relación entre *Asignaturas* y *Alumnos\_Asignaturas*

Tabla principal: *Asignaturas*.

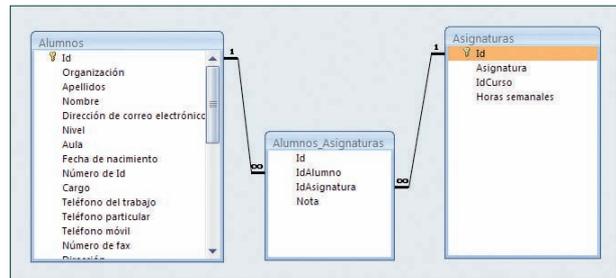
Tabla secundaria: *Alumnos\_Asignaturas*.

Clave primaria: *Asignaturas.Id*.

Clave ajena: *Alumnos\_Asignaturas.IdAsignatura*.

Una vez diseñadas las relaciones, vamos a la ventana *Relaciones* y las creamos del mismo modo que hemos hecho en anteriores ejemplos. En realidad hemos creado dos relaciones del tipo *Uno a varios* entre la tabla *Alumnos\_Asignaturas* y cada una de las otras dos.

En la siguiente imagen se muestra cómo quedarían relacionadas las tablas en la vista *Relaciones* de la ficha *Herramientas de base de datos*.



Observa la simetría que tienen las dos tablas principales con respecto a la única tabla secundaria.

Observa también que ahora somos capaces de relacionar muchos alumnos con muchas asignaturas y además podemos guardar la nota de ese alumno en esa asignatura.

Si ahora vamos a la vista *Hoja de datos* de la tabla *Alumnos\_Asignaturas*, vemos que tiene un aspecto como el que ves al margen.

Esta tabla muestra la siguiente información:

- Columna *Id*: campo autonumérico que sirve de clave principal de la tabla.
- Columna *IdAlumno*: campo numérico que sirve de clave ajena de la tabla *Alumnos*.
- Columna *IdAsignatura*: campo numérico que sirve de clave ajena de la tabla *Asignaturas*.

Relaciones				
Alumnos_Asignaturas				
Id	IdAlumno	IdAsignatura	Nota	
1	1	1	8	
2	1	2	6	
3	1	3	7	
4	2	1	4	
5	2	2	8	
6	2	3	7	
7	3	1	7	
8	3	2	4	
9	3	3	8	
10	4	1	5	
11	4	2	7	
12	4	3	4	
*	(Nuevo)			

Hemos incluido en las tablas los datos de cuatro alumnos y tres asignaturas. Ahora, consultando la tabla *Alumnos\_Asignaturas*, podremos obtener información como:

- ¿Qué nota tiene el alumno 3 en la asignatura 1? Un 7.
- ¿En cuántas asignaturas está matriculado el alumno 3? En 3.
- ¿Cuántos alumnos cursan la asignatura 3? 4 alumnos.

## Actividades propuestas

6•• Crea las tablas *Dueños* y *Mascotas* con los siguientes campos:

- *Dueños* (*DNI, Nombre, Apellidos, Dirección, Ciudad, Teléfono*).
- *Mascotas* (*IDMascota, Nombre, Especie, Raza, DNI*).

- a) Determina qué campos son clave primaria en cada tabla y cuál sería clave ajena en esta relación uno a varios.
- b) Elige el tipo de dato adecuado para cada uno de los campos. Utiliza el tipo *Autonumérico* para alguna columna de la tabla *Mascotas*.
- c) Analiza qué tipo de relación debe existir entre *Dueños* y *Mascotas* a juzgar por las columnas que tiene cada una de las tablas. Crea esa relación exigiendo integridad referencial.
- d) Inserta registros en cada una de las tablas. ¿En qué tabla insertas primero las filas? ¿Por qué?

## Caso final

1

## Creación de una base de datos relacional

•• Crea una base de datos nueva con el nombre *Coches*, que estará integrada por las siguientes tablas y campos (que tendrán las propiedades señaladas entre paréntesis):

<i>Fabricantes</i>	<i>Coches</i>	<i>Compras</i>	<i>Cientes</i>	<i>Concesionario</i>
<i>CodFabricante</i> (Autonumérico)	<i>CodCoche</i> (Autonumérico)	<i>CodCoche</i> (Número)	<i>CodCliente</i> (Autonumérico)	<i>CodConcesionario</i> (Autonumérico)
<i>Nombre</i> (Texto)	<i>Nombre</i> (Texto)	<i>CodCliente</i> (Número)	<i>Apellidos</i> (Texto)	<i>Nombre</i> (Texto)
<i>País</i> (Texto)	<i>Motor</i> (Texto)	<i>CodConcesionario</i> (Número)	<i>Nombre</i> (Texto)	<i>Ciudad</i> (Texto)
	<i>CodFabricante</i> (Número)	<i>Fecha</i> (Fecha)	<i>Ciudad</i> (Texto)	<i>Provincia</i> (Texto)
	<i>Puertas</i> (Número)	<i>Importe</i> (Moneda)	<i>Provincia</i> (Texto)	<i>Contacto</i> (Texto)
	<i>Precio</i> (Moneda)			<i>Teléfono</i> (Número)

Una vez creada la tabla, diseña y crea unas relaciones que cumplan los siguientes requisitos:

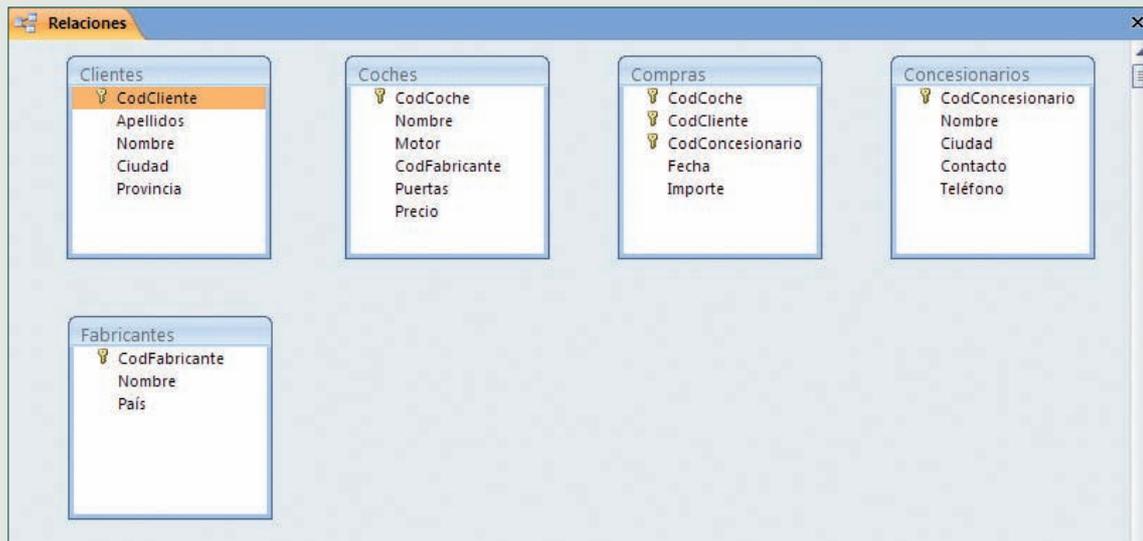
- Un fabricante produce varios coches pero cada coche solo es fabricado por un fabricante.
- Un modelo de coche es comprado varias veces, pero cada compra es de un solo coche.
- Cada compra pertenece a un concesionario.

Cuando hayas creado las relaciones, inserta registros en todas las tablas teniendo en cuenta la integridad referencial.

## Solución ••

- Abre Microsoft Access 2007 y crea una nueva base de datos con el nombre *Coches* y guárdala en la carpeta *Mis documentos* de tu ordenador.
- Crea las tablas según el modelo expuesto en la tabla del enunciado, asegurándote de que cada campo es del tipo indicado.
- Las claves primarias de cada tabla (excepto de la tabla *Compras*) serán los campos de tipo de dato *Autonumérico*.
- La tabla *Compras* tiene las tres claves ajenas de las tablas *Cientes*, *Coches* y *Concesionario*, por lo que los tres campos que las contienen (*CodCoche*, *CodCliente* y *CodConcesionario*) en su conjunto serán la clave primaria de esta tabla.
- Para crear la clave primaria de *Compras*, abre dicha tabla en vista *Diseño*, selecciona los tres campos numéricos a la vez y asigna la clave primaria con el botón *Clave principal* de la ficha *Diseño* de las *Herramientas de tabla*. Ahora tienes una única clave primaria formada por tres campos distintos.

- Una vez que has creado todas las tablas, comienza con el proceso de creación de las relaciones.
- Entra en la ficha *Herramientas de base de datos* y selecciona el botón *Relaciones*.
- Se abre la ventana *Relaciones*, donde aún no hay tablas agregadas. Por este motivo aparece el cuadro *Mostrar tabla* con los nombres de todas la tablas existentes en la base de datos para que selecciones aquellas entre las que crearás relaciones.
- Como vas a crear relaciones entre todas las tablas, selecciónalas todas y haz clic en *Agregar*. La ventana *Relaciones* tendrá entonces un aspecto como el siguiente:



- A continuación, deberás diseñar el esquema de las relaciones que vas a crear, con los elementos de cada una de ellas. Para conseguir los resultados que pide el enunciado, deberían crearse las siguientes relaciones:

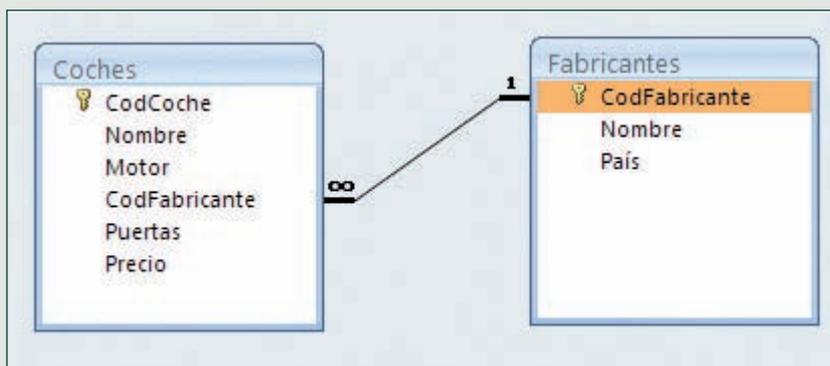
Relación	Tabla principal	Tabla secundaria	Clave primaria	Clave ajena
Fabricantes Coches	Fabricantes	Coches	Fabricantes.CodFabricante	Coches.CodFabricante
Clientes Compras	Clientes	Compras	Clientes.CodCliente	Compras.CodCliente
Concesionario Compras	Concesionario	Compras	Concesionario.CodConcesio- nario	Compras.CodConcesiona- rio
Coches Compras	Coches	Compras	Coches.CodCoche	Compras.CodCoche



- Ahora que ya tienes claros los elementos a los que afectarán las relaciones y cómo lo harán, ya puedes empezar a crear la primera de ellas entre *Fabricantes* y *Coches*. Se trata de un tipo de relación uno a varios, puesto que un fabricante produce varios coches pero cada coche solo es fabricado por un fabricante.
- En la ventana *Relaciones*, haz clic sobre el campo *CodFabricante* de la tabla *Fabricantes* y arrastra con el ratón hasta el campo *CodFabricante* de la tabla *Coches*.
- En este momento, aparece el cuadro de diálogo *Modificar relaciones*. En la parte inferior de la ventana aparece el tipo de relación que Access ha asignado, que es de uno a varios. Marca la casilla *Exigir integridad referencial*.

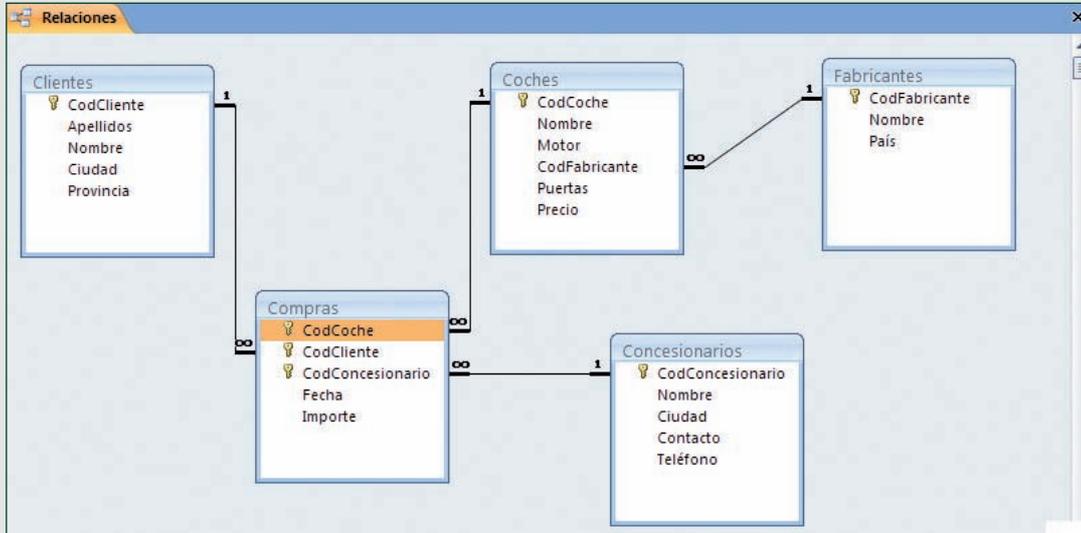


- Haz clic en *Crear* y la ventana *Relaciones* mostrará la nueva relación creada con el símbolo 1 en la tabla *Fabricantes* y el símbolo ∞ en la tabla *Coches*.



- En cuanto al resto de las relaciones que debes crear, si bien en realidad se tratan de relaciones de varios a varios, utilizando como tabla de intersección *Compras*, en la práctica serán relaciones del tipo 1:N entre cada una de las tablas y la tabla *Compras*. En todo caso, las tablas principales serán *Clientes*, *Concesionarios* y *Coches* y la tabla secundaria será *Compras*.
- Crea las siguientes relaciones del mismo modo que has creado la primera, seleccionando la clave primaria de cada tabla principal y arrastrándola hasta la clave ajena de la tabla *Compras*. Recuerda que, en cada caso, en la ventana *Modificar relaciones*, debes marcar la casilla *Exigir integridad referencial*.

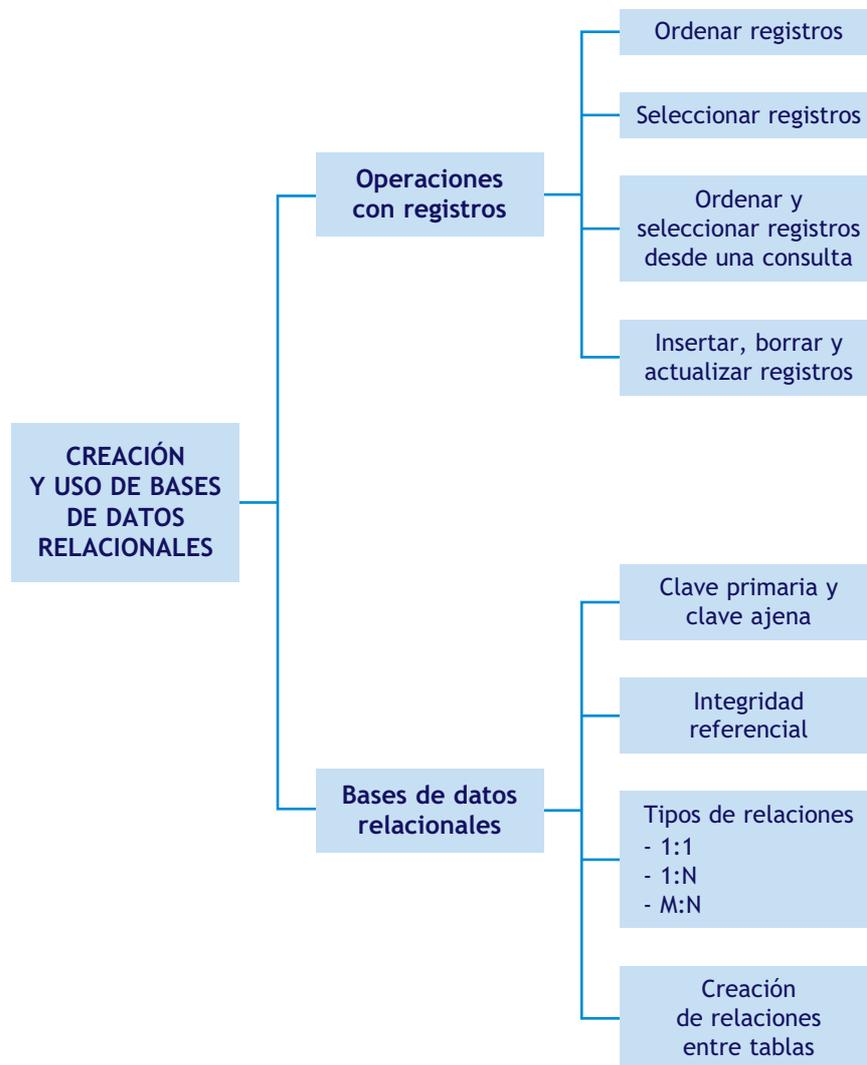
- Una vez que has creado todas las relaciones, la ventana *Relaciones* tendrá un aspecto muy similar al que ves en la siguiente imagen:



- Observa que la tabla *Compras* tiene tres claves ajenas. La clave primaria consta de tres columnas, concretamente las tres claves ajenas, ya que en la compra del vehículo hay tres implicados, el cliente, el coche y el concesionario, cuyas claves están en tres tablas distintas.
- El siguiente paso será insertar los registros en las tablas. Al hacerlo debes tener en cuenta que, como se ha exigido integridad referencial en las relaciones, para poder escribir el valor de la clave ajena, previamente debe existir ese valor en la clave principal. Por este motivo, primero debes insertar los registros en las tablas principales y después en las tablas secundarias.
- De ello se deduce que *Compras* será la última tabla en recibir los registros por ser la tabla de intersección y contener tres claves ajenas, lo que exige que existan esos valores en las claves primarias respectivas.
- Con estas normas básicas puedes elegir el orden de inserción de los registros. Nosotros te proponemos el siguiente: *Clientes* → *Concesionarios* → *Coches* → *Fabricantes* → *Compras*. En la imagen que ves a continuación, puedes apreciar una propuesta de cómo podría quedar el aspecto de la tabla *Fabricantes* con algunos registros insertados.

Fabricantes				
	CodFabricar	Nombre	País	Agregar nuevo campo
+	1	VOLVO	Suecia	
+	2	RENAULT	Francia	
+	3	FORD	Estados Unidos	
+	4	BMW	Alemania	
+	5	TOYOTA	Japón	
*	(Nuevo)			

## Ideas clave



# LA AGENCIA TRIBUTARIA CRUZARÁ DATOS SOBRE MÁS DE 60.000 CONTRIBUYENTES

La Agencia Tributaria va a cruzar los datos de más de 60 000 contribuyentes tras la información obtenida durante los meses de julio, agosto y la primera quincena de septiembre con las visitas a pie de calle de 200 funcionarios en las principales zonas costeras, según ha explicado hoy en rueda de prensa el Director General de la Agencia Tributaria.

Con esta iniciativa, la Agencia Tributaria pretende acercar la toma de información al momento en que se está produciendo la obtención de las rentas para poder cruzar esos datos con los que ya posee en su base informática. **La comparación de los registros de información obtenidos con las bases de datos permitirá detectar posibles fraudes fiscales o confirmar el correcto cumplimiento tributario** de los contribuyentes investigados.

De las 60 000 situaciones fiscales de las que ya se posee información, el 50% se ha obtenido en puertos deportivos con más de 30 000 registros, mientras que 20 000 líneas de información corresponden a alquileres de apartamentos turísticos – incluye tanto los alquileres concertados a través de agencias y agentes de propiedad inmobiliaria (APIS) como los directamente acordados por particulares –.

Las actividades empresariales estacionales y la hostelería constituyen el tercer núcleo objeto de investigación y han originado alrededor de **10 000 registros de información que ahora se cruzarán con las bases de datos de la Agencia Tributaria.**

Ruiz Gallud también destacó la colaboración con la inspección del Ministerio de Trabajo, ya que además de incumplimiento fiscal se puede detectar fraude laboral y a la Seguridad Social. De hecho, se han detectado algunos trabajadores que no estaban dados de alta en la Seguridad Social y cuyos datos se enviarán a la Inspección de Trabajo.

La campaña de inspección fiscal del verano ha motivado, asimismo, la regularización de actividades económicas que no se habían dado de alta en el censo ni en el IAE.

Además de la campaña de obtención de información en las costas españolas, la Agencia Tributaria estuvo realizando durante los últimos meses del año pasado y comienzos de este otro plan de requerimientos de información por la compra de bienes y viviendas. Las solicitudes de información a concesionarios de automóviles de lujo, viviendas de precio elevado, joyas, antigüedades, obras de arte y yates proporcionaron más de 100 000 registros de información. **Aunque está en sus inicios el cruce de datos respecto a las declaraciones de renta presentadas este año, la información obtenida ha motivado ya la formalización de varias decenas de actas de inspección** y servirán para elaborar el Plan de Inspección del próximo año.

Fuente: Ministerio de Economía y Hacienda (18-09-2002)



# Creación y uso de consultas, formularios e informes

## SUMARIO

- Consultas
- Formularios
- Informes

## OBJETIVOS

- Diseñar consultas ajustadas a las necesidades del usuario.
- Crear formularios e informes ajustados a la información necesaria y la visualización deseada de la misma.
- Utilizar adecuadamente los objetos de manejo de datos: consultas, formularios e informes.

## 1 >> Consultas

Como vimos en la Unidad Didáctica 9, Access 2007 incorpora determinados objetos que permiten al usuario utilizar adecuadamente las bases de datos.

Uno de ellos son las consultas, con las que se puede buscar información en las tablas de la base de datos e, incluso, modificar dicha información.

**Las consultas son objetos de la base de datos que permiten filtrar los datos existentes en las tablas, realizar cálculos con ellos e, incluso, agregarlos, modificarlos o eliminarlos de una tabla.**

Las consultas no son almacenes de datos y son absolutamente dinámicas, de modo que, cuando se cambia algún registro en las tablas, este también cambia en la consulta.

Si bien existen consultas de distintos tipos según la acción que se quiera realizar con ellas (selección, actualización o eliminación), su finalidad principal es la de servir como filtros de registros; es decir mostrar las filas y columnas de una tabla que cumplan una determinada condición.

Por tanto, podemos diferenciar las consultas en dos grandes grupos:

- **Consultas de selección:** cuya finalidad es extraer los datos de una o varias tablas, filtrarlos de acuerdo a los criterios deseados y mostrarlos.
- **Consultas de acción:** cuya finalidad es llevar a cabo modificaciones en los registros de una o varias tablas.

### 1.1 > Consultas de selección

Este tipo de consultas son las que se utilizan para filtrar datos de una o más tablas. Una vez creadas se guardarán en el archivo de la base de datos como un objeto más.

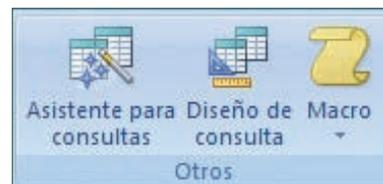
Antes de crear una consulta se deben tener claros varios aspectos:

- Qué se quiere buscar.
- Dónde se quiere buscar la información.
- Cómo se desean mostrar los resultados obtenidos.

Una vez definidos estos aspectos, se puede comenzar con la creación de la consulta, que se realiza desde la ficha *Crear* en el grupo *Otros*. Allí se puede crear directamente a través del botón *Diseño de la consulta* o bien mediante un asistente con el botón *Asistente para consultas*. En esta unidad utilizaremos ambas opciones.

#### Consultas cuyo origen de selección es una sola tabla

Este es el supuesto más simple, en el que los datos que queremos filtrar están en una única tabla. Por ejemplo, si tenemos una tabla con los nombres de todos los empleados de una empresa y queremos que en la consulta nos aparezcan solo aquellos que se han incorporado a la empresa en el último año. Para ello solo hay que buscar los datos en esa tabla, sin acudir a ninguna otra.



11.1. Grupo *Otros* de la ficha *Crear*.

## Creación a través del asistente

Ilustraremos la creación de una consulta con el asistente a través del siguiente ejemplo:

### Ejemplos

#### Creación de una consulta de selección con el asistente

Utilizaremos la base de datos de ejemplo *Northwind 2007*, que se incluye en Access. Para ello, abrimos dicha base de datos y hacemos clic en el botón *Asistente para consultas* del grupo *Otros*, de la ficha *Crear*.

Inmediatamente se abre el cuadro de diálogo *Nueva consulta*, donde seleccionamos *Asistente para consultas sencillas* y hacemos clic en *Aceptar*.

El asistente mostrará una ventana donde, en una lista desplegable, se puede seleccionar el objeto u objetos que serán el origen de la consulta. Pueden crearse consultas a partir de tablas, de consultas o, incluso, de una combinación de tablas y consultas.

Una vez que se haya elegido el origen de la consulta, en la parte inferior de la ventana se pueden elegir las columnas o campos que deseamos que aparezcan en la consulta. Para ello, se hace clic sobre el campo elegido y se traslada a la ventana de la derecha a través de los botones > (traslada ese campo) y >> (traslada todos los campos). Una vez que se han agregado, se pueden quitar campos de la consulta con los botones < y <<.

Supongamos que seleccionamos la tabla *Productos* y queremos que la consulta nos muestre los campos: *Código de producto*, *Nombre del producto* y *Precio listado*, debido a que queremos mostrar aquellos productos cuyo precio sea menor o igual de 18 €.

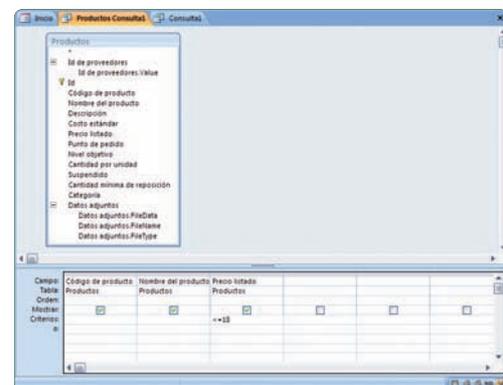
Una vez hemos seleccionado la tabla y los campos, se hace clic en *Siguiente* y el asistente preguntará si se desea una consulta de *Detalle* (muestra cada campo de cada registro) o un *Resumen*. En este caso, seleccionamos *Detalle*, ya que los resúmenes no son necesarios para nuestra consulta.

Hacemos clic en *Siguiente* y el asistente nos pregunta el nombre con el que queremos guardar la consulta y si deseamos abrirla o modificar el diseño de la consulta. Si seleccionamos *Abrir la consulta para ver información*, nos muestra todas las filas de la tabla independientemente del precio; en cambio, si seleccionamos *Modificar el diseño de consulta*, podremos decidir cuáles son las condiciones de filtrado de filas, que es lo que nos interesa en este caso. Por tanto, elegimos esta segunda opción.

Elegimos un nombre para la consulta, en nuestro caso *Productos Consulta 1* y hacemos clic en *Finalizar*.

Se abre la consulta en vista *Diseño* y, a partir de la misma, vamos a realizar las modificaciones pertinentes. Además, veremos que se activa la ficha *Diseño* de las *Herramientas de consultas* que contiene las opciones necesarias para realizar dichas modificaciones.

En la parte superior de esta ventana, se muestra la tabla con todos sus campos, mientras que en su parte inferior aparece un panel (llamado cuadrícula QBE), con los apartados necesarios para configurar la consulta.



En la cuadrícula de la parte inferior de la vista *Diseño*, aparecen las siguientes opciones de configuración de la consulta:

- **Campo:** donde se pueden seleccionar, a través de una lista desplegable, los campos que se mostrarán en la consulta.
- **Tabla:** es el origen de los datos de la consulta.
- **Orden:** sirve para elegir el orden con el que se visualizan los registros (ascendente, descendente o sin orden). Este campo es opcional. Si no se marca aparecen los registros en el mismo orden en el que están guardados en la tabla.
- **Mostrar:** es la propiedad que determina si el campo aparecerá en el resultado de la consulta. Es posible que, aunque queramos filtrar por un campo en concreto, no deseemos mostrarlo. Si no queremos que aparezca un campo, basta con desmarcarlo.
- **Criterios:** aquí se define cuáles son los criterios de búsqueda de registros. Se pueden insertar criterios utilizando símbolos de relación (<, >, =, etc.). Así por ejemplo, si queremos que en campo de texto nos busque el apellido *López*, se escribirá =“López”. También se pueden utilizar otros criterios, como por ejemplo *Entre*, muy útil para buscar entre un grupo de números, o entre unas fechas determinadas.
- **O:** en esta fila y las siguientes, se pueden añadir criterios de búsqueda adicionales a los marcados en *Criterios*.

Concretamente en este ejemplo, para que nos dé los resultados buscados (un listado de los precios iguales o inferiores a 18 €), configuramos la cuadrícula del siguiente modo:

Campo:	[Código de producto]	[Nombre del producto]	[Precio listado]
Tabla:	Productos	Productos	Productos
Orden:			Ascendente
Mostrar:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Criterios:			<=18
O:			

- **Campo:** el asistente nos ha incluido los nombres de los campos seleccionados en el primer paso.
- **Tabla:** en este caso, como solo hemos seleccionado un origen de datos (la tabla *Productos*), únicamente nos permitirá elegir su nombre.
- **Orden:** seleccionamos *Ascendente* en la columna *Precio listado*, puesto que queremos que los productos nos aparezcan en la consulta ordenados por los precios, en orden ascendente.
- **Mostrar:** dejamos todos marcados, pues queremos que aparezcan en el resultado de la consulta.
- **Criterios:** en este caso, para filtrar, hemos establecido el criterio de filtrado en el campo *Precio listado*. El resultado de la consulta serán aquellos registros existentes en la tabla *Productos*, cuyo valor en el campo *Precio listado* sea menor o igual a 18. Observa que, aunque la columna *Precio listado* es de tipo *Moneda*, no insertamos el símbolo € en el criterio de búsqueda, pues nos daría un error ya que, en definitiva es un campo numérico y estaríamos insertando un símbolo que no es un número.
- **O:** el criterio introducido era el único, por lo que dejamos en blanco esta y las siguientes filas.

Para ver el resultado de la consulta, hacemos clic en el botón *Ejecutar* del grupo *Resultados* de la ficha *Diseño*, que se abrió automáticamente cuando entramos en el diseño de la nueva consulta. También podemos acceder a los resultados de la consulta eligiendo *Hoja de datos* en el desplegable *Ver* del grupo *Resultados*.

El resultado es que se nos muestra una tabla en la que solo nos aparecen los productos cuyo precio es igual o inferior a 18 €, ordenados de menor a mayor, por el precio.

Código de producto	Nombre del producto	Precio listado
NWTCFV-85	Malt Northwind Traders	1,20 €
NWTCFV-92	Judías verdes Northwind Traders	1,20 €
NWTCFV-88	Pieras Northwind Traders	1,30 €
NWTCFV-94	Guisantes Northwind Traders	1,50 €
NWTCFV-89	Mielocotones Northwind Traders	1,50 €
NWTC-83	Patatas fritas Northwind Traders	1,80 €
NWTCFV-90	Piña Northwind Traders	1,80 €
NWTSO-98	Sopa de verduras Northwind Traders	1,89 €
NWTSO-99	Sopa de pollo Northwind Traders	1,95 €
NWTCM-95	Atún Northwind Traders	2,00 €
NWTCFV-91	Relleno para tarta de cerezas Northwind Tr	2,00 €
NWTB-81	Té verde Northwind Traders	2,99 €
NWTFM-80	Ciruelas pasas Northwind Traders	3,50 €
NWTC-82	Cereales de avena Northwind Traders	4,00 €
NWTB-87	Té Northwind Traders	4,00 €
NWTCM-96	Salmón ahumado Northwind Traders	4,00 €
NWTC-82	Copos de avena Northwind Traders	5,00 €
NWTO-52	Arroz de grano largo Northwind Traders	7,00 €
NWBTGM-19	Galletas de chocolate surtidas Northwind T	9,20 €
NWTSO-41	Sopa de almejas Northwind Traders	9,65 €
NWTCO-3	Almibar Northwind Traders	10,00 €
NWTFM-74	Almendras Northwind Traders	10,00 €
NWBTGM-21	Bollos de pan Northwind Traders	10,00 €
NWBTGM-85	Bizcocho Northwind Traders	12,49 €
NWTC-48	Chocolate Northwind Traders	12,75 €
NWTCO-77	Mostaza Northwind Traders	13,00 €
NWTB-34	Cerveza Northwind Traders	14,00 €
NWBTGM-86	Pastel Northwind Traders	15,99 €
NWTS-66	Salsa de tomate Northwind Traders	17,00 €
NWTB-1	Té Chai Northwind Traders	18,00 €

### Creación a través de *Diseño de consulta*

Si se desea crear una consulta directamente, sin utilizar el asistente, hay que hacer clic en el botón *Diseño de consulta* del grupo *Otros* de la ficha *Crear*. Se abrirá la vista *Diseño de una consulta nueva*, mostrando un cuadro de diálogo con todas las tablas y consultas disponibles, donde se deberán añadir las tablas necesarias para hacer la consulta para, a continuación diseñarla de la misma forma que en caso del asistente.

## Casos prácticos

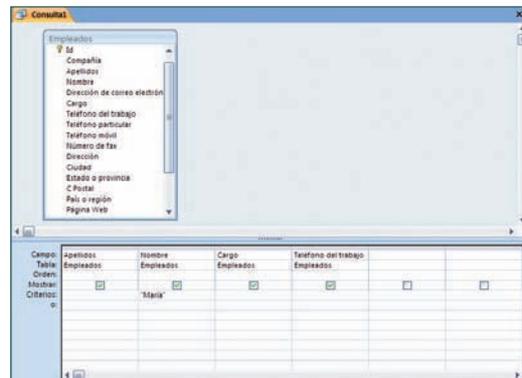
1

### Creación de una consulta

•• Sin utilizar el asistente, crea una consulta en la base de datos de ejemplo *Northwind 2007* que muestre los empleados cuyo nombre es "María". Su nombre será *Consulta María*.

### Solución ••

- Abre la base de datos de ejemplo *Northwind 2007* y haz clic en el botón *Diseño de consulta* del grupo *Otros*, de la ficha *Crear*. Aparece la vista de *diseño* de una consulta nueva.
- En el cuadro de diálogo *Mostrar tabla*, selecciona únicamente las tablas necesarias para crear la consulta. En este caso solo necesitas una tabla: *Empleados*. Haz clic en ella y luego en *Agregar* y en *Cerrar*.
- En la cuadrícula de la parte inferior, en el desplegable de la fila *Campos*, inserta los campos que sean significativos para la consulta, por ejemplo: *Apellidos*, *Nombre*, *Cargo* y *Teléfono del trabajo*. Puedes insertar los campos a través del desplegable de la fila *Campos* o bien, simplemente, haciendo doble clic sobre cada uno de los campos en la imagen de la tabla de la vista *Diseño*.
- En el campo *Nombre*, en la fila *Criterios*, escribe *María*. No hace falta poner comillas, aparecerán después de modo automático (cualquier gestor de base de datos distingue las cadenas de texto encerrándolas entre comillas, ya sean simples o dobles).
- El diseño de la consulta queda como puedes ver en la imagen.
- Para ejecutarla y ver el resultado, haz clic sobre el botón *Ejecutar*, del grupo *Resultados* de la ficha *Diseño*, que se abrió automáticamente en cuanto entraste en el diseño de la nueva consulta. Observarás que aparecen las filas que cumplen este requisito de búsqueda.
- Guarda la consulta con el nombre *Consulta María*.
- Una vez guardada, si quieres volver a utilizar la consulta simplemente accede a ella a través del panel de exploración y ejecútala. Aparecerá el resultado de la consulta, mostrando los datos. Puedes cambiar de vista desde el botón *Ver* del grupo *Vistas* de la ficha *Inicio*.



## Actividades propuestas

1•• Abre la base de datos de ejemplo *Northwind 2007* y crea la siguiente consulta a través del asistente y diseñándola directamente. En la tabla *Clientes*, busca todos los clientes cuya ciudad sea Chicago. Muestra los campos siguientes: *Apellidos*, *Nombre*, *Dirección* y *Ciudad*. Guarda la consulta como *Consulta clientes 01*.

## Consultas cuyo origen de datos es más de una tabla

Al diseñar las consultas, a veces, nos encontramos con que necesitamos extraer datos que están en más de una tabla. Por ejemplo, si deseamos consultar los pedidos que hemos hecho a un proveedor en el mes de marzo de este año, lo más normal es que tengamos una tabla que recoja los datos de los proveedores y otra que recoja los datos de los pedidos. En este caso, obtendremos los datos del proveedor (nombre, apellidos, dirección, etc.) de la tabla *Proveedores* y los datos del pedido (fecha, importe, etc.) de la tabla *Pedidos*.

En esencia, se diseñan de forma muy similar a la que hemos visto cuando el origen es únicamente una tabla. El requisito fundamental, en este caso, es que las tablas usadas como origen de la consulta estén relacionadas.

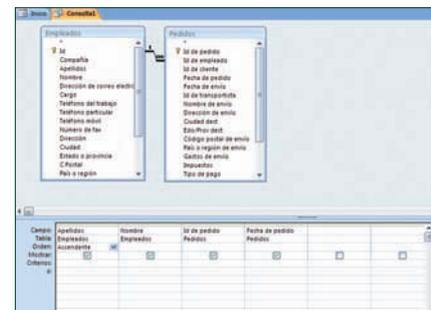
## Ejemplos

### Creación de consultas en varias tablas

Dentro de la base de datos de ejemplo *Northwind 2007*, vamos a crear una consulta que nos muestre el apellido y nombre de los empleados, además de los pedidos que ha realizado cada empleado (mostrando los campos: *Id de pedido* y *Fecha de pedido*). Creamos la consulta desde la vista *Diseño*, utilizando para ello las tablas *Empleados* (donde se incluyen los datos de los empleados) y *Pedidos* (donde están los datos de los pedidos).

Por tanto, hacemos clic en *Diseño de consulta* y, en la ventana *Mostrar tabla*, agregamos las tablas *Empleados* y *Pedidos*. Posteriormente, configuramos la cuadrícula del siguiente modo:

- **Campo:** seleccionamos los campos *Empleados.Apellidos*, *Empleados.Nombre*, *Pedidos.Id de pedido* y *Pedidos.Fecha de pedido*.
- **Tabla:** en cada caso nos aparecerá el nombre de la tabla correspondiente al campo elegido.
- **Orden:** seleccionamos *Ascendente* en la columna *Apellidos* para que los trabajadores nos aparezcan por orden alfabético.
- **Mostrar:** dejamos todos marcados, pues queremos que aparezcan en el resultado de la consulta.
- **Crterios:** no incluimos ninguno, pues queremos que aparezcan todos los pedidos.



Observa que las dos tablas tienen una relación 1:N en la que *Empleados* es la tabla principal (*Id* es la clave primaria) y *Pedidos* es la tabla secundaria (*Id de empleado* es la clave ajena). Si estas tablas no hubieran estado relacionadas, cada registro de una tabla se hubiera combinado con todos los registros de la otra.

## Actividades propuestas

2.. Abre la base de datos de ejemplo *Northwind 2007* y crea las siguientes consultas:

- a) Utilizando las tablas *Cientes* y *Pedidos*, busca los clientes que realizaron pedidos el día 05/04/2006. Muestra en la consulta los campos: *Apellidos*, *Nombre*, *Dirección*, *Ciudad* y *Fecha de pedido*. Guarda la consulta como *Consulta clientes 02*.
- b) Utilizando las tablas *Productos* y *Proveedores*, busca los productos del *Proveedor H*. Muestra los campos: *Nombre del producto* y *Compañía*. Guarda la consulta como *Consulta productos*.

## 1.2 > Consultas de acción

Estas consultas tienen por finalidad llevar a cabo modificaciones en las bases de datos, agregando registros, modificándolos o eliminándolos.

Las distintas opciones de consultas de acción se encuentran en el grupo *Tipo de consulta* de la ficha *Diseño* de las *Herramientas de consultas*.



11.2. Grupo *Tipo de consulta* de la ficha *Diseño* de las *Herramientas de consultas*.

### Consultas de actualización

Las consultas de actualización modifican los datos de una tabla. El usuario decide qué campo o campos se actualizan y también a qué filas de la tabla afectará esta actualización. La información en una base de datos no siempre es estática: a veces sufre modificaciones que requieren que, correlativamente, se modifique la base de datos.

Para crear una consulta de actualización, se genera una consulta nueva desde *Diseño de consulta*, del grupo *Otros* de la ficha *Crear*. Cuando aparezca la ventana *Mostrar tabla*, se agrega la tabla que se desea actualizar y luego se cambia el tipo de consulta haciendo clic en el botón *Actualizar* del grupo *Tipo de consulta* de la ficha *Diseño* de las *Herramientas de consultas*.

Una consulta de actualización necesita los siguientes datos:

- **Tabla:** es la tabla que sufre la modificación de registros.
- **Campo:** es el campo que se va a actualizar o el campo que sirve de criterio para ver qué filas se actualizan.
- **Actualizar a:** nuevo valor que tomará el campo que se actualiza.
- **Criterios:** su valor indica cuáles son las filas que se actualizan.

Es muy importante tener en cuenta que **las modificaciones** introducidas en los datos a través de estas consultas **son definitivas y no se pueden deshacer**.

## Ejemplos

### Actualización de datos a través de una consulta

En este ejemplo ves una consulta de actualización a través de la cual vamos a modificar la ciudad de residencia de todos los empleados de la empresa cuyo nombre sea "María". Para ello, usando *Northwind 2007*, hemos incluido los datos necesarios:

- **Tabla:** los datos estarán en la tabla *Empleados*.
- **Campo:** el campo que se va a modificar es *Ciudad* y el que sirve de criterio para la modificación es *Nombre*.
- **Actualizar a:** es el nuevo valor que tomará el campo, en este caso, *Madrid*.
- **Criterios:** solo se modificarán aquellas filas que tengan un valor en el campo *Nombre* igual a *María*.

Campo:	Ciudad	Nombre
Tabla:	Empleados	Empleados
Actualizar a:	"Madrid"	
Criterios:		"María"
o:		

## Casos prácticos

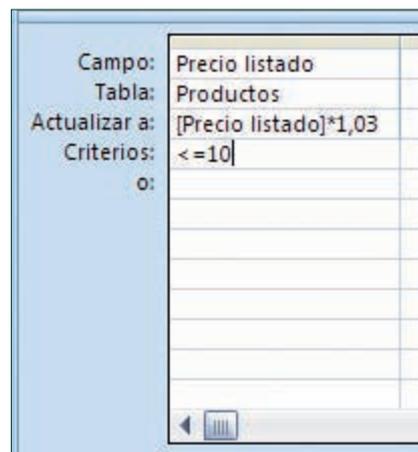
2

### Consulta de actualización

•• Utilizando la base de datos de ejemplo *Northwind 2007*, crea una consulta de actualización para subir en un 3% el precio de todos los productos cuyo importe sea inferior a 10 €.

### Solución ••

- Abre la base de datos de ejemplo *Northwind 2007* y haz clic en el botón *Diseño de consulta* del grupo *Otros*, de la ficha *Crear*. Aparece la vista de *Diseño* de una nueva consulta.
- En el cuadro de diálogo *Mostrar tabla*, selecciona la tabla necesaria para crear la consulta, en este caso, *Productos*. Haz clic en ella y luego en *Agregar* y en *Cerrar*.
- Haz clic en el botón *Actualizar* del grupo *Tipo de consulta*, para definir esta.
- En la cuadrícula, define las propiedades de la consulta, que serán las siguientes:
  - **Tabla:** los datos estarán en la tabla *Productos*.
  - **Campo:** el campo que se va a modificar es *Precio listado*. En este caso, será el mismo campo que se modifique el que se utilice como criterio de modificación, por lo que solo es necesario incluir una columna.
  - **Actualizar a:** es el nuevo valor que tomará el campo. En este caso el nuevo precio incrementado en un 3%. Como sabes, para subir un precio en un 3%, basta con multiplicar el precio anterior por 1,03, por ello, debes escribir la expresión  $[\text{Precio listado}] * 1,03$ . Debes incluir el nombre del campo entre corchetes, ya que hay un espacio en blanco en su nombre (si dicho nombre fuera únicamente *Precio*, no sería necesario).
  - **Criterios:** debes indicar cuáles van a ser las filas afectadas. En este caso solo aquellas cuyo valor sea menor o igual a 10 € (recuerda que no debes poner el símbolo del €, pues es un campo de moneda y, por tanto, numérico).
- El diseño de la consulta queda como se puede ver en la imagen.
- Para ejecutar la consulta y ver el resultado haz clic sobre el botón *Ejecutar* del grupo *Resultados*.
- Se abrirá un cuadro de diálogo advirtiéndote del cambio que va a tener en la base de datos, de las consecuencias del mismo, solicitando confirmación de la modificación. En este cuadro de diálogo aparecen el número de filas que cumplen el criterio de búsqueda que hemos determinado y, por tanto, que van a ser actualizadas.
- Si estás seguro de querer realizar la modificación, haz clic en *Sí* para que se produzca el cambio en las filas.



## Actividades propuestas

3•• Abre la base de datos de ejemplo *Northwind 2007*, guárdala como base de datos de Access 2007 con el nombre de *Base consultas* y, utilizando la tabla *Pedidos*, crea las siguientes consultas de actualización:

- a) Modifica el gasto de envío de los pedidos aumentándolo en 5 € en aquellos pedidos cuya fecha de pedido sea posterior al 31/12/2005. Observación: escribe la fecha con todos los dígitos y el carácter / separando los días, meses y años.
- b) Cambia el cargo del empleado *Jesús Escolar* a *Presidente de Ventas*.

### Alcance de la eliminación

Los cambios introducidos en las tablas mediante las consultas de eliminación son definitivos y no se pueden deshacer.

Por ello, hay que tener especial cuidado a la hora de utilizar esta opción.

### Consultas de eliminación

Son consultas que borran registros de las tablas. Al igual que las consultas de actualización, el usuario decide cuáles son las filas que se eliminan.

Las consultas de eliminación borran parte del contenido de la tabla (filas) o todo el contenido, pero nunca una consulta de eliminación de registros eliminará una tabla; es decir, la tabla sigue existiendo, pero ya no tendrá los mismos registros que antes de la consulta, pudiendo, incluso, estar vacía.

Para crear una consulta de eliminación, se genera una nueva consulta en la vista *Diseño* incluyendo la tabla de la cual se desean eliminar una o más filas. Después se selecciona en la ficha *Diseño* de las *Herramientas de consultas*, el tipo de consulta, en este caso *Eliminar*.

Una consulta de eliminación necesita los siguientes datos:

- **Tabla:** es la tabla que sufre la eliminación de registros.
- **Campo:** es el campo que se va a eliminar o bien el que sirve de criterio para ver qué filas se eliminan.
- **Eliminar:** se pueden seleccionar dos opciones: *Dónde*, que señala lo que se quiere borrar; y *Desde*, que señala la tabla en la que figuran los registros que se quieren borrar.
- **Criterios:** sirve para determinar el criterio de borrado de los registros. Si no se determina ninguno, se borrarán todas las filas de la tabla.

## Ejemplos

### Eliminación de datos a través de una consulta

Vamos a borrar los pedidos cuya fecha de realización esté dentro del primer trimestre de 2006. Para ello, en la base *Northwind 2007*, hemos incluido los datos necesarios:

- **Tabla:** los datos estarán en la tabla *Empleados*.
- **Campo:** el campo que se va a modificar es *Fecha de pedido*.
- **Eliminar:** como solo hay una tabla, dejamos lo que nos aparece por defecto (*Dónde*).
- **Criterios:** ya que vamos a borrar los pedidos de un trimestre, los valores que van a ser eliminados están comprendidos entre dos fechas. En este caso es necesario incluir dos veces la columna *Fecha de pedido* y establecer las fechas de inicio y fin de ese periodo.

Campo:	Fecha de pedido	Fecha de pedido
Tabla:	Pedidos	Pedidos
Eliminar:	Dónde	Dónde
Criterios:	>#01/01/2006#	<#31/03/2006#
o:		

Para ejecutar la consulta y ver el resultado, hacemos clic en *Ejecutar* y nos aparece un mensaje indicando el número de filas que se van a eliminar y advirtiéndolo que los cambios no se podrán deshacer. Hacemos clic en *Aceptar* y se eliminan las filas que cumplen la condición. La tabla sigue existiendo, pero ya no incluye los pedidos correspondientes al primer trimestre de 2006.

## Actividades propuestas

4•• Abre la base de datos *Base consultas* utilizada en la actividad anterior, y crea las siguientes consultas:

- a) Elimina los productos cuyo costo estándar es superior a 35 €.
- b) Elimina los pedidos cuya ciudad de destino sea "Las Vegas".

### Consultas de datos anexados

Las consultas de datos anexados se utilizan para insertar registros en una tabla a partir de los datos recuperados de una consulta. Esto es muy útil cuando se quieren hacer copias de seguridad de una tabla, de unos registros o, simplemente, utilizar parte de la información de una tabla en otra distinta, aunque estén en diferentes bases de datos. Para insertar uno o varios registros en una tabla, debemos tener en cuenta que las filas anexadas se agregarán siempre al final de la tabla.

## Ejemplos

### Copia de una tabla mediante consulta

Utilizando la base de datos de ejemplo *Northwind 2007*, vamos a crear una consulta de datos anexados que inserte los registros de la tabla *Clientes* en una tabla denominada *Copia de Clientes*.

En primer lugar, vamos a crear la nueva tabla *Copia de Clientes*, para lo cual, seleccionamos en el panel de exploración la tabla *Clientes*, hacemos clic en ella con el botón secundario del ratón y seleccionamos *Copiar* y luego *Pegar*. En la ventana *Pegar tabla como*, marcamos en *Estructura solamente*, para que en la copia no se incluyan los datos de la tabla originaria.



Creamos una consulta en vista *Diseño* añadiendo la tabla origen de los datos, en este caso *Clientes*, y hacemos clic en el botón *Anexar* del grupo *Tipo de consulta*, para definir esta. Se abre una nueva ventana que nos pregunta a qué tabla se desea anexar los datos. En este caso será *Copia de Clientes*. Hacemos clic en *Aceptar* y seleccionamos los campos de la tabla *Clientes* que queremos anexar en la tabla *Copia de Clientes*. Automáticamente aparece el campo de destino. Si deseamos cambiarlo, lo seleccionamos manualmente.

Finalmente, guardamos la consulta y la ejecutamos. Nos aparecerá un mensaje indicando la filas que se van a agregar y recordándonos que los cambios no se podrán deshacer. Solo nos queda comprobar que la tabla *Copia de clientes* tiene las mismas filas de *Clientes*.

## Ejemplos

### Copia de una selección de datos mediante consulta

Ahora, utilizando *Northwind 2007*, crearemos una consulta que inserte solo determinados registros de la tabla *Clientes* (aquellos cuyo apellido comience por la letra A) en una nueva tabla llamada *Clientes A*.

Campo:	Apellidos	Nombre	Dirección	Teléfono del trabajo
Tabla:	Clientes	Clientes	Clientes	Clientes
Orden:				
Anexar a:	Apellidos	Nombre	Dirección	Teléfono del trabajo
Criterios:	<"B"			
or:				

Para crear esta nueva tabla *Clientes A*, se procede igual que en el ejemplo anterior, utilizando en el panel de exploración los comandos *Copiar* y *Pegar* y eligiendo *Estructura solamente*, para que en la copia no se incluyan los datos de la tabla originaria.

Se selecciona *Anexar* como *Tipo de consulta* y, a la hora de insertar los campos, en el apartado *Criterios*, se selecciona, respecto del campo *Apellidos*, que este sea menor que B, con lo que únicamente se insertarán aquellos clientes cuyo apellido comience por A. Guardamos la consulta y la ejecutamos. Se agregarán los registros que cumplan las condiciones determinadas (en este caso, solo uno).

## Subformularios

Son formularios insertados en alguna parte de otro formulario, denominado formulario principal.

Los orígenes de datos de ambos formularios deben estar relacionados.

## 2 >> Formularios

Los formularios son objetos de la interfaz gráfica de usuario utilizados para realizar cualquier operación sobre los registros: selección, actualización, inserción o borrado de filas.

Los formularios son muy útiles pues permiten crear una interfaz para interactuar con el contenido de las tablas. Además, en las bases de datos prediseñadas que se comercializan para la gestión de empresas, los formularios son las herramientas que utilizarán los usuarios finales, ya que estos, generalmente, no tienen capacidad para acceder directamente a las tablas.

### 2.1 > Clases de formularios

Básicamente existen los siguientes tipos de formularios dependiendo del criterio que adoptemos para la clasificación:

- Según el número de registros que muestran:
  - **Formularios que muestran un único registro** de la base de datos, si bien, el usuario tiene la posibilidad de desplazarse entre registros para visualizar todos.
  - **Formularios que muestran más de un registro:** muestran varias filas de una vez. También en este caso es posible desplazarse entre los registros para visualizar los restantes.
- Según la existencia de subformularios:
  - **Formularios con subformularios:** tienen la capacidad de tener incrustado otro formulario. Por ejemplo, un formulario que muestra información de los clientes y un subformulario incrustado en el principal que muestra los registros de pedidos asociados al cliente seleccionado. En los subformularios se suelen utilizar formularios de tipo *lista*.
  - **Formularios sin subformularios:** solo muestran información de una tabla o consulta.

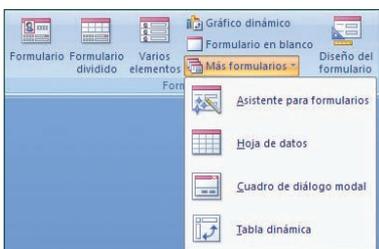
### 2.2 > Creación de formularios

Como los formularios muestran datos, antes de crear uno hay que tener claro cuál va a ser su origen de datos, que puede ser tanto una tabla como una consulta. Una vez establecido el origen de datos, se determinará cuáles son los campos que se van a visualizar en el formulario de esa tabla o consulta.

Las opciones para la creación de formularios se encuentran en la ficha *Crear*, en el grupo *Formularios*, que puedes ver en la Figura 11.3.

Los formularios pueden crearse de varias formas a las que se puede acceder desde los iconos de este grupo:

- *Formulario.*
- *Formulario dividido.*
- *Varios elementos.*
- *Diseño del formulario.*
- *Asistente para formularios.*



11.3. Grupo *Formularios*.

## Asistente para formularios

De forma similar a como ocurría con las consultas, se pueden crear formularios a través de asistentes.

Para obtener el asistente de formularios hay que hacer clic en el botón *Más formularios* del grupo *Formularios* y, en el desplegable, seleccionar *Asistente para formularios*.

## Ejemplos

### Creación de un formulario con el asistente

Usaremos la base de datos de ejemplo *Northwind 2007*. Para ello, abrimos dicha base de datos y hacemos clic en el botón *Más formularios* del grupo *Formularios* de la ficha *Crear* y, en el desplegable, seleccionamos *Asistente para formularios*.

Inmediatamente se abre el cuadro de diálogo *Asistente para formularios*, mostrando una ventana donde, en una lista desplegable, se puede seleccionar el objeto u objetos que serán el origen del formulario (tabla o consulta). En nuestro caso, vamos a utilizar la tabla *Cientes*, y en ella, elegimos los campos: *Apellidos*, *Nombre*, *Teléfono del trabajo*, *Dirección* y *Ciudad*.

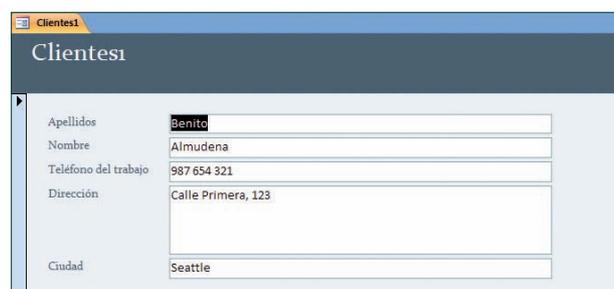
Se abre una nueva ventana para elegir la distribución del formulario, que podrá ser:

- *En columna*: aparece un único registro.
- *Tabular*: formulario en forma de listado. Aparecen varios registros.
- *Hoja de datos*: aspecto muy parecido a la vista de una tabla. Se muestran varios registros.
- *Justificado*: se muestra un único registro donde se ajustan perfectamente los cuadros de texto y las etiquetas al área disponible del formulario.

Nosotros elegimos *En columna*, hacemos clic en *Aceptar* y se abre una nueva ventana para seleccionar el estilo que se desea dar al formulario. Access nos muestra una galería de estilos disponibles para que elijamos el que se ajuste al aspecto visual que queramos dar a nuestro formulario. Es recomendable, por un lado, seleccionar un estilo sencillo y, por otro, que todos los formularios de la base de datos tengan el mismo para evitar confusiones y facilitar su configuración posterior.

En nuestro caso, elegimos el diseño *Papel* y hacemos clic en *Aceptar*. Se abrirá una última ventana que nos solicita un nombre para guardar el formulario creado, en este caso *Cientes1*. En esa misma ventana se nos da la opción de abrir el formulario para ver o introducir información en él de acuerdo al diseño que nos ha proporcionado el asistente o bien modificar el diseño. En este último caso, se abrirá la vista *Diseño* del formulario para modificarlo según nuestras necesidades.

Nosotros seleccionamos *Abrir el formulario para ver o introducir información*, hacemos clic en *Finalizar* y el formulario creado tendrá el aspecto que ves en la imagen del margen.



### Formulario

Esta opción permite crear un formulario a partir de una tabla o consulta que estén seleccionadas en el panel de exploración.

Al hacer clic sobre el botón *Formulario*, se crea un formulario cuyo origen de datos es esa tabla o consulta. El formulario creado muestra un único registro (también denominado “formulario de detalle”, ya que por defecto muestra todos los campos del origen) y tendrá subformulario si la tabla seleccionada tiene una tabla secundaria relacionada.

## Ejemplos

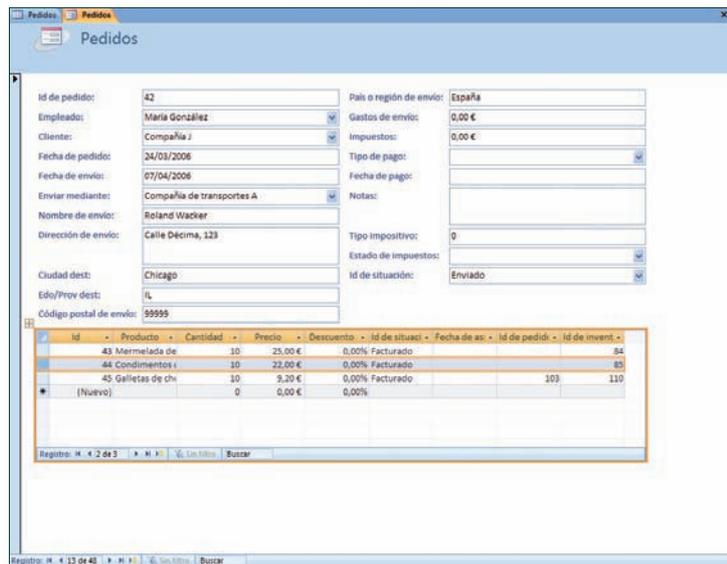
### Creación de formularios y subformularios

En la base *Northwind 2007*, vamos a crear un formulario a partir de la tabla *Pedidos*. La seleccionamos en el panel de exploración y hacemos clic en el botón *Formulario*. Se crea el formulario que ves en la imagen.

En este caso, como la tabla *Pedidos* tiene una tabla relacionada (*Detalles de Pedido*), se ha creado, directamente, un subformulario dentro del formulario principal.

Vamos a interpretar el formulario. Si, por ejemplo, visualizamos el pedido 42, que está compuesto por tres productos distintos, observamos que aparecen dos barras de estado distintas, una para cada formulario.

En este supuesto, una de ellas indica que estamos en el registro 13 de 48 (de los pedidos recibidos) mientras que en el subformulario estaremos en el registro 2 de 3 (de los elementos integrantes de ese pedido en concreto).

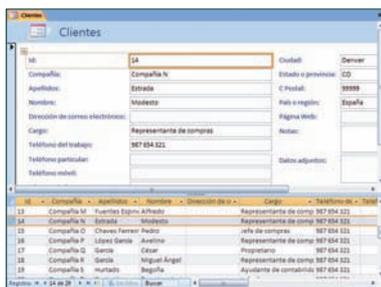


### Formulario dividido

Cuando se crea un formulario desde el botón *Formulario dividido*, al igual que en el apartado anterior, Access crea un formulario de la tabla o consulta que esté seleccionada en el panel de exploración. La particularidad es que, en este caso, se obtiene un formulario doble.

Por un lado se muestra un registro con todos sus campos y, en la parte inferior, una lista con los elementos de la tabla o consulta a la que mira el formulario, manteniéndose seleccionado el registro que está siendo visualizado en la parte superior del formulario.

En la Figura 11.4, puedes ver un formulario dividido cuyo origen de datos es la tabla *Cientes* de la base de datos *Northwind 2007*. En la parte superior del formulario aparece el detalle (todos los campos) del registro seleccionado en la lista de la parte inferior.



11.4. Formulario dividido.

**Varios elementos**

Si se utiliza el botón *Varios elementos* para crear un formulario, aparece un formulario en forma de listado con la misma información que la que contienen la tabla o consulta seleccionadas en el panel de exploración.

**Diseño de formulario**

Utilizando el botón *Diseño de formulario* se muestra la vista *Diseño* de un formulario nuevo totalmente en blanco, es decir, sin que contenga ningún objeto (etiquetas, botones, cuadros combinados, etc.).

Utilizando esta opción se puede personalizar totalmente el diseño del formulario, si bien es mucho más laborioso que cualquiera de las opciones anteriormente vistas. Además, en cada una de dichas opciones existe la posibilidad de seleccionar la vista *Diseño* en cualquier momento y modificar el formulario que Access nos ha creado para adaptarlo a nuestras necesidades.

En la Figura 11.5, se muestra la vista *Diseño* de un formulario que toma como origen de datos la tabla *Cientes* de la base de datos de ejemplo *Northwind 2007*.

Todas las herramientas disponibles para la edición de un formulario en la vista *Diseño* están disponibles en la ficha *Diseño* de *Herramientas de diseño de formulario* que se muestra en la cinta de opciones al hacer clic en el botón *Diseño del formulario*.



11.5. Vista *Diseño* de formulario.



11.6. Ficha *Diseño* de *Herramientas de diseño de formulario*.

La opción más importante es *Controles*, donde están incluidos todos los objetos que se pueden insertar en un formulario: campos de texto, etiquetas, botones, cuadros combinados, cuadros de lista, subformularios, líneas, imágenes, etc.

Además, una vez que se haya creado un formulario, si está activada la vista *Diseño* y se selecciona cualquier objeto, se puede hacer clic con el botón secundario del ratón sobre él y, al marcar *Propiedades*, acceder a todas las opciones de configuración referentes a dicho objeto, que pueden ser modificadas en función de las necesidades del usuario.

**Propiedades de los controles**

Presta atención a las distintas propiedades de los controles, pues varían de uno a otro.

**Actividades propuestas**

- 5•• Crea una base de datos nueva con tres tablas relacionadas de forma que tengan una relación de varios a varios y llámala *Formularios relacionados*. Inserta filas en las tres tablas. Crea dos formularios cuyo origen de datos sea cada una de tablas principales. Cada uno de ellos debe tener un subformulario que muestre las filas de la tabla de intersección de la relación.

## 2.3 > Formularios con gráficos

En Access 2007 existe la posibilidad de ilustrar la información visualizada en el formulario con un gráfico que muestre un resumen de información. Por ejemplo, si se ha creado un formulario de *Clientes*, puede interesar tener un gráfico donde aparezca el número de clientes por ciudad.

### Ejemplos

#### Creación de formularios con gráficos

Vamos a crear en la base *Northwind 2007* un formulario que muestre registros de clientes e incluya un gráfico de clientes por ciudad. En el panel de exploración seleccionamos la tabla *Clientes*.

A continuación, vamos a la ficha *Crear* y, en la opción *Formularios*, seleccionamos aquel que nos muestre información de la tabla principal y que inserte a su vez el subformulario. En este caso la opción adecuada es *Formulario*.

Una vez creado el formulario lo visualizamos en vista *Diseño* y ampliamos el pie del formulario para insertar el gráfico en esta zona. Para ello se hace clic con el ratón debajo de las palabras *Pie del formulario* y, cuando el cursor tome la forma de dos flechitas negras, se arrastra hacia abajo.

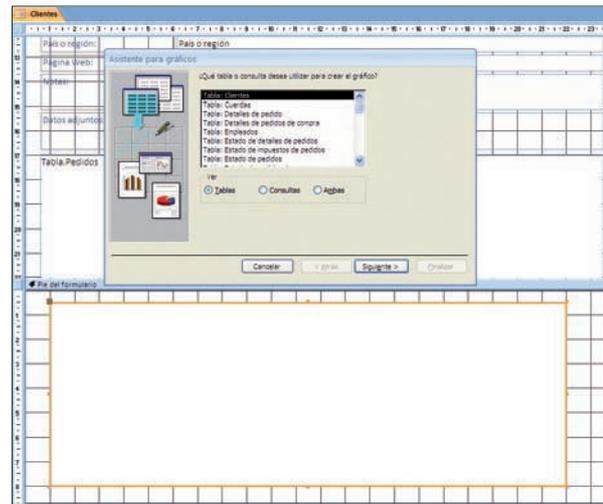
Vamos al grupo *Controles* y allí hacemos clic en *Insertar gráfico*, hacemos clic con el ratón en el pie del gráfico y arrastramos hasta conseguir un rectángulo con las dimensiones que queremos que tenga el gráfico.

Se abre el *Asistente para gráficos* que, en primer lugar, pregunta qué tabla se desea elegir como origen de datos. Se selecciona *Clientes*. En el siguiente paso, pregunta por el campo o campos que contienen la información que se necesita para el gráfico. En este caso se elige *Ciudad*, ya que se desea que muestre los clientes por ciudad.

El siguiente paso será elegir un tipo de gráfico que se adapte a nuestras necesidades. En nuestro caso elegimos un gráfico *Circular en 3D*. A continuación, el asistente nos pregunta por la distribución de la información. Arrastramos el campo *Ciudad* desde la parte derecha a la parte inferior y lo soltamos en el espacio donde aparece la palabra *Datos*. Ahora aparece la expresión *CuentaDeCiudad*.

En la siguiente pantalla, como no deseamos que el gráfico cambie a medida que cambiamos de registro, se selecciona *Ningún campo* en ambas propiedades. De este modo, el formulario es estático, aunque cuando se inserte un nuevo cliente en la tabla, el gráfico se actualizará, mostrando el nuevo número de clientes por ciudad.

Se finaliza el asistente y, al pasar a la vista *Formulario*, este tendrá el siguiente aspecto.



### 3 >> Informes

Los informes son objetos de la interfaz gráfica de usuario que permiten realizar resúmenes de información y mostrar estos listados en una página cuyo objetivo, generalmente, es su impresión.

Estos objetos presentan similitudes con los formularios. En efecto, al igual que en los formularios, los informes pueden contener subinformes, es decir, informes dentro de un informe que muestran información de alguna tabla secundaria relacionada con una tabla principal (origen de datos del informe principal).

Sin embargo, a diferencia de los formularios, en los informes no es posible modificar la información visualizada, ni siquiera insertar o borrar filas.

#### 3.1 > Partes de un informe

La vista *Diseño* de un informe nos presenta las siguientes partes:

- *Encabezado del informe*: aparece una única vez por informe, al inicio de este.
- *Encabezado de página*: aparece una vez por página.
- *Detalle*: aparece una vez por cada fila que devuelve el informe.
- *Pie de página*: igual que el encabezado de página.
- *Pie de informe*: igual que encabezado de informe.

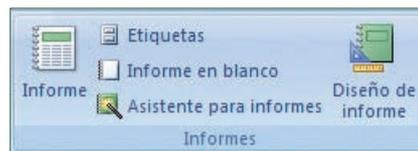


11.7. Informe en vista *Diseño*.

#### 3.2 > Creación de informes

Las opciones para la creación de informes se encuentran en la ficha *Crear*, en el grupo *Informes*, que puedes ver en la Figura 11.8.

Los informes pueden crearse de varias formas a las que se puede acceder desde los iconos de este grupo:



11.8. Grupo *Informes*.

- *Informe*: esta opción permite crear un informe a partir de una tabla o consulta que esté seleccionada en el panel de exploración.
- *Informe en blanco*: crea un informe en blanco, que se abre en vista *Presentación*.
- *Diseño de informe*: crea un informe en blanco, que se abre en vista *Diseño*, para irlo configurando. No se suele utilizar porque es mucho más simple utilizar cualquiera de las otras opciones y luego abrir la vista *Diseño* y realizar los ajustes de configuración.
- *Asistente para informes*: se crea el informe, de forma guiada, por un asistente, que, paso a paso, va dando las instrucciones para la creación.

Vamos a ver con un ejemplo cómo es la creación de un informe a través del asistente.



### 3.3 > Informes de etiquetas

Un tipo de informe muy útil para cualquier oficina son los informes relacionados con etiquetas de sobres. Es habitual generar muchas etiquetas para pegar en los sobres con la dirección de los clientes o proveedores para posteriormente enviarles las cartas.

Esta tarea puede llevarse a cabo a través de unos informes denominados informes de etiquetas. Se configuran de forma muy similar a los informes que hemos visto, utilizando en el grupo *Informes* la opción *Etiquetas*.

## Ejemplos

### Generación de etiquetas mediante un informe

Vamos a crear en la base *Northwind 2007* un informe para generar etiquetas, dado que queremos enviarles una carta con una felicitación navideña.

Se selecciona en el panel de exploración la tabla que vamos a utilizar como origen de datos para el informe, en este caso *Clientes*, que contendrá los datos de los destinatarios de las cartas.

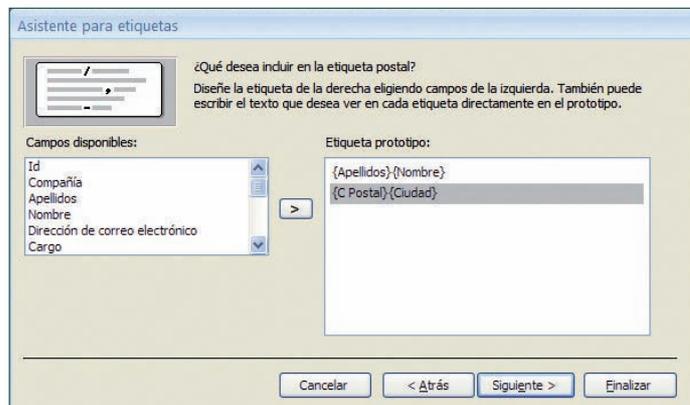
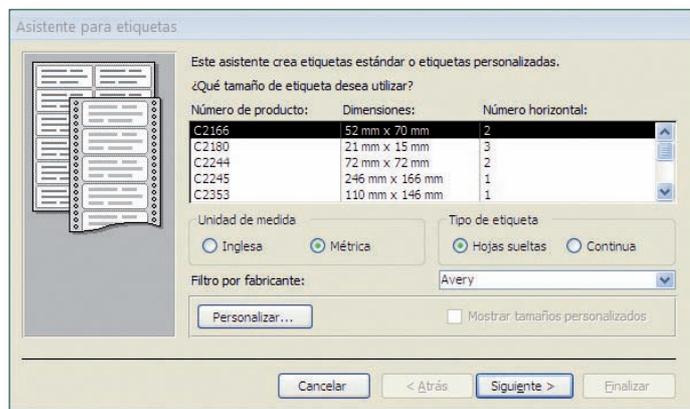
En el grupo *Informes* de la ficha *Crear* hacemos clic en el botón *Etiquetas*. Se abrirá el asistente para etiquetas.

El primer paso es elegir las dimensiones de las etiquetas. Pueden configurarse de múltiples maneras (por mm, pulgadas, medidas del fabricante, etc.), incluso puede personalizarse el tamaño. Seleccionaremos el tamaño adecuado a las etiquetas que tengamos en nuestra empresa, indicando además si están en hojas sueltas o en papel continuo.

Una vez elegido el tamaño de la etiqueta, el siguiente paso será determinar el tipo de fuente en que queremos que aparezca el texto (Arial, Times New Roman...), su tamaño, color, efectos (cursiva, negrita...). Elegiremos Arial 10, normal.

El siguiente paso será incluir los datos de los clientes que queremos que aparezcan en las etiquetas. Debemos tener en cuenta que una etiqueta es pequeña y únicamente hay que incluir los datos precisos (datos del destinatario y dirección del envío). Una vez incluidos los campos, podemos ordenar por algún campo en concreto.

Finalmente, el informe se genera y vemos una hoja completada con las distintas etiquetas. Hay que tener en cuenta que, en cada hoja, obtendremos un número de etiquetas adecuado al tamaño de esta.



## Creación de formularios, consultas e informes

- Abre la base de datos *Coches*, que creaste en el caso final de la Unidad Didáctica 10 y, en ella, crea los siguientes formularios, consultas e informes:
  - Un formulario para cada tabla principal (*Fabricantes*, *Clientes*, *Concesionario* y *Coches*). En cada formulario de tabla principal, incluye un subformulario nuevo en forma de lista, cuyo origen de datos sea la tabla secundaria correspondiente (en *Fabricantes* será *Coches* y, en todas las demás, *Compras*).
  - Un informe de cada tabla principal que incluya, en cada caso, un subinforme relativo a la tabla secundaria correspondiente.
  - Tres consultas que muestren:
    - Nombre y apellidos de los clientes de Madrid.
    - Nombre y apellidos de los clientes que han realizado compras en Barcelona.
    - Modelos de coches vendidos en Barcelona.

## Solución ••

### 1. Formularios

- Sigue los pasos del enunciado y crea un formulario para cada tabla principal.
- Para que los formularios muestren el subformulario de la tabla secundaria, en el grupo *Formularios*, selecciona la opción *Formulario*.
- Cada uno de los formularios principales mostrará en su parte inferior su subformulario secundario. En la imagen puedes ver el formulario de la tabla *Coches* mostrando el subformulario de la tabla *Compras*. En este formulario vemos los datos del vehículo y las compras realizadas de ese coche.

The screenshot shows a form titled 'Coches' with several input fields for vehicle details: 'V50', '1.9 D', '1', '5', and '23.000,00 €'. Below these fields is a subform table with columns: 'CodCliente', 'CodConcesi', 'Fecha', and 'Importe'. The table contains one record: '3', '1', '22/01/2009', and '23.000,00 €'. At the bottom, there are navigation controls: 'Registro: 1 de 1', 'H', 'V', 'Sin filtro', and 'Buscar'.

### 2. Informes

- En el caso de los informes, parte primero del informe de tabla principal y luego añade el subinforme.
- Para que los informes muestren el subformulario de la tabla secundaria, en el grupo *Informes*, selecciona la opción *Informe*.
- Para insertar los subinformes en cada uno de los informes, pasa a vista *Diseño*, abre el espacio existente en la sección *Detalle* e inserta un subinforme desde los controles. En el informe que tenga su origen en la tabla *Fabricantes*, el origen del subformulario será *Coches* en los otros tres informes, el origen del subformulario será siempre la tabla *Compras*, pues es la tabla de intersección de las otras tres tablas de la base de datos.
- El informe de fabricantes podría quedar como ves en la imagen.

The first screenshot shows a report titled 'Fabricantes' with a table for 'Fabricante' containing one record: 'VOLVO' from 'Suecia'. Below it is a subform for 'Coches' with columns: 'CodCoche', 'Nombre', 'Motor', 'CodFabricante', 'Puertas', and 'Precio'. It contains one record: '1', 'V50', '1.9 D', '1', '5', and '23.000,00 €'.

The second screenshot shows another report for 'Fabricantes' with a table for 'Fabricante' containing one record: 'RENAULT' from 'Francia'. Below it is a subform for 'Coches' with columns: 'CodCoche', 'Nombre', 'Motor', 'CodFabricante', 'Puertas', and 'Precio'. It contains one record: '2', 'MEGANE', '1.9 D', '2', '5', and '18.000,00 €'.

### 3. Consultas

Crea las consultas desde la vista *Diseño*, agregando, en cada caso, las tablas y campos necesarios. Ten en cuenta que es posible que alguna consulta tenga campos de distintas tablas. Vamos a verlas por separado:

#### Nombre y apellidos de los clientes de Madrid

- Esta consulta se realiza con una única tabla: *Cientes*.
- Deberás añadir los campos necesarios: *Apellidos*, *Nombre* y *Ciudad*. En el campo *Ciudad* deberás incluir el criterio de que solo muestre los registros que en ese campo contengan el valor *Madrid*.

Campo:	Apellidos	Nombre	Ciudad
Tabla:	Cientes	Cientes	Cientes
Orden:			
Mostrar:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Criterios:			"MADRID"
o:			

#### Nombre y apellidos de los clientes que han realizado compras en Barcelona

- Esta consulta necesita tres tablas: *Cientes* para buscar los datos de los clientes, *Compras* para buscar las compras realizadas en todos los concesionarios y *Concesionarios* para buscar cuáles de estos concesionarios están en Barcelona.
- Observa que *Compras* es una tabla de intersección entre *Cientes* y *Concesionarios*. Por tanto, se añaden las tres tablas, pero no es necesario añadir campos de las tres, ya que, a través de *Compras*, las otras dos tablas están directamente relacionadas (relación M:N). Elige de ellas los siguientes campos: *Cientes.Apellidos*, *Cientes.Nombre* y *Concesionarios.Ciudad*.
- El criterio de selección que se establecerá será que en el campo *Concesionarios.Ciudad* figure el valor *Barcelona*.

Campo:	Apellidos	Nombre	Ciudad		
Tabla:	Cientes	Cientes	Concesionarios		
Orden:					
Mostrar:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Criterios:			"BARCELONA"		
o:					

#### Modelos de coches vendidos en Barcelona

- En esta consulta necesitarás cuatro tablas: *Compras* para buscar las ventas de todos los coches realizadas en todos los concesionarios, *Concesionarios* para buscar cuáles de estos concesionarios están en Barcelona, *Coches* para buscar los datos de los fabricantes de vehículos y *Fabricantes* para buscar qué modelos produce cada fabricante.
- Al igual que en el caso anterior, *Compras* es una tabla de intersección entre *Coches* y *Concesionarios*. Por tanto, se añaden las tres tablas, pero no es necesario añadir campos de las tres, sino solo de *Coches* y *Concesionarios*, concretamente los siguientes campos: *Coches.Nombre* y *Concesionarios.Ciudad*. También deberás añadir el campo *Concesionarios.Ciudad* para establecer el filtro, que al igual que en el caso anterior será que, en dicho campo, figure el valor *Barcelona*.

Campo:	Nombre	Nombre	Ciudad		
Tabla:	Coches	Fabricantes	Concesionarios		
Orden:					
Mostrar:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Criterios:			"BARCELONA"		
o:					

## Ideas clave





## UNA EMPRESA VALENCIANA DISEÑA UNA **BASE DE DATOS** QUE PERMITE INVESTIGAR LOS **VIRUS** QUE CAUSAN NUEVAS ENFERMEDADES

**L**a empresa de bioinformática especializada en genética y biología BIOTECHVANA, ubicada en el Parc Científic de la Universitat de València, ha desarrollado una base de datos colaborativa que permite identificar, clasificar y caracterizar la diversidad de virus, retrovirus y elementos genéticos móviles.

Esta base de datos, denominada Gypsy Database, es una herramienta “fundamental” de soporte a la investigación. Este producto supone un “avance singular” para la mejor clasificación de los agentes infecciosos causantes de enfermedades como el SIDA y la leucemia en seres humanos, así como otras enfermedades infecciosas y alteraciones genéticas, tanto en personas como en plantas, hongos y animales, según informaron fuentes de la compañía en un comunicado. La característica de esta base de datos es que las aportaciones de los investigadores se realizan a través de una ‘Wiki’ aunque, en este caso, suscribirse a la base de datos y aportar documentación tiene un precio de 500 euros al año para los proveedores de información, No obstante, tanto la consulta como el acceso a la información es gratuito.

El conocimiento de las características de los virus y de los elementos genéticos móviles permite, entre otras cosas, investigar de manera más concreta sobre los tratamientos de enfermedades provocadas por dichos virus, por lo que esta base de datos resulta también una herramienta fundamental para la industria biotecnológica y farmacéutica, con el fin de diseñar nuevos fármacos.

La Gypsy Database se alimenta de las aportaciones de investigadores de todo el mundo. La edición de la información pasa por la revisión de un comité científico que, antes de publicar, determina si dicha aportación es relevante y cierta. Tras la aprobación del comité científico, la nueva aportación entra a formar parte de la Gypsy Database. El mundo científico que utilice este recurso deberá citar tanto a la fuente como al autor.

Desde el punto de vista operativo, se trata de una base de datos de Open Access donde se propone investigar la diversidad completa de virus y elementos genéticos móviles. Para ello, se generan modelos, perfiles matemáticos y filogenéticos de los distintos grupos de virus.

El gerente de Biotechvana, Gonzalo Fuster, explicó que esta base de datos supone “un avance singular en la elaboración y explotación de un producto aplicado a la mejor caracterización de los agentes infecciosos causantes de enfermedades como el SIDA y la leucemia”.

Fuente: EUROPA PRESS  
Valencia, 28-05-2009



# Elaboración de presentaciones básicas

## SUMARIO

- El gestor de presentaciones
- La interfaz gráfica de PowerPoint
- Creación de presentaciones
- Formato de los elementos de la diapositiva
- Formato de la diapositiva
- Inserción de elementos gráficos en las diapositivas

## OBJETIVOS

- Manejar la interfaz del gestor de presentaciones.
- Distinguir los distintos tipos de diapositivas posibles.
- Dar formato tanto a la diapositiva como a su contenido.
- Visualizar la presentación manejando distintas posibilidades.
- Insertar y manipular dibujos, imágenes, tablas y gráficos.

## 1 >> El gestor de presentaciones

En la actualidad, la necesidad de exponer un tema, idea o proyecto de manera atractiva ante un público se hace inevitable. En esta época en la que la imagen y el sonido tienen tanta importancia es cada vez más frecuente amenizar las exposiciones orales con imágenes, gráficos y otros elementos que capten la atención del destinatario.

Antes de la era informática se utilizaban aparatos más rudimentarios para ilustrar las exposiciones orales como proyectores de diapositivas o transparencias.

La llegada de las aplicaciones informáticas hizo que las exposiciones orales fueran obligatoriamente ligadas a la proyección de imágenes mediante un cañón de luz conectado a un ordenador. Así, para el profesor en el aula, el comercial que presenta su producto, el publicista que esboza su anuncio, etc., el desarrollo de las presentaciones se ha convertido en una herramienta de trabajo muy útil.

**La aplicación que permite la creación de presentaciones se denomina gestor de presentaciones.**

Son muchas las empresas que integran entre sus paquetes ofimáticos este tipo de software. Entre los gestores más conocidos se encuentran:

- PowerPoint (Microsoft).
- Impress (Sun Microsystems).
- Presentations (Corel).

Debido a la relevancia que tiene en el mercado, utilizaremos la aplicación de Microsoft PowerPoint para la creación de presentaciones.

### Presentaciones y diapositivas

Antes de comenzar con el trabajo en PowerPoint conviene definir los siguientes conceptos:

**Una diapositiva es la imagen que se mostrará en un instante concreto.**

**Una presentación es un conjunto de diapositivas.**

**Iniciar o ejecutar una presentación consiste en visionar, a pantalla completa, todas las diapositivas que la componen.**

Hay que tener claro que es diferente crear una presentación nueva que añadir una diapositiva a una presentación ya existente.

Una presentación nueva siempre partirá de una única diapositiva en blanco, vacía de contenido, mientras que añadir una nueva diapositiva siempre será a una presentación que tenga de antemano otras diapositivas ya insertadas.



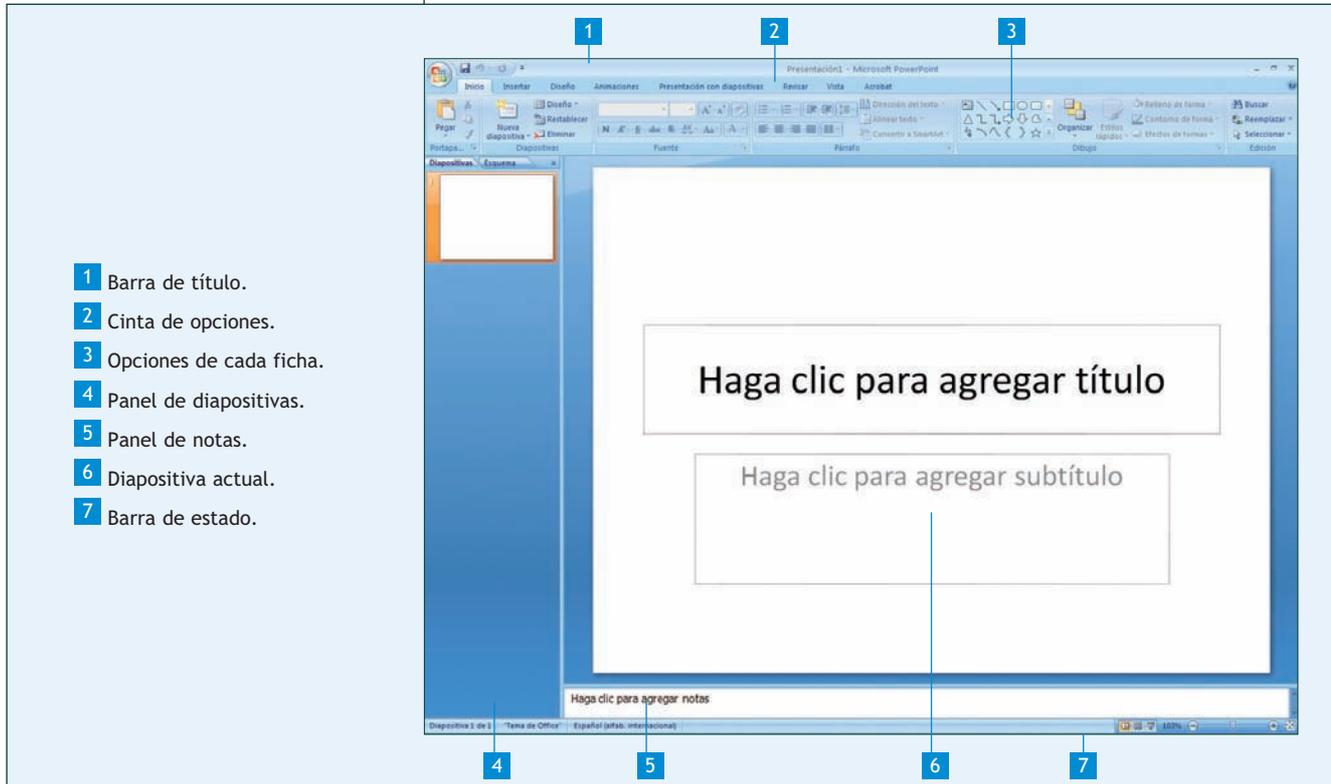
12.1. Proyector utilizado para presentaciones. Fuente: Sanyo.

## Actividades propuestas

- 1•• Enumera y comenta tres situaciones en las que creas que es útil una presentación de PowerPoint.

## 2 >> Interfaz gráfica de PowerPoint 2007

Como PowerPoint es una aplicación integrada en el paquete ofimático Microsoft Office su aspecto visual es muy similar al de las otras aplicaciones que la integran, mostrando algunos de los elementos comunes a dichas aplicaciones (Word, Excel, etc.).



12.2. Interfaz gráfica de PowerPoint.

Al iniciar la ejecución de la aplicación nos aparece la ventana que ves arriba, en la que pueden distinguirse los siguientes elementos.

### Barra de título

Está situada en la parte superior de la pantalla y es muy similar a la del resto de las aplicaciones del paquete Microsoft Office 2007, incluyendo los elementos comunes a toda la *suite*: la barra de título con el botón de Office, la barra de herramientas de acceso rápido, el nombre de la presentación y los botones de control de la ventana.

### Cinta de opciones

Al igual que el resto de las aplicaciones de Microsoft Office 2007, muestra todas las herramientas de la aplicación, repartidas en **fichas**.

El nombre de cada ficha hace referencia a los comandos que contiene; por ello, PowerPoint presenta fichas, específicas de esta aplicación, relacionadas con la gestión de presentaciones (por ejemplo, las fichas *Animaciones* o *Presentación de diapositivas*).

### Opciones de fichas

Al hacer clic en cada pestaña de la cinta de opciones, se nos muestra una ficha con todos los comandos (u opciones) a los que se puede acceder desde esta, agrupados por categorías o grupos.

Así, por ejemplo, si queremos cambiar el formato del texto de una diapositiva (color, fuente, tamaño, negrita, etc.) hacemos clic sobre la pestaña *Inicio*, dentro de esa ficha elegiremos la categoría (o grupo de botones) *Fuente* y allí daremos al texto el formato deseado.

Si bien la apariencia visual de estas opciones es la misma que en el resto de aplicaciones de Microsoft Office 2007, las fichas en PowerPoint mostrarán unas opciones propias de esta aplicación.

Por ejemplo, en PowerPoint, la ficha *Vista* permite personalizar la interfaz de la aplicación alternando entre las distintas vistas. Además, permite colocar la regla y la cuadrícula, manejar los colores y la escala de grises, y organizar las ventanas de las presentaciones.

### Panel de diapositivas

A la izquierda de la pantalla (en la vista *Normal*), se muestra este panel que permite tener una visión de todas las diapositivas que contiene la presentación. El panel tiene dos opciones de visualización:

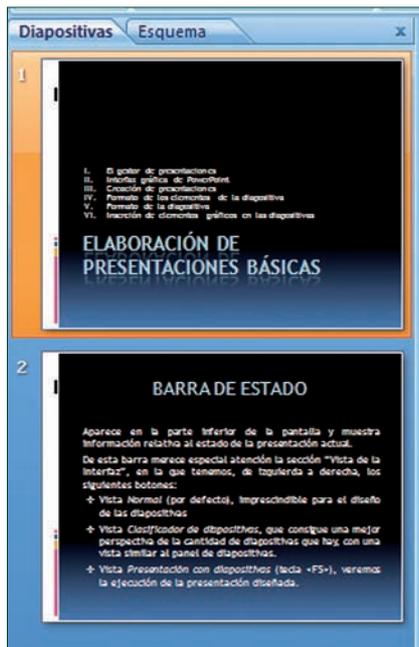
- Vista *Diapositivas*, que presenta la secuencia en miniatura de las diapositivas que forman la presentación (Figura 12.3).
- Vista *Esquema*, donde únicamente aparece el texto escrito de cada diapositiva (Figura 12.4).

Para pasar de una vista a otra hay que hacer clic sobre las pestañas situadas en su parte superior.

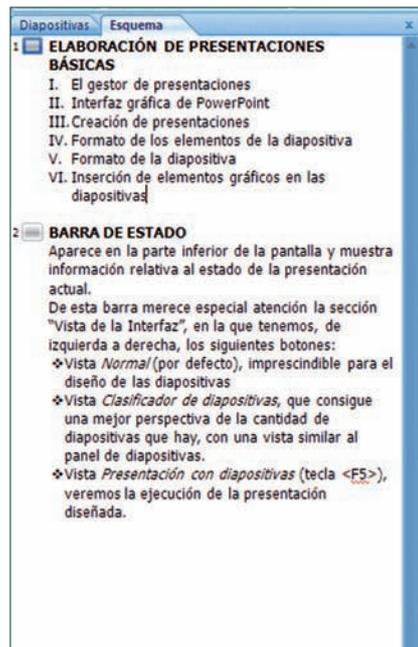


### Guardar como

Cuando en PowerPoint queremos guardar las presentaciones, si hacemos clic sobre el botón de Office, se nos ofrecen dos opciones con el título *Presentación de PowerPoint*. La primera de ellas guarda la presentación con formato *.ppt* (el predeterminado), mientras que la segunda lo guarda como *.pps* (con lo que siempre se abrirá en la vista *Presentación*).



12.3. Vista *Diapositivas*.



12.4. Vista *Esquema*.

El panel de diapositivas permite cambiar el orden de las diapositivas arrastrándolas con el ratón al lugar deseado dentro de la presentación. Desde aquí también es posible eliminarlas con solo seleccionarlas y presionar la tecla <Supr>. El menú contextual sobre las diapositivas y sobre el panel permite esta y otras opciones.

### Diapositiva actual

En el centro de la pantalla aparece la diapositiva activa que actualmente estamos diseñando y que está seleccionada en el *panel de Diapositivas*.

### Panel de notas

En el centro de la pantalla, bajo la diapositiva actual, se encuentra el panel de notas. Es un área de texto que permite insertar anotaciones que servirán de ayuda al encargado de exponer la presentación en público.

El texto aquí escrito únicamente se verá durante el diseño, siempre desde la interfaz de PowerPoint, y nunca durante la ejecución de la presentación a pantalla completa.

### Barra de estado

Aparece en la parte inferior de la pantalla y muestra información relativa al estado de la presentación actual.



12.5. Barra de estado.

De esta barra merece especial atención la sección de vistas de la interfaz, en la que tenemos, de izquierda a derecha, los siguientes botones:

- Vista *Normal* (por defecto), imprescindible para el diseño de las diapositivas.
- Vista *Clasificador de diapositivas*, que consigue una mejor perspectiva de las diapositivas que hay, su diseño y efectos, con una vista similar al panel de diapositivas.
- Vista *Presentación con diapositivas* (tecla <F5>), con la que da comienzo la ejecución de la presentación diseñada.

## Actividades propuestas

**2••** Crea una carpeta con el nombre *Mis presentaciones* dentro de la carpeta *Mis documentos*. Abre PowerPoint y guarda la presentación inicial con el nombre *Presentación vacía* en la carpeta *Mis presentaciones* que acabas de crear. Cierra el archivo y vuelve a abrirlo.

**3••** Imagina que estás diseñando una presentación para una exposición en público que harás dentro de un mes y allí necesitas mencionar una fecha, ¿en qué parte de la presentación insertarías ese dato para ayudarte a recordarlo?

## 3 >> Creación de presentaciones

En este apartado vamos a ver, paso a paso, cómo es el proceso de creación de una presentación.

### 3.1 > Presentación nueva

Para crear una nueva presentación, podemos partir de dos tipos de presentaciones: en blanco y con plantilla. En esta unidad utilizaremos las opciones de diseño a partir de presentaciones en blanco para que la exposición resulte más clara, aunque las herramientas son totalmente utilizables con las presentaciones basadas en plantillas.

#### Presentación en blanco

Al iniciar PowerPoint, en el centro de la pantalla encontramos una diapositiva en blanco con el formato básico por defecto.

Para empezar a trabajar, basta con hacer clic en los cuadros de texto y escribir. No obstante, para crear una nueva presentación hay que desplegar el botón de Office / Nuevo / Nueva presentación (Figura 12.6), elegir *Presentación en blanco* y hacer clic en *Crear*.

En ese momento se mostrará la pantalla tal y como la vimos al ejecutar la aplicación por primera vez.

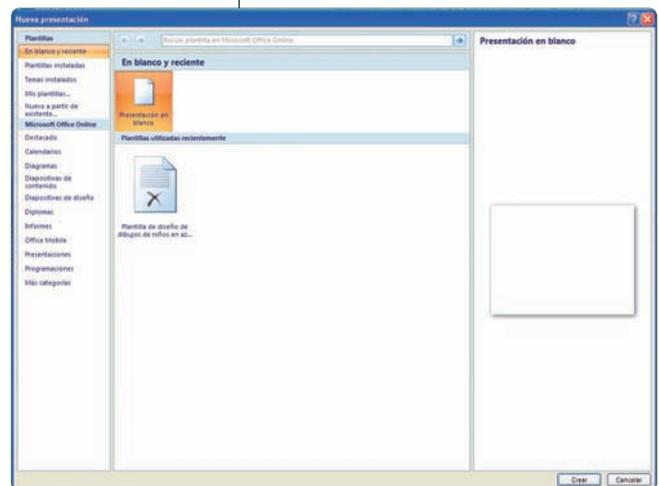
En el centro de la barra de título aparecerá como nombre de la presentación la palabra “Presentación” seguida de un número que indica el número de archivos nuevos que hayamos creado (por ejemplo *Presentación1* será la primera y *Presentación4* la cuarta).

Para añadir contenido sobre la diapositiva basta con hacer clic sobre alguno de los dos cuadros de texto que contiene y escribir.

#### Presentación con plantilla

El cuadro de diálogo *Nueva Presentación* permite también la posibilidad de crear una presentación nueva partiendo de una serie de plantillas que proporciona PowerPoint, lo que simplifica mucho la tarea de configuración del diseño de las diapositivas. En este caso, hay las siguientes posibilidades:

- *Plantillas instaladas*: se accede a plantillas preinstaladas en la aplicación.
- *Mis plantillas*: se abrirán las plantillas que se hayan creado previamente y estén guardadas en nuestro equipo u otro dispositivo conectado al mismo.
- *Nuevo a partir de existente*: creará una plantilla a partir de una presentación ya existente.
- *Microsoft Office Online*: si se está conectado a Internet, se puede acceder al centro de recursos de Microsoft y descargar las plantillas que se ofrecen en el muestrario.



12.6. Cuadro de diálogo *Nueva Presentación* con *Presentación en blanco* seleccionado.

### Texto en las diapositivas

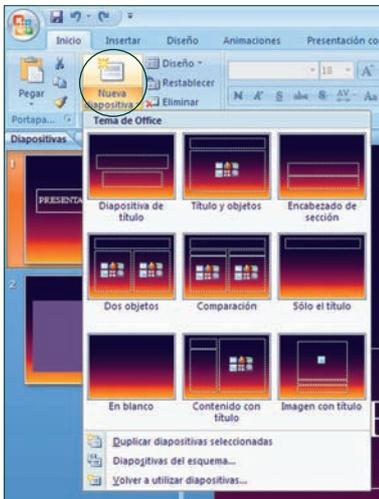
El texto en las diapositivas debe ir dentro de cuadros de texto.

Para insertar texto, utilizaremos los cuadros de texto que contienen las diapositivas por defecto.

Para añadir más texto insertaremos nuestros propios cuadros de texto desde el botón *Cuadro de texto* que encontramos en la categoría *Dibujo* de la ficha *Inicio*.

### Cambiar el diseño

Una vez elegido el diseño de una diapositiva es posible cambiarlo sin necesidad de eliminarla. Basta con seleccionar la diapositiva y hacer uso del botón *Diseño* eligiendo la nueva opción.



12.7. Alternativas de diseño.

## 3.2 > Inserción de diapositivas

Para crear una presentación debemos ir agregando distintas diapositivas. Existen varias maneras de hacerlo: a través del botón *Nueva diapositiva* de la ficha *Inicio*, pulsando la combinación de teclas <Ctrl>+<M> o con el menú contextual sobre la vista *Diapositivas* del panel de diapositivas.

El botón *Nueva diapositiva* está dividido en dos partes, situadas una encima de la otra.

Al pulsar sobre la **parte superior**, donde está el icono, se añadirá una diapositiva igual en diseño a la hayamos seleccionado y a continuación de esta (excepto si la seleccionada es la primera).

Si pulsamos sobre la **parte inferior del botón**, sobre las palabras *Nueva diapositiva* se muestra un desplegable que ofrece una serie de diseños. Para que la nueva diapositiva adopte uno de ellos, bastará con seleccionarlo (ver Figura 12.7).

Hay diseños en blanco, otros con cuadros de texto prefijados y otros que, además, dan la posibilidad de agregar una lista con viñetas y otros objetos (tablas, gráficos y gráficos SmartArt, imágenes y clip multimedia) haciendo clic sobre los iconos correspondientes.

Alternativas de diseño	
<i>Diapositiva de título</i>	Primera diapositiva por defecto, con dos cuadros de texto.
<i>Título y objetos</i>	Cuadro de texto superior y objeto central.
<i>Encabezado de sección</i>	Para separar capítulos. Solo contiene cuadros de texto.
<i>Dos objetos</i>	Título y dos objetos a ambos lados.
<i>Comparación</i>	Título, dos subtítulos y dos objetos.
<i>Sólo el título</i>	Solo un cuadro de texto.
<i>En blanco</i>	Sin contenido; pensada para un diseño personal.
<i>Contenido con título</i>	Dos cuadros de texto en la izquierda y un objeto en la derecha.
<i>Imagen con título</i>	Como el anterior, con la imagen en la parte superior y los cuadros de texto debajo.

## Actividades propuestas

4•• Abre una nueva presentación en blanco desde el botón de Office, añade una diapositiva de cada uno de los nueve tipos desde el botón *Nueva diapositiva*. Rellena los cuadros de texto que contengan escribiendo el tipo de diapositiva que es cada una. Observa el formato del texto de cada una de las diapositivas.

Guarda la presentación con el nombre *Diseño*, en la carpeta *Mis presentaciones* y ejecuta la presentación desde el principio.

### 3.3 > Reutilización de diapositivas

El botón *Nueva diapositiva* nos da también la oportunidad de añadir diapositivas ya creadas con tres opciones:

- *Duplicar diapositivas seleccionadas*: se añaden diapositivas iguales a las que se tengan seleccionadas (<Ctrl> + clic permiten la selección múltiple).
- *Diapositivas del esquema*: añade todas las diapositivas de otra presentación que seleccionemos a través del cuadro de diálogo que nos muestra.
- *Volver a utilizar diapositivas*: permite insertar una diapositiva de otra presentación (Figura 12.8). Primero se selecciona la presentación (botón Examinar archivo...) y posteriormente la diapositiva a añadir.

### 3.4 > Eliminación de diapositivas

Existen varias formas de eliminar diapositivas:

- Seleccionar las diapositivas y acceder a la ficha *Inicio*, en el grupo de herramientas *Diapositivas* y hacer clic en el botón *Eliminar*.
- En la vista *Diapositivas* seleccionar la diapositiva que se quiere eliminar y pulsar el botón <Supr> o bien abrir el menú contextual de las diapositivas (botón secundario del ratón) y elegir la opción *Eliminar diapositiva*.

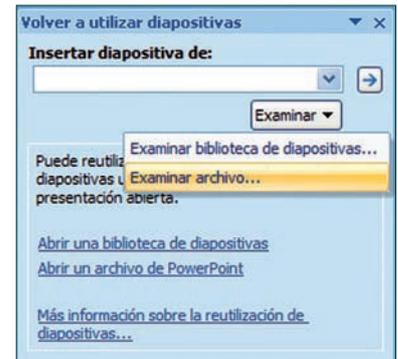
### 3.5 > Ejecución de la presentación

Una vez creada la presentación, hay varias formas de iniciar su visualización a pantalla completa y de moverse por las diapositivas.

- El botón *Presentación con diapositivas* de la barra de estado visualiza la presentación desde la diapositiva seleccionada.
- En la pestaña *Presentación con diapositivas* tanto con el botón *Desde el principio* (o tecla <F5>) como el botón *Desde la diapositiva actual* (o combinación de teclas <Mayúsculas>+<F5>), que inicia la presentación desde la diapositiva activa.
- En la pestaña *Vista*, el botón *Presentación con diapositivas* inicia la presentación desde el principio.

#### Avance y retroceso durante la ejecución

- Menú de transición: aparece de forma casi imperceptible en la parte inferior izquierda de las diapositivas.
- La tecla <Av.Pág> y la barra espaciadora avanzan a la diapositiva siguiente, <RePág> retrocede.



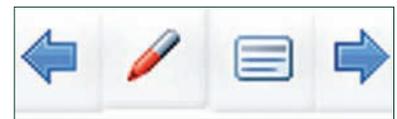
12.8. Panel *Volver a utilizar diapositivas*.

#### Ocultar diapositivas

Desde el panel de diapositivas, en la vista *Diapositivas*, accediendo al menú contextual de una de ellas tenemos la opción de ocultar la diapositiva durante la presentación. Para volver a contar con esa diapositiva en la presentación procederemos de la misma manera.

#### Cancelar la ejecución

La tecla <Esc> cancela la ejecución.



12.9. Menú de transición.

## Actividades propuestas

**5••** Abre la presentación *Diseño*, que has creado en la actividad anterior. Elimina dos diapositivas y oculta otra. Guarda los cambios en esta presentación con el nombre *Diseño 2*. Ejecuta la presentación desde el principio. ¿Cómo iniciarías la presentación desde la diapositiva 5?

**6••** Crea una presentación de nombre *SoloTexto* con dos diapositivas que solo tengan texto.

**7••** Crea una presentación que esté formada por las diapositivas de la presentación *Diseño* y añade las diapositivas de la presentación *SoloTexto*. Guarda la nueva presentación con el nombre *Unión* y ejecútala.

## 4 >> Formato de los elementos de la diapositiva

Una vez que se han creado las presentaciones, el siguiente paso será dar el formato que deseemos, tanto a las distintas diapositivas como a los elementos que las componen.

En este apartado nos vamos a centrar en el formato del texto y en las formas. La principal herramienta es la ficha *Inicio* (Figura 12.10) que es la que aparece seleccionada por defecto en la cinta de opciones cuando se abre la aplicación.



12.10. Ficha *Inicio*.

Esta ficha contiene elementos comunes a otras aplicaciones ofimáticas (secciones *Portapapeles*, *Fuente*, *Párrafo* y *Edición*) y otras herramientas propias de PowerPoint que facilitan el acceso rápido a algunas de las opciones más utilizadas.

### 4.1 > Formateo del texto

**Formatear un texto consiste en cambiar su apariencia modificando atributos o propiedades como el color, el tipo de letra, el espacio entre las líneas de un párrafo, etc.**

En este apartado veremos, por un lado, el formateo de la fuente y párrafo y, por otro, la configuración de la posición del texto en la diapositiva.

#### Fuente y párrafo

Para dar formato a la fuente (tipo de letra, tamaño, color, efectos...) y al párrafo (alineación, interlineado, orientación del texto...) utilizaremos los botones de las secciones *Fuente* y *Párrafo* de la ficha *Inicio*. A través de los cuadros de diálogo de cada sección se accede a todas las herramientas de formato.

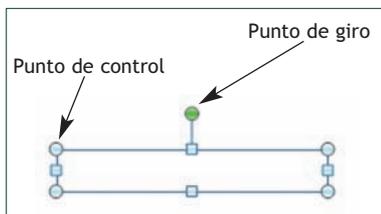


12.11. Secciones *Fuente* y *Párrafo*.

#### Posición del texto

Cualquier objeto en general, y los cuadros de texto en particular, está rodeado por líneas y puntos que facilitan distintas acciones.

Los **puntos de control** permiten modificar las dimensiones del cuadro mientras que el **punto de giro** posibilita cambiar la orientación del mismo. La forma de proceder es hacer clic sobre el punto y arrastrar la línea con el ratón o bien rotar en el caso del punto de giro.



12.12. Cuadro de texto.

Es posible mover el cuadro a un área distinta de la diapositiva. Para ello se debe hacer clic sobre una línea para que aparezca el cursor de desplazamiento (puntero de cuatro flechas). El objeto se moverá en la dirección en la que se arrastre el ratón hasta que suelte sobre la zona destino.

Para eliminar el cuadro, se debe seleccionar el objeto haciendo clic sobre cualquiera de sus líneas y pulsar la tecla <Supr>.

## Casos prácticos

1

## Creación y diseño de una presentación

•• Diseña y ejecuta la siguiente presentación compuesta por tres diapositivas que deberán tener el contenido y diseño que ves a continuación.

<p style="text-align: center;"><b>Mi primera presentación</b></p>	<p style="text-align: center;">En esta presentación trabajamos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Inserción de <i>Nueva diapositiva</i>.</li> <li>✓ Formatos del texto como el tamaño de letra en 24, el sombreado, tachado y espacio entre caracteres.</li> <li>✓ Este párrafo está escrito con letra Arial a tamaño 20 y con interlineado en 0,75...</li> <li>✓ Estilo de viñeta, color del texto y subrayado.             <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Alineación de línea.</li> </ul> </li> <li>✓ La alineación del texto dentro del cuadro es inferior.</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>Diapositiva con dos objetos</b></p> <p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Cambiamos la dirección del texto girando 270 grados. Lo formateamos a tamaño 32 y justificado. A la derecha insertamos la imagen de muestra puesta de sol.</p> 
---	---	---

## Primera diapositiva

- **Diseño:** *Diapositiva de título* con un único cuadro de texto.
- **Formato:** fuente Calibri 96; alineación centrada; color púrpura oscuro al 25%.
- **Texto:** *Mi primera presentación*.

## Segunda diapositiva

- **Diseño:** *Título y objetos*.
- **Formato de título:** el mismo que en la diapositiva anterior, pero con tamaño 44.
- **Formato de texto:** Calibri 32, excepto el párrafo que nos dice que el tamaño de letra es 24. Alineación horizontal: justificada, excepto el quinto apartado, que es centrado. Alineación vertical: centrada. Símbolo de viñeta: fuente Windings.
- **Título:** *En esta presentación trabajamos*.
- **Texto:**
  - *Inserción de Nueva diapositiva*.
  - *Formatos del texto como el tamaño de letra en 24, el sombreado, tachado y espacio entre caracteres*.
  - *Este párrafo está escrito con letra Arial a tamaño 20 y con interlineado en 0,75...*
  - *Estilo de viñeta, color del texto y subrayado*.
  - *Alineación de línea*.
  - *La alineación del texto dentro del cuadro es inferior*.

## Tercera diapositiva

- **Diseño:** *Dos objetos*.
- **Formato de título:** fuente Calibri 44; alineación centrada; color anaranjado oscuro al 25%; efecto de sombra.
- **Título:** *Diapositiva con dos objetos*.
- **Objeto de la derecha:** Imagen de muestra *Puesta de sol* (carpeta *Mis documentos / Mis imágenes*).
- **Objeto de la izquierda:** cuadro de texto en el que se ha eliminado la viñeta y las sangrías de párrafo.
- **Formato del texto:** fuente Calibri 32; alineación justificada; texto girado 270 grados.
- **Texto:** *Cambiamos la dirección del texto girando 270 grados. Lo formateamos a tamaño 32 y justificado. A la derecha insertamos la imagen de muestra puesta de sol*.

**Solución** •• En la solución de este caso nos centraremos en la ficha *Inicio*, en las secciones de *Diapositivas*, *Fuente* y *Párrafo*.

### 1. Primera diapositiva

- Haz clic en el cuadro de texto *título* y escribe el texto del título.
- Selecciona el texto escrito y aplica el formato de letra Calibri tamaño 96, y haz clic en *Centrar*. Elige el color de fuente *Púrpura Énfasis 4 Oscuro 25%*.
- Selecciona el cuadro de texto subtítulo y presiona la tecla <Supr>.

### 2. Segunda diapositiva

- Haz clic en el botón *Nueva diapositiva* y elige *Título y objetos*.
- Haz clic en el cuadro de texto superior y escribe la frase que indica el enunciado. Da formato al texto procediendo igual que en la primera diapositiva.
- Haz clic en el cuadro de texto central y escribe cada uno de los párrafos. Al terminar cada párrafo, pulsa <Intro>.
- Selecciona todo el texto escrito, elige tamaño de letra 32 y haz clic en el desplegable *Viñetas* para elegir el símbolo correcto.
- Selecciona las palabras *Nueva diapositiva* del primer elemento de la lista y haz clic en el botón *cursiva*.
- Adecúa el formato del segundo párrafo: tamaño 24, sombreado y tachado. La palabra *caracteres* tiene un espaciado entre caracteres con valor muy separado. Utiliza, para ello, los botones del grupo de herramientas *Fuente*.
- Selecciona el tercer artículo de la lista, despliega el botón *Interlineado*, elige *Opciones de interlineado...* y pon como valor de interlineado *Múltiple 0,75*. Elige tipo de letra Arial, tamaño 20.
- Selecciona la palabra *texto* de la cuarta viñeta, despliega el botón *Color de fuente* y elige rojo.
- Selecciona la palabra *subrayado* de la cuarta viñeta. Accede al cuadro de diálogo de esta sección a través del icono situado en su parte inferior derecha. Selecciona el estilo de subrayado *Línea de puntos* y el color *Azul oscuro, Texto 2 Claro 40%*.
- Coloca el ratón en el quinto párrafo y haz clic en el botón *Centrar*.
- Para alinear el texto dentro del cuadro inferiormente como dice el último párrafo, selecciona o colócate en el cuadro y haz clic en el botón desplegable *Alinear texto* eligiendo la opción *Inferior*.

### 3. Tercera diapositiva

- Haz clic en el botón *Nueva diapositiva* y elige *Dos objetos*.
- Escribe en el cuadro de título *Diapositiva con dos objetos* eligiendo la fuente Calibri tamaño 44, con color anaranjado oscuro al 25% y con efecto de sombra.
- Haz clic en el cuadro de texto de la izquierda y pulsa la tecla <Supr> para eliminar la viñeta. Escribe el texto.
- Selecciona el texto escrito. Accede al cuadro de diálogo *Párrafo* haciendo clic en el botón *Iniciador de cuadro de diálogo* de este grupo (botón con forma de flecha inclinada situado en la parte inferior derecha de cada grupo de herramientas). Pon las sangrías a 0.
- Selecciona el botón *Dirección del texto* y elige el valor *Girar todo el texto 270°*. Utiliza los puntos de control del cuadro de texto para reducir su tamaño.
- Haz clic en el objeto de la derecha sobre el botón *Insertar imagen desde archivo* (primer botón de la segunda fila). En el cuadro de diálogo que se mostrará selecciona *Mis documentos / Mis imágenes / Imágenes de muestra / Puesta de sol*.

### 4. Ejecución de la presentación

- Guarda la presentación con el nombre *Práctica 1*, dentro de la carpeta *Mis presentaciones*.
- Ejecuta la presentación desde el principio pulsando la tecla <F5>.

## 4.2 > Dibujos y formas

Este grupo permite añadir dibujos y formas que den una mayor vistosidad a las diapositivas. Con las herramientas de la sección *Dibujo* insertaremos los dibujos y les daremos todo su formato.

### Insertar formas en la diapositiva

Al igual que en otras aplicaciones de Microsoft Office 2007, el botón *Formas* aparece en la ficha *Insertar*, como un desplegable que muestra la totalidad de las formas posibles de añadir en una diapositiva. La peculiaridad en PowerPoint es que se puede acceder a este menú también desde la sección *Dibujo* de la ficha *Inicio*. Para insertar una forma, basta con seleccionarla, hacer clic y arrastrar el ratón sobre la diapositiva. Aparecerá la forma con los puntos de control conocidos que nos permiten modificar su posición, tamaño y orientación.

### Formato rápido de forma

Una vez insertada la forma pasamos a darle formato con los botones *Relleno de forma*, *Contorno de forma* o *Efectos de forma* (especialmente importante en PowerPoint, pues aplica efectos como sombra, resplandor, reflejos o rotación 3D) que ya hemos visto en otras aplicaciones de Office 2007.

### Organizar forma

Podemos organizar las formas a través del menú desplegable *Organizar*:

- *Ordenar objetos*: permite variar la posición de unas formas respecto a otras y al conjunto.
- *Agrupar objetos*: permite agrupar y desagrupar las formas para facilitar el desplazamiento del conjunto.
- *Posición de los objetos*: permite girar y alinear los objetos.
- *Panel de selección*: muestra un listado de todos los objetos de la diapositiva para facilitar su selección.

## 4.3 > Ficha formato

Una vez insertada una forma en una diapositiva, se nos muestra disponible una pestaña nueva, la ficha *Formato*.



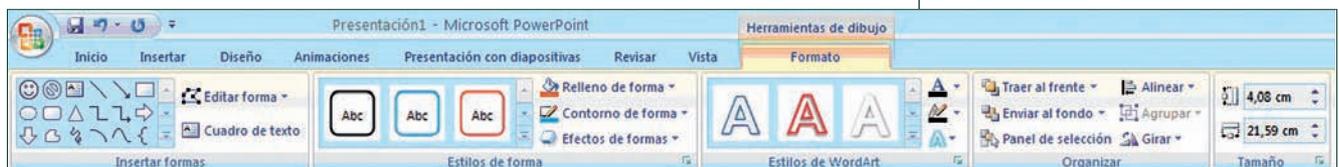
12.13. Sección *Dibujo*.

### Inserción de texto en una forma

De todas las formas, tiene especial importancia el cuadro de texto (la primera forma básica), ya que el modo de insertar texto en una diapositiva es dentro de un cuadro. Aún así, la mayoría de formas permiten la inserción de texto. Basta con seleccionar la forma dibujada y escribir.

### Panel de selección

Este panel, al que se accede mediante el desplegable *Organizar*, permite ordenar la superposición de los objetos cómodamente con el botón *Reordenar*. Además es posible ocultar objetos sin necesidad de eliminarlos haciendo clic en el icono, con forma de ojo, de cada objeto.



12.14. Ficha *Formato*.

La ficha *Formato* no está permanentemente en la cinta de opciones, sino que aparece cuando se seleccionan objetos a los que es aplicable. Muestra las herramientas disponibles para tratar completamente el diseño del objeto seleccionado, ya sea una forma, una imagen, un gráfico, etc.

Esta ficha incluye, además de todas las opciones vistas en el apartado anterior, algunas otras como la edición del tamaño de la forma y los textos WordArt.

### WordArt

•• La herramienta WordArt permite crear textos muy vistosos y con multitud de opciones de relleno de color, contorno y efectos de sombras, 3D, etc.

Crea el siguiente WordArt.



**Solución** •• Para realizar el texto indicado en WordArt, escribe en un cuadro de texto la frase indicada en el enunciado. Selecciona el texto y véte dándole el formato deseado a través de los distintos botones y desplegables que se indican a continuación:

- Estilos de WordArt: Relleno - Énfasis 3, Biselado suave.
- Botón Efectos de texto / Resplandor / Color de énfasis 3, 18 ptos resplandor.
- Botón Efectos de texto / Sombra / Perspectiva / Debajo.
- Tamaño de la forma: alto 3 cm, ancho 16 cm.
- Relleno de la forma: botón Relleno de texto / Más colores de relleno / y seleccionamos un color amarillo claro.

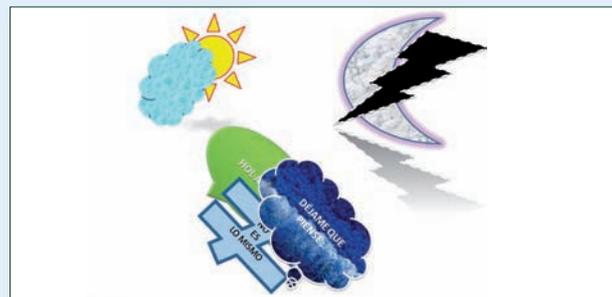
### Actividades propuestas

8•• Partiendo de una diapositiva en blanco, diseña la siguiente diapositiva y guárdala con el nombre *Formas 1*, dentro de la carpeta *Mis presentaciones*, teniendo en cuenta los siguientes datos:

a) El rayo tiene efecto de reflexión, el sol de sombra, la luna tiene un resplandor y relleno de mármol y la nube contiene bordes suaves y relleno de gotas de agua.

b) El primer bocadillo no tiene borde y el segundo tiene la imagen de muestra *invierno* de fondo.

9•• Duplica la diapositiva anterior y modifícala agrupando las imágenes de la forma que ves en la imagen del margen. Guárdala en la carpeta *Mis presentaciones*, con el nombre de *Formas 2*.



## 5 >> Formato de la diapositiva

Después de ver cómo se aplica formato a los elementos que componen la diapositiva, en este apartado vamos a ver cómo se puede dar formato a la diapositiva propiamente dicha (es decir, a la base, al tapiz sobre el que se colocarán todos los demás elementos). Para ello utilizaremos las herramientas de la ficha *Diseño*.



12.15. Ficha *Diseño*.

### Configurar página

Estos dos botones nos ofrecen las opciones para configurar la diapositiva: tamaño y orientación.

### Temas

Son una colección de opciones de formato de las diapositivas y sus elementos que PowerPoint ofrece para facilitar el trabajo. Al desplazar el ratón tendremos una vista previa que será definitiva al hacer clic. El botón *Más* de la barra de desplazamiento nos muestra el conjunto completo y ofrece la posibilidad de utilizar temas de diseño *online*. Incluye los siguientes botones, para personalizar el tema elegido:

- *Colores*: incluye la posibilidad de configurar combinaciones de colores para el tema o restablecer los originales.
- *Fuentes*: combinaciones de fuentes, permite crear una nueva.
- *Efectos*: combinaciones de líneas y efectos de relleno de las formas que incluyamos en la diapositiva.

### Fondo

Este desplegable ofrece una colección de fondos disponibles y permite abrir el cuadro de diálogo *Dar formato al fondo* para personalizarlo completamente. Podemos optar entre fondos de un color, degradados y con imagen o textura y todas sus variaciones.

## Actividades propuestas

**10** Diseña la siguiente diapositiva partiendo de una nueva en blanco.

El formato para conseguir ese aspecto es el siguiente:

- Tema de la diapositiva: *Flujo*.
- Colores predeterminados: *Metro*.
- Crear nuevos colores del tema: *Texto / Fondo - Claro 1*, naranja.
- Fuentes predeterminadas: *Clásico de Office 2*.



## 6 >> Inserción de elementos gráficos en las diapositivas

Algunas veces la información de tipo texto puede quedar más clara si se le añaden algunos elementos gráficos (imágenes, tablas y gráficos) o si, directamente, es sustituida por estos:

- Las **imágenes** aportan vistosidad a las diapositivas, aunque hay que evitar abusar de ellas para impedir que la presentación ocupe mucho espacio en el disco (lo que por ejemplo nos pueda impedir o dificultar su envío por correo electrónico). Elegir formatos como .jpg antes que otras como .tif.
- Las **tablas** permiten la exposición de texto de manera clara y concisa.
- Los **gráficos** son muy útiles a la hora de representar datos numéricos o comparaciones entre distintos datos. El tipo de gráfico SmartArt es muy vistoso para representar información jerarquizada y esquemática.

Estos elementos se añaden al hacer clic en el icono correspondiente que aparece en las diapositivas con objetos. También pueden añadirse desde la ficha *Insertar*.

### 6.1 > Imágenes

Pueden insertarse dos tipos de imágenes:

- **Imagen desde archivo:** se inserta haciendo clic sobre el icono *Insertar imagen desde archivo* y seleccionando la imagen que se desea añadir.
- **Imagen prediseñada:** hacer clic en el icono *Imágenes prediseñadas*. Aparecerá un panel en la parte derecha que permite buscar imágenes por palabras relacionadas o por colecciones. Incluso podemos acceder a colecciones de archivos *on line* y descargar más imágenes.

Al hacer clic sobre una imagen, esta se añadirá a la diapositiva y en la cinta de opciones aparecerá la ficha *Herramientas de imagen / Formato* para formatear aspectos como el brillo, contraste, forma, efectos, etc.



#### Iconos de inserción de objetos

- 1 Insertar tabla.
- 2 Insertar gráfico.
- 3 Insertar gráfico SmartArt.
- 4 Insertar imagen desde archivo.
- 5 Imágenes prediseñadas.
- 6 Insertar clip multimedia.



12.16. Ficha *Herramientas de imagen / Formato*.

### 6.2 > Tablas

Al igual que el resto de elementos gráficos, las tablas pueden añadirse desde el icono *Insertar tabla* o desde la ficha *Insertar* (esta opción permite incluso dibujar la tabla).

Una vez insertada la tabla, ya se puede utilizar para introducir texto o moverse sobre ella del mismo modo que hemos visto en otras aplicaciones de Microsoft Office.

Para manipular la tabla, debemos seleccionarla haciendo clic en uno de sus bordes y acceder a las herramientas de la tabla, en concreto a las pestañas *Diseño* y *Presentación*.

Casos prácticos

3

Tablas

•• Diseña la siguiente diapositiva.

PLANNING					
	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes
8:00 a 9:00	Reunión planificación			Reunión previsión	Concreciones
9:00 a 10:00	Reparto de tareas y grupos	Trabajo	Trabajo	Reorganizar	Entrega
10:00 a 11:00					
11:30 a 12:30	Trabajo	Trabajo	Trabajo	Trabajo	Exponer
12:30 a 13:30					
13:30 a 14:00	Revisión proyecto semanal				Conclusiones

Solución ••

- Abre una nueva diapositiva en blanco, diseño de la diapositiva *Título y objetos*.
- Escribe en el cuadro de texto de título *PLANNING*. El formato del texto es: fuente Algerian tamaño 66, *Herramientas de dibujo / Formato / Estilos de WordArt / Relleno - Énfasis 3, Contorno - Texto 2*.
- Haz clic en el cuadro *Objetos* y allí, en el botón *Insertar tabla* y selecciona 7 filas y 6 columnas.
- Ve a la ficha *Herramientas de tabla / Diseño*. En la sección de herramientas *Opciones de estilo de tabla*, selecciona únicamente *Fila de encabezado*.
- En la sección *Estilos de tabla* elige *Estilo temático 1 - Énfasis 3*.
- Selecciona la primera columna. Elige sombreado *Verde oliva, Énfasis 3, Oscuro 25%*. Da al texto de la columna formato de color blanco y negrita desde la pestaña *Inicio*.
- Selecciona la tabla haciendo clic en uno de sus bordes.
- Desde la pestaña *Presentación* establece un alto de fila de 2 cm.
- Selecciona la primera columna y desde la pestaña *presentación* dale un ancho de 4,5 cm. Al resto de columnas 4 cm.
- Selecciona la primera celda. En la pestaña *Herramienta de tabla / Diseño*, elige color de sombreado blanco.
- Haz clic en el botón *Borrador* de la sección *Dibujar bordes*. Haz clic y arrastra sobre los bordes superior e izquierdo de la primera celda para eliminarlos.
- Desde la sección *Dibujar bordes* despliega el color de pluma eligiendo *Verde oliva, Énfasis 3, Oscuro 50%*. Despliega el botón *Grosor de pluma* y elige *3 pto*. Haz clic y arrastra el ratón sobre la línea central de la tabla desde su extremo izquierdo hasta el derecho. Deselecciona *Dibujar tabla* cuando hayas acabado.
- Haz clic y arrastra el ratón sobre las celdas que hay que combinar para unirlos. Desde la ficha *presentación* haz clic en *Combinar celdas*.
- Escribe el contenido de la tabla.
- Selecciona toda la tabla y, desde la ficha *Presentación*, sección *Alineación*, centra verticalmente el texto y horizontalmente según proceda.
- Guarda la presentación que has creado con el nombre *Tablas 1*, dentro de la carpeta *Mis presentaciones*.

### 6.3 > Gráficos

La inserción de gráficos se realiza a través de un asistente:

- Se hace clic en el icono *Inserir gráfico* de las diapositivas que contienen objetos o desde la ficha *Inserir*, botón *Gráfico*.
- Se abre el cuadro de diálogo *Inserir gráfico*. Allí podremos seleccionar la categoría o forma de gráfico deseado: lineal, de barras, circular, etc. y, dentro de cada categoría, elegir una de las posibilidades de forma que nos ofrece la aplicación.
- Una vez elegido el tipo de gráfico, se abrirá automáticamente una hoja de Excel, que se muestra junto a la diapositiva de PowerPoint, en la que modificaremos los valores y textos para adecuar el gráfico a nuestras necesidades. Cada vez que se modifique un dato en la hoja de Excel, simultáneamente cambiará el aspecto del gráfico en PowerPoint.
- Para añadir o eliminar rangos en la tabla de Excel, basta con arrastrar los bordes: irán apareciendo o desapareciendo categorías, que tendrán su representación en el gráfico.
- Se abrirán tres fichas de herramientas de gráficos para su posterior tratamiento: *Diseño*, *Presentación* y *Formato*.

## Casos prácticos

4

### Gráficos

•• Diseña la diapositiva que ves a la derecha. Los datos con los que se elabora el gráfico son:

	AVE	Avión	Talgo	Autobús
Madrid	8 000	10 000	4 000	2 500
Barcelona	3 000	8 000	3 000	1 000
Sevilla	5 000	3 000	1 000	2 500



### Solución ••

- Abre una nueva diapositiva en blanco, elige como diseño de la diapositiva *Título y objetos*. Escribe el título *CANTIDAD DE LLEGADAS HOY* y haz clic en el icono *Inserir gráfico*.
- Selecciona en las categorías *Columna Pirámide agrupada* y haz clic en *Aceptar*.
- Modifica la hoja de Excel, incluyendo los datos del enunciado. Haz clic en ficha *Diseño / Datos / Cambiar entre filas y columnas*.
- Desde la ficha *Diseño* elige el *Estilo 37*.
- Desde la ficha *Presentación*, en la categoría *Etiquetas*, selecciona: *Rótulos de eje / Título de eje vertical primario / Título girado*. En el título del eje escribe *Visitantes a cada ciudad*. *Legenda / Ninguno*.
- Desde la sección *Fondo*, selecciona *Cuadro gráfico / Mostrar cuadro gráfico y Plano inferior del gráfico / Mostrar plano inferior del gráfico*.
- Guarda la presentación que has creado con el nombre *Gráfico 1*, dentro de la carpeta *Mis presentaciones*.

### 6.4 > Gráficos SmartArt

El proceso es el mismo que en el apartado anterior: primero insertamos el gráfico y posteriormente lo configuramos.

Vamos a verlo en un caso práctico:

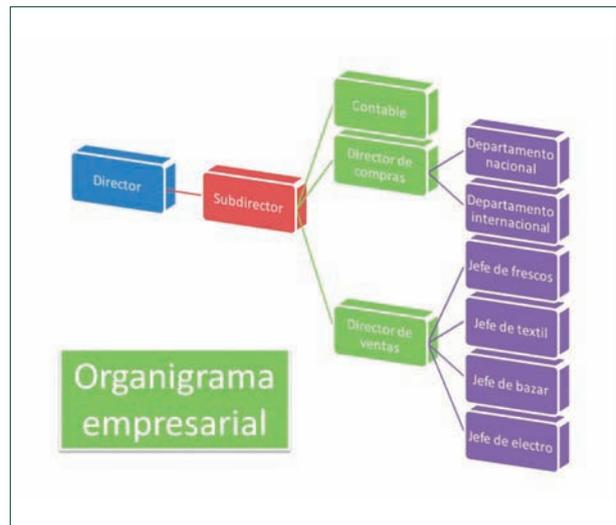
## Casos prácticos

5

### SmartArt

•• Una empresa presenta la siguiente organización:

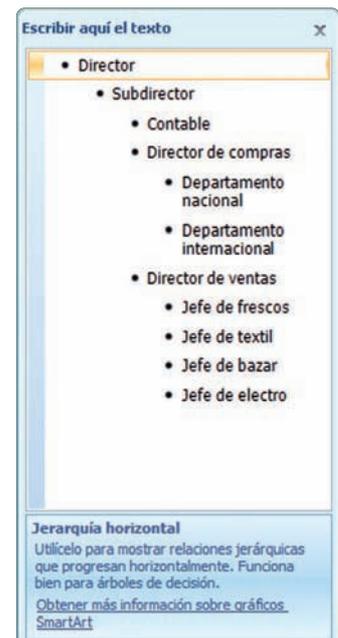
- Director
  - Subdirector
    - Contable
    - Director de compras
      - Departamento nacional
      - Departamento internacional
    - Director de ventas
      - Jefe de frescos
      - Textil
      - Bazar
      - Jefe de electro



Inserta en una diapositiva un gráfico de SmartArt, que represente el organigrama de esta empresa y tenga el mismo aspecto que el que ves al margen.

### Solución ••

- Haz clic en el icono *Insertar gráfico SmartArt* o en la ficha *Insertar / SmartArt*.
- En función del tipo de gráfico a representar, se seleccionará una categoría u otra. En este caso elige *Jerarquía / Jerarquía horizontal* y acepta.
- Escribe el texto. Puedes utilizar los cuadros propios del gráfico, pero en este caso usaremos el panel de texto que aparece a la izquierda del gráfico tal y como muestra la imagen del margen. En el panel de texto se procede como si de una lista de viñetas se tratara, estableciendo los niveles que necesitemos. El gráfico se irá adaptando a lo que escribamos, creando o eliminando formas. Si se cierra este panel estará disponible desde el borde izquierdo del gráfico.
- Accede a las herramientas del gráfico en su ficha *Diseño* para modificarlo. En este caso, deberás seleccionar *Estilos SmartArt / Escena de bloques*. Para el color, seleccionamos *Cambiar colores / Multicolor - Colores resaltados*.
- Para colocar el título, inserta un cuadro de texto y escribe dentro el texto *Organigrama empresarial*. El formato del texto es el siguiente: fuente Calibri 44, alineación centrada. Estilo rápido: *Estilos rápidos / Contorno claro 1, relleno coloreado - Énfasis 3*.
- Guarda la presentación que has creado, con el nombre *Organigrama 1*, dentro de la carpeta *Mis presentaciones*.



## Caso final

### Elaboración de una presentación

- Elabora la siguiente presentación:

Factores que influyen en la salud

# SALUD Y EDUCACIÓN

## EDUCACIÓN PARA LA SALUD

La salud es el estado de completo **bienestar físico, mental y social** y no solo la ausencia de afecciones o enfermedades.



La educación para la salud toma medidas de:

- ✓ *Prevención*
- ✓ *Promoción*
- ✓ *Recuperación*

La falta de cobertura sanitaria adecuada hace que las personas sin recursos tengan mayor tasa de mortalidad.

## FACTORES QUE INFLUYEN EN LA SALUD

**Determinantes de la salud**

La biología humana	15%
El sistema de asistencia sanitario	15%
El medio ambiente y el aspecto sociocultural	30%
El estilo de vida	40%



- Estilo de vida
- Biología
- Medio ambiente
- Asistencia

## PIRÁMIDE DE MASLOW



En 1954 Maslow establece que los humanos tenemos una serie de necesidades que debemos tener cubiertas para tener un estado óptimo de salud y las ordena según su importancia.

Para poder acceder a niveles superiores de la pirámide es preciso tener cubiertas las necesidades de los niveles inferiores.

### CARACTERÍSTICAS DE LA PRESENTACIÓN

#### Diseño general de la presentación

- Tema: *Viajes.*
- Colores: *Papel.*
- Fuentes: *Office.*
- Alineación del texto por defecto: *justificada.*
- Texto: elige el que aparece en cada diapositiva.

#### Diapositiva 1

- Diseño: *Diapositiva de título.*
- Título: tamaño de fuente 66.
- Subtítulo: tamaño de fuente 36.

### Diapositiva 2

- **Diseño:** *Dos objetos*.
- **Título:** tamaño de fuente 48. Alineación centrada.
- **Objeto de la izquierda:** tamaño de fuente 20; viñeta de marca de verificación.
- **Objeto de la derecha:** tamaño de fuente 24.

### Diapositiva 3

- **Diseño:** *Dos objetos*.
- **Título:** tamaño de fuente 40. Alineación centrada.
- **Objeto de la izquierda:** tabla con estilo *Filas con bandas* y sombra exterior.
- **Objeto de la derecha:** gráfico (estilo 26), tamaño 13 cm de alto y 12 cm de ancho. Giro del eje Y a 30°.

### Diapositiva 4

- **Diseño:** *Dos objetos*.
- **Título:** tamaño de fuente 48. Alineación centrada.
- **Objeto de la izquierda:** gráfico SmartArt (pirámide básica, escena de bloques).
- **Objeto de la derecha:** tamaño de la fuente 24; sangría antes del texto, 0,95.

## Solución ..

### 1. Diseño general

- Haz clic en el botón *Office / Nuevo / Presentación en blanco*. La primera diapositiva que te aparecerá por defecto tiene el diseño *Título*, por lo que no la cambiamos.
- Selecciona la ficha *Diseño*. En la sección *Temas*, elige *Viajes*. En la herramienta *Colores*, selecciona *Papel*. Escoge la fuente *Office*.

### 2. Diapositiva 1

- Haz clic en el título y escribe el texto. Después haz clic en el subtítulo y escribe el texto.

### 3. Diapositiva 2

- Añade una diapositiva con diseño *Dos objetos*. Haz clic en el título y escribe el texto. Céntralo.
- Haz clic en el objeto de la izquierda:
  - Pulsa la tecla de retroceso para eliminar la viñeta que tienes por defecto. Escribe el primer párrafo.
  - Selecciona el párrafo y accede al cuadro de diálogo *Párrafo*. Elimina la sangría antes del texto poniéndola a 0. Pon en negrita las palabras destacadas.
  - Colócate al final del párrafo y pulsa dos veces <Intro>. Escribe el resto del texto pulsando <Intro> después de cada línea. Selecciona las líneas *Prevención*, *Promoción* y *Recuperación* y dales formato cursiva.
  - Con las tres líneas aún seleccionadas, haz clic en el desplegable *Viñetas* y accede al cuadro de diálogo. Elige el símbolo indicado en el enunciado, pon el color a negro y el tamaño al 100% del texto. Haz clic en *Aceptar*.



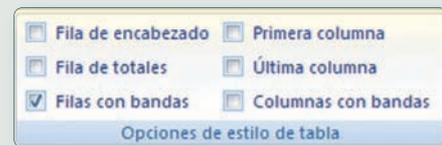
- Haz clic en el objeto de la derecha:
  - Pulsa el icono *Insertar imagen* del objeto de la derecha y selecciona la imagen *África* dentro de la carpeta correspondiente del CD *Recursos*.
  - Utiliza los puntos de control de la imagen para modificar el tamaño.
  - Con la imagen seleccionada, accede a la ficha *Formato* de las *Herramientas de la imagen*. Elige el estilo de imagen *Rectángulo con bordes suaves*.



- Accede a la ficha *Inicio*, abre el desplegable *Formas* y escoge *Cuadro de texto*. Pincha y arrastra para dibujar un cuadro de texto debajo de la imagen. Inserta el texto con tamaño 24 y coloca el cuadro ayudándote de los puntos de control.

#### 4. Diapositiva 3

- Inserta una diapositiva con diseño *Dos objetos*. Haz clic en el título y escribe el texto. Céntralo.
- Haz clic en el objeto de la izquierda:
  - Pulsa el icono *Insertar tabla* eligiendo 4 filas y 2 columnas. Inserta el texto en cada celda.
  - Selecciona la tabla y desde las *Herramientas de la tabla* accede a la ficha *Diseño*.
  - En las *Opciones de estilo de tabla* selecciona únicamente la casilla *Filas con bandas*.
  - Escoge el diseño de *Estilo temático 1 - Énfasis 3* y *Efecto / Sombra / Exterior / Desplazamiento derecha*.
  - Accede a la ficha *Presentación*. Modifica el tamaño de la tabla a 7 cm de alto por 11 cm de ancho. De esos 11 cm de ancho, la primera columna deberá tener 7,5 cm y la segunda 3,5 cm.
  - En la sección *Alineación* centra verticalmente todo el texto y horizontalmente solo la segunda columna.
  - Coloca la tabla, ayudándote de los puntos de control, en el lugar que indica el enunciado.
- Haz clic en el objeto derecho:
  - Haz clic en el icono *Insertar gráfico*.
  - En el cuadro de diálogo que se abre, selecciona *Gráfico circular 3D*.
  - En la hoja de cálculo modifica los textos y los valores para que se ajusten al enunciado.
  - Accede a la ficha *Diseño del gráfico* y elige *Estilo de diseño 26*.



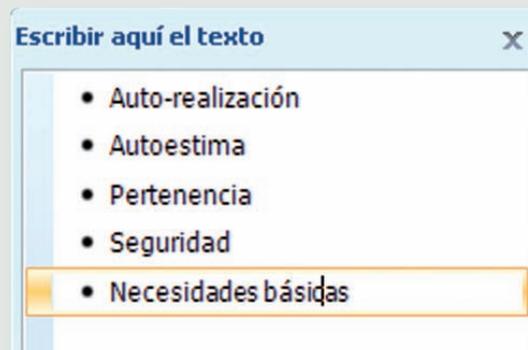
- En la ficha *Presentación del gráfico*, en el grupo *Fondo*, haz clic en *Giro 3D* y, en el cuadro de diálogo, coloca el giro del eje Y a 30°.



- En la ficha *Formato* modifica el tamaño del gráfico a 13 cm de alto y 12 cm de ancho.

#### 5. Diapositiva 4

- Inserta una diapositiva con diseño *Dos objetos*. Haz clic en el título y escribe el texto. Céntralo.
- Haz clic en el objeto de la izquierda:
  - Haz clic en el icono *Insertar gráfico SmartArt*. Elige la categoría *Pirámide* con estilo *Pirámide básica*.
  - Abre el panel de texto y escribe las palabras que figuran dentro del gráfico. Cuando termines, cierra el panel de texto.

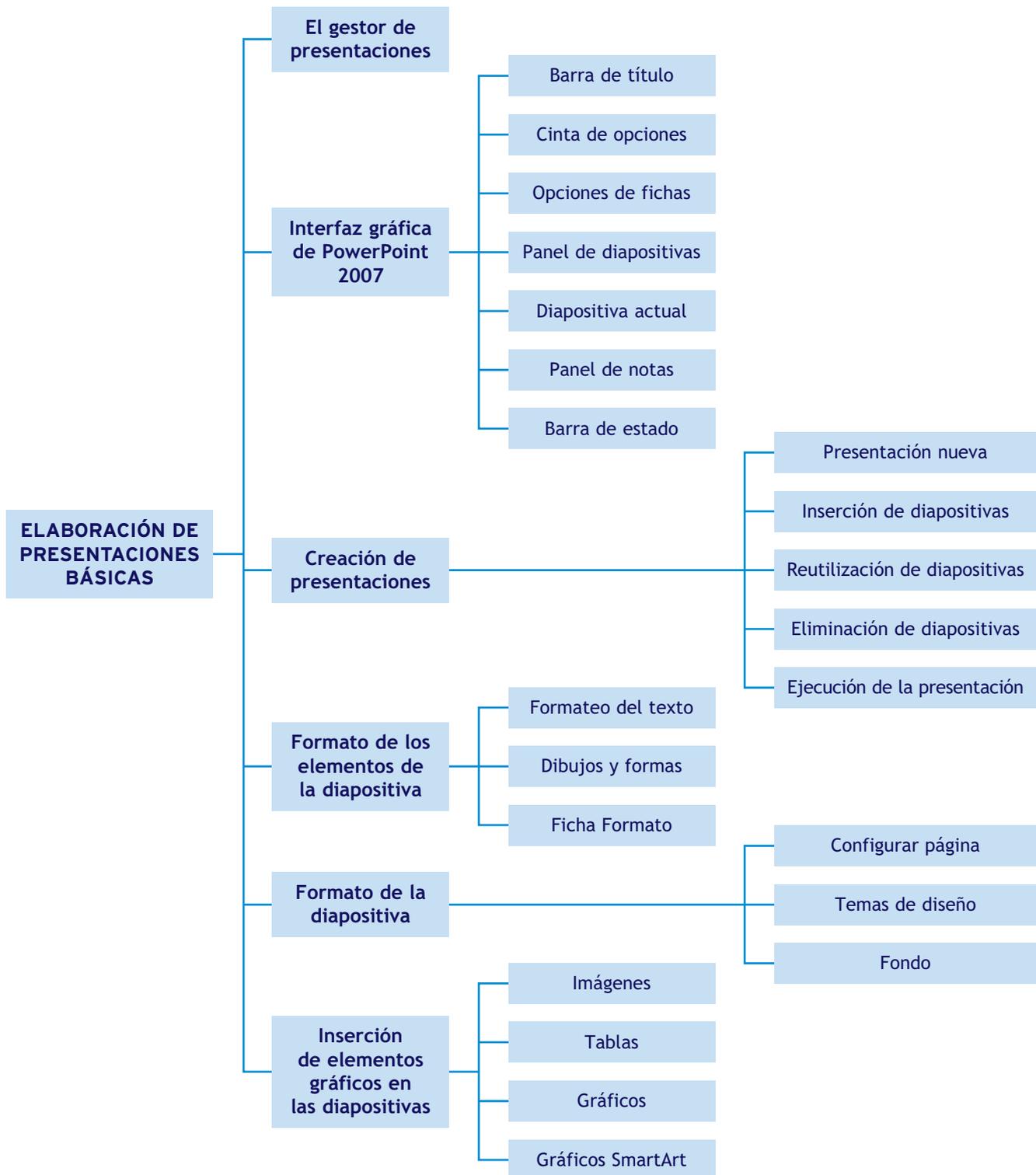


- Selecciona el gráfico. Accede a la ficha *Diseño* de *Herramientas de SmartArt* y escoge entre los estilos SmartArt *Escena de bloques*. En el desplegable *Cambiar colores*, selecciona la combinación *Multicolor - Colores resaltados*.
- Edita el texto de cada nivel del gráfico cambiando el tamaño de fuente, que, de abajo a arriba, será el siguiente: primer nivel (tamaño 30), segundo nivel (tamaño 26), tercer nivel (tamaño 24), cuarto nivel (tamaño 16), quinto nivel (tamaño 14).
- Haz clic en el objeto de la derecha:
  - Pulsa la tecla <Retroceso> para borrar la viñeta que aparece por defecto y escribe los dos párrafos de texto.

#### 6. Ejecución de la presentación

- Guarda la presentación con el nombre *Caso final*, dentro de la carpeta *Mis presentaciones*.
- Ejecuta la presentación desde el principio pulsando la tecla <F5>.

## Ideas clave



# CREAR UNA PRESENTACIÓN EN PDF CON OPEN OFFICE

**A**l preparar una presentación, además de tener en cuenta unos aspectos básicos (poco texto y de buen tamaño, buen contraste de las fuentes, mucho apoyo visual sin recargar cada presentación...), también hay que elegir el formato que se va a usar para la misma.

Lo más común es utilizar Microsoft PowerPoint pero hay otras soluciones menos costosas. Una alternativa muy recomendable es el uso de OpenOffice.org Impress, una herramienta de software libre para crear presentaciones que tiene la potencia suficiente para no tener que depender de ningún otro producto de software propietario.

No obstante, hay que tener presente otro pequeño problema que puede producirse: que no esté instalado OpenOffice.org en el ordenador en el que se hará la presentación. Si a esto le añadimos que a veces no hay posibilidad de instalar el software en ese ordenador (por restricciones de seguridad, falta de conexión a Internet...) más vale ser prevenido y guardar el documento en otro formato.

OpenOffice.org Impress permite guardar las presentaciones en formato PowerPoint pero el resultado final no es muy satisfactorio, así que es más recomendable exportar la presentación a formato PDF (y más ahora que se ha convertido en estándar), ya que es habitual que Adobe Reader, el visualizador "oficial" de PDF, sí se encuentre instalado.

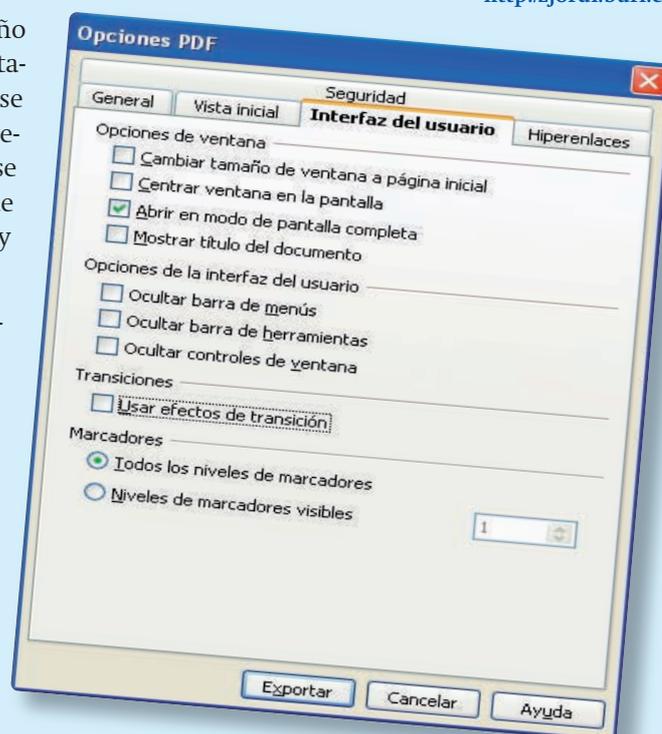
Con la versión actual de OpenOffice.org Impress (2.1) se puede guardar cualquier presentación en formato PDF de manera que, además de parecer una presentación, se comporte como tal mostrándose a pantalla completa, ocultando las barras de herramientas y cambiando de página cada vez

que se haga clic en el documento.

La forma de crear este archivo es muy sencilla: solo hay que seleccionar la opción *Exportar en formato PDF* dentro del menú *Archivo* para que se abra un cuadro diálogo para exportación.

En esta ventana que se muestra hay que seleccionar la pestaña *Interfaz del usuario* y, una vez allí, asegurarse de hacer clic en *Abrir en modo de pantalla completa*. Ahora solo tenemos que hacer clic en el botón *Exportar* para que genere el archivo PDF que contendrá nuestra presentación.

Fuente: Blog de Jordi Bufí. 03/07/2008  
<http://zjordi.bufi.es>



# Presentaciones dinámicas

## SUMARIO

- Animaciones gráficas de las diapositivas y sus objetos
- Presentaciones multimedia
- Elementos interactivos y otros objetos
- Control de la exposición
- Revisión y empaquetado
- Presentaciones para el público

## OBJETIVOS

- Configurar distintos movimientos en las diapositivas y en los elementos que las componen.
- Manejar archivos multimedia y otros objetos.
- Diseñar presentaciones interactivas.
- Configurar y controlar todos los aspectos de una exposición oral.
- Revisar la presentación.



## 1 >> Animaciones gráficas de las diapositivas y sus objetos

Los efectos de animación en las diapositivas y en los elementos que contienen consiguen captar la atención del destinatario a la vez que hacen dinámica la exposición oral. No obstante, no conviene abusar: la presentación debe ser homogénea en cuanto a su aspecto estético. Todo irá en función de lo serio o informal que queramos diseñar nuestra presentación.

### 1.1 > Transiciones de diapositivas

Uno de los efectos de animación que puede aplicarse a la presentación es la actuación sobre las transiciones.

■ **Se denomina transición al paso de una diapositiva a la siguiente.**

Por defecto, las transiciones se producen sin ningún efecto o movimiento y se activan con la barra espaciadora o las teclas <AvPág> y <←>.

Para personalizar las transiciones, nos centraremos en la ficha *Animaciones*.



13.1. Ficha *Animaciones*.

Como se ve en la Figura 13.1, esta ficha está compuesta por los grupos *Transición a esta diapositiva*, *Vista previa* y *Animaciones*. En este apartado, haremos referencia a los dos primeros.

#### Transición a esta diapositiva

En este grupo es posible seleccionar:

- El efecto de movimiento (*Efecto de transición*) que acompañará al paso de la diapositiva.
- El sonido que acompañará al efecto elegido. Puede elegirse el sonido de una galería predeterminada que ofrece la aplicación o incluir un sonido (por ejemplo, una canción) que se tenga guardado en el ordenador o en un dispositivo conectado al mismo. Además puede configurarse que suene una sola vez o repetidamente hasta el próximo sonido.
- La velocidad con la que se producirá el efecto (rápida, media o lenta).
- Que la transición se produzca al hacer clic el usuario con el ratón o bien que una diapositiva permanezca en pantalla un tiempo exacto hasta la transición a la siguiente. Es posible seleccionar ambas opciones a la vez.
- Atribuir la transición diseñada para una diapositiva a toda la presentación (*Aplicar a todo*).

#### Vista previa

El botón *Vista previa* permite visualizar el aspecto completo de todos los efectos que hemos incluido en cada diapositiva.

#### Efectos de transición

Para familiarizarte con los efectos de transición, es conveniente que apliques todos ellos a una diapositiva.

Puedes verlos todos en el panel *Efectos de transición*, que puedes abrir mediante el botón *Más* de la barra de desplazamiento.

## Transiciones

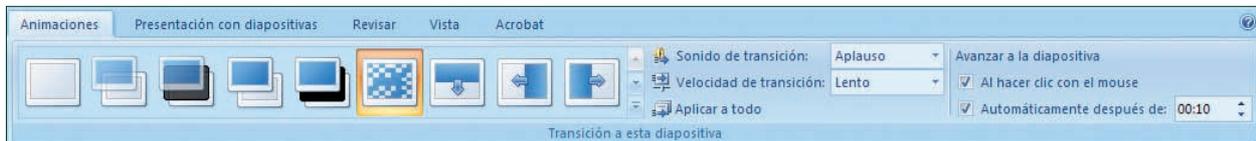
•• Abre la presentación del caso final de la unidad didáctica 12, que tienes guardada con el nombre *Caso final* en la carpeta *Mis presentaciones* y sigue las siguientes instrucciones:

- Antes de comenzar el ejercicio, selecciona *Guardar como... / Presentación de PowerPoint* y guarda la presentación con el nombre *Transiciones* en la carpeta *Mis presentaciones*.
- Diseña la transición a la primera diapositiva con efecto *Disolver*, sonido *Aplauso* y velocidad de transición media. La diapositiva permanecerá en pantalla 10 segundos o hasta que el usuario haga clic.
- Diseña la transición a la segunda diapositiva con efecto *Cuña*, sonido *Empuje* y velocidad de transición lenta. El sonido se repetirá hasta el próximo. La diapositiva avanzará después de 10 segundos.
- Diseña la transición a la tercera diapositiva con efecto *Formar un rombo*, que continúe el sonido anterior y velocidad de transición rápida. La diapositiva permanecerá en pantalla 5 segundos.
- Diseña la transición a la cuarta diapositiva con efecto *Barrido horizontal*, sonido *Redoble de tambores* una sola vez y velocidad de transición lenta. La diapositiva avanzará con el clic de ratón.

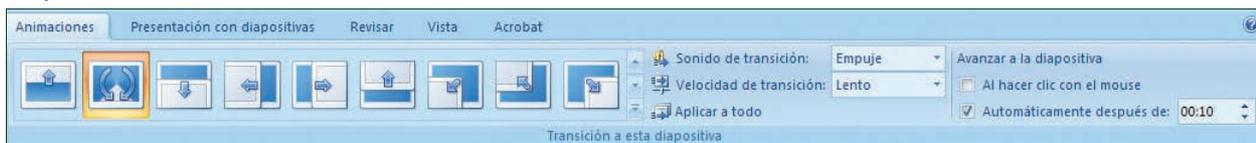
**Solución** •• En la resolución de este caso práctico nos centraremos en la ficha *Animaciones* en la sección de *Transición a esta diapositiva* e iremos configurando los distintos parámetros según las instrucciones del enunciado.

El aspecto que deberá tener la ficha *Animaciones*, en cada una de las diapositivas, una vez que hayas realizado el caso práctico, deberá ser igual a los siguientes:

### Diapositiva 1



### Diapositiva 2

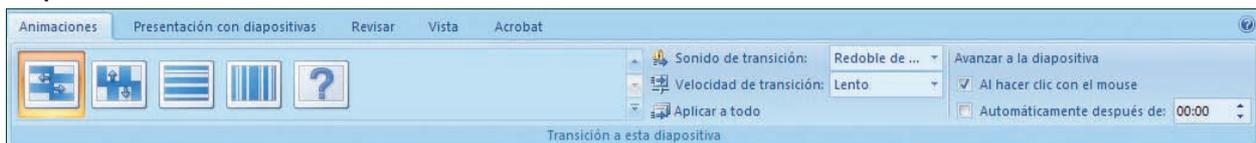


Además, volver a abrir el desplegable *Sonido* y elegir *Repetir hasta el próximo sonido*.

### Diapositiva 3



### Diapositiva 4



No olvides guardar todos los cambios realizados en la presentación *Transiciones*.

## 1.2. > Animación de objetos

Las animaciones son los efectos que se aplican a los objetos que contienen las diapositivas.

Las animaciones se añaden desde el grupo *Animaciones* de la ficha del mismo nombre.

Existen unas animaciones predeterminadas por la aplicación, que pueden incluirse de forma fácil y rápida, pero además pueden configurarse animaciones personalizadas.

### Animaciones predeterminadas

Para añadir una animación de las que incluye la aplicación por defecto, se debe proceder de la siguiente forma:

- En primer lugar, seleccionar el objeto al que se le va a asignar la animación.
- Desplegar el botón *Animar* del grupo *Animaciones*.
- Elegir entre *Desvanecer*, *Barrido* o *Desplazar hacia arriba*.
- Repetir este proceso con cuantos objetos se desee.

Cuando los objetos lo permiten, el desplegable del botón *Animar* se amplía presentando variaciones en cada uno de los efectos.



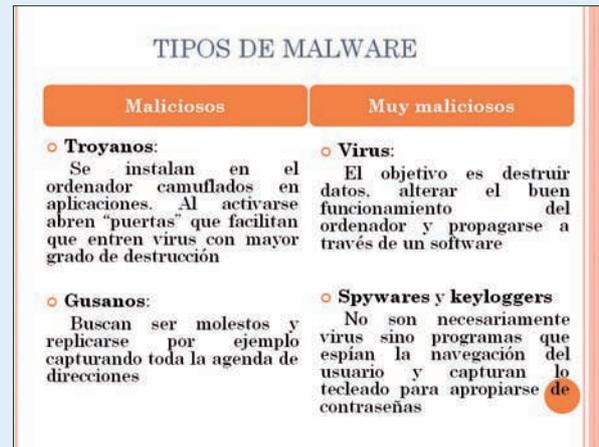
13.2. Grupo *Animaciones*.



13.3. Botón *Animar* desplegado.

## Actividades propuestas

1. Diseña una presentación formal con el siguiente contenido y características de animación y guárdala con el nombre de *Software malicioso* en tu carpeta *Mis presentaciones*.

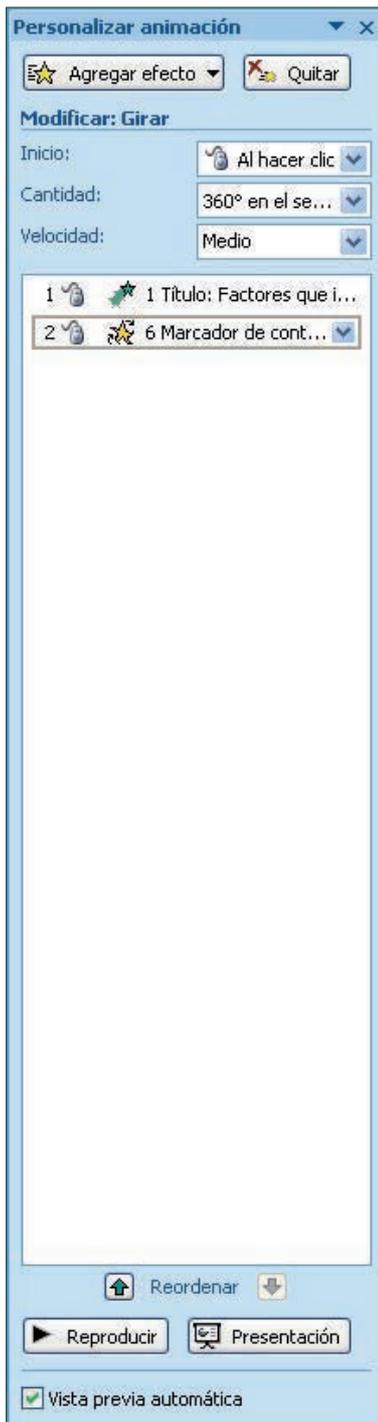


a) El tema del diseño es *Mirador*. En la primera diapositiva, el título está formateado a tamaño 30 y el resto del texto a tamaño 18. En la segunda, el título está a tamaño 30 y el resto a 22. Formatea correctamente la alineación y sangrías.

b) La diapositiva 1 debe tener una la transición *Cubrir hacia abajo* con velocidad lenta y sonido *Bomba*. Como máximo, permanecerá en pantalla 5 segundos.

c) La diapositiva 2 con la transición *Cubrir hacia arriba*, controlada por ratón.

d) Todos los cuadros de texto tienen animaciones de *Barrido por párrafos de 1º nivel*. El orden que siguen los efectos es: título, subtítulo izquierdo, cuadro de texto izquierdo, subtítulo derecho y cuadro de texto derecho.

13.4. Panel *Personalizar animación*.

## Animaciones personalizadas

Además de las animaciones predeterminadas, PowerPoint da la posibilidad de añadir más efectos y de modificar la velocidad, el orden en el que se animan los objetos, etc.

Para añadir una de estas animaciones, desde el grupo *Animaciones* y, con el botón *Personalizar animación*, abrir el panel de tareas del mismo nombre, a la derecha de la interfaz de la aplicación, y proceder de la siguiente forma:

- Seleccionar el objeto al que deseamos agregar un efecto.
- Hacer clic en el botón *Agregar efecto* seleccionando el tipo y nombre de efecto.

Al ir agregando efectos se va formando una lista con los tipos de efecto y el orden en la secuencia de movimientos. Seleccionado el que corresponda se puede eliminar, cambiar o modificar. En la parte inferior del panel siempre está disponible *Reproducir*, y visualizar la vista previa de la diapositiva, o bien desencadenar la ejecución con *Presentación*.

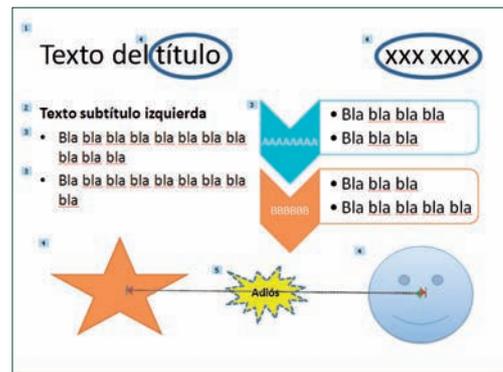
Tipos de efectos	
<i>Entrada</i>	Es la forma en que aparece el objeto después de cargarse la diapositiva.
<i>Salida</i>	Es la forma en que desaparece el objeto.
<i>Énfasis</i>	El efecto destaca el objeto con respecto de los demás y permanece en la diapositiva posteriormente.
<i>Trayectoria de la animación</i>	El efecto desplaza el objeto a otra parte de la diapositiva con una trayectoria trazada o diseñada por nosotros mismos.

Modificaciones de efectos	
<i>Inicio</i>	Indica la forma en que comenzará el efecto (por ejemplo, al hacer clic en la diapositiva, etc.).
<i>Propiedad</i>	Característica que varía en función del efecto elegido (tamaño, dirección, etc.).
<i>Velocidad</i>	Velocidad de aplicación del efecto.
<i>Reordenar</i>	Al seleccionar un efecto y hacer clic en los botones de subir y bajar se fija el orden que seguirán los efectos.
<i>Otras modificaciones</i>	El menú contextual sobre un efecto muestra distintas alternativas, entre las que destaca <i>Opciones de efectos</i> , que abre un diálogo con tres pestañas desde donde se pueden modificar más propiedades, algunas de ellas diferentes para cada efecto y para cada objeto (duración del efecto, del sonido que lo acompaña, controlar los movimientos por letras, etc.).

## Ejemplos

### Inserción y modificación de distintos efectos

- Abrimos la presentación *Animaciones* que está guardada en el CD *Recursos*. Observa que tiene el aspecto y contenido que ves a la derecha. Antes de comenzar el ejercicio, guarda la presentación con el nombre *Animaciones* en la carpeta *Mis presentaciones*.
- En la ficha *Animaciones*, pulsamos en *Personalizar animación*.
- Seleccionamos el cuadro de texto del título y hacemos clic en el botón *Agregar efecto*. Elegimos *Énfasis / Más efectos / Sutil / Resalto vertical* y escogemos velocidad *Medio*.
- Ahora seleccionamos el subtítulo de la izquierda. Añadimos el efecto de entrada *Desplazar hacia arriba*. Accedemos al menú contextual del efecto eligiendo en las opciones *Animar texto: Por letra*, con sonido *Máquina de escribir* y dirección *Desde arriba*.
- Vamos ahora a añadir efectos al cuadro de texto de la izquierda. Seleccionamos el cuadro de texto de la izquierda y agregamos el efecto de *Énfasis / Girar* con velocidad *Medio*. Observa que se crea un efecto por cada párrafo. Seleccionamos los efectos del segundo y tercer párrafo y elegimos *Inicio con la anterior* para que salten los tres efectos a la vez.
- Seleccionamos el gráfico SmartArt de la derecha y agregamos el efecto *Énfasis / Girar* con velocidad *Medio*. Elegimos también *Inicio con la anterior* para que gire a la vez que el texto de la izquierda.
- Seleccionamos las dos elipses azules del título (hacemos clic en una, pulsamos la tecla <Ctrl> y hacemos clic en la otra) y le agregamos un efecto *Entrada / Más efectos / Básica / Desplazar hacia arriba*.
- Ahora seleccionamos la estrella naranja y le agregamos un efecto de *Trayectorias de la animación / Derecha*. Este efecto saltará automáticamente después del efecto de las elipses, por tanto el inicio será *Después de la anterior*. A la forma *Cara sonriente* le agregamos un *Desplazamiento a la izquierda* que se inicie con la anterior, de manera que ambas formas se crucen.
- Modificamos las trayectorias alargándolas hasta hacerlas llegar a la figura que está en el lado contrario. Para ello, pinchamos en la punta roja de la flecha que aparece junto a la forma y la arrastramos con el ratón hasta la forma del lado contrario, tal y como se observa en la figura.
- Finalmente, queremos que, para terminar, la estrella amarilla desaparezca. Para ello, agregamos un efecto *Salir / Más efectos / Llamativo / Remolino*. Accedemos a las opciones del menú contextual del efecto y añadimos un sonido de aplauso para que la forma desaparezca con él.
- Los efectos de la diapositiva deben quedar en el orden que muestra la figura.
- Visualizamos la diapositiva para comprobar que tiene la presentación deseada y hacemos clic en *Guardar*.





13.5. Grupo *Clip multimedia* de la ficha *Insertar*.

## 2 >> Presentaciones multimedia

Cuando hablamos de multimedia, inevitablemente debemos pensar en vídeos y sonidos.

Antes de seguir adelante, debemos indicar que, para evitar que nuestras presentaciones multimedia ocupen mucho espacio, es conveniente que (al igual que recomendamos con las imágenes) los sonidos y vídeos que añadamos a las diapositivas sean de corta duración y estén en un formato comprimido (wma, mp3, etc.).

Para insertar estos objetos, procederemos haciendo clic en el icono correspondiente del cuadro de objetos de la diapositiva o bien con los botones del grupo *Clip multimedia* de la ficha *Insertar* (Figura 13.5).

Si bien ambas alternativas mostrarán el cuadro de diálogo que facilita la inserción de un clip multimedia desde archivo, los botones de la ficha *Insertar* dan más opciones, pues el desplegable nos presenta distintas opciones.

- **Submenú Película:** además de la opción por defecto del botón (*Película desde archivo...*), permite buscar un vídeo dentro de la galería multimedia de Microsoft.
- **Submenú Sonido:** contamos con la opción por defecto, buscar un sonido dentro de la galería multimedia, reproducir una pista de un CD introducido o grabar un sonido utilizando un micrófono.

Al insertar un *clip* multimedia, PowerPoint nos preguntará la forma en la que deseamos que se inicie el archivo. Podemos hacer que se inicie de manera automática al cargarse la diapositiva o al hacer clic sobre el vídeo o el icono de sonido (el altavoz).

No obstante, con cualquier sonido y con los vídeos que no sean de la Galería multimedia (inicio automático), desde la ficha *Opciones* podemos controlar este y otros aspectos.

Para que un sonido acompañe a toda la presentación, hay que insertar el archivo multimedia en la primera diapositiva y acceder al panel *Personalizar animación*. En el menú contextual del efecto, seleccionar *Opciones de efectos / Detener la reproducción después de x diapositivas*, (siendo x el número de diapositivas que tiene la presentación).



13.6. Cuadro de diálogo *Inicio de sonido*.

### Actividades propuestas

2•• Abre cualquiera de las presentaciones creadas hasta el momento e inserta una canción para que suene durante toda la ejecución de la presentación. Guárdala con el nombre *Canción* en tu carpeta *Mis presentaciones*.

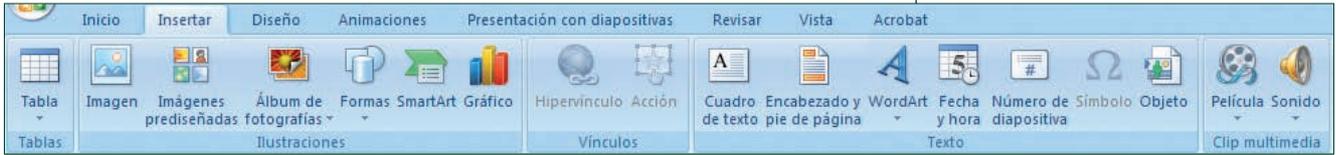
3•• Diseña una presentación que contenga:

- a) Un sonido que se inicie al hacer clic sobre el icono de *Sonido*.
- b) Dos vídeos: uno que comience haciendo clic sobre el icono de vídeo y otro que se inicie de manera automática.

Guárdala con el nombre *Multimedia* en tu carpeta *Mis presentaciones*.

### 3 >> Colección de objetos

En la ficha *Insertar* se agrupan todos los objetos (imágenes, gráficos, cuadros de texto, sonidos, etc.) que pueden incluirse en las presentaciones.



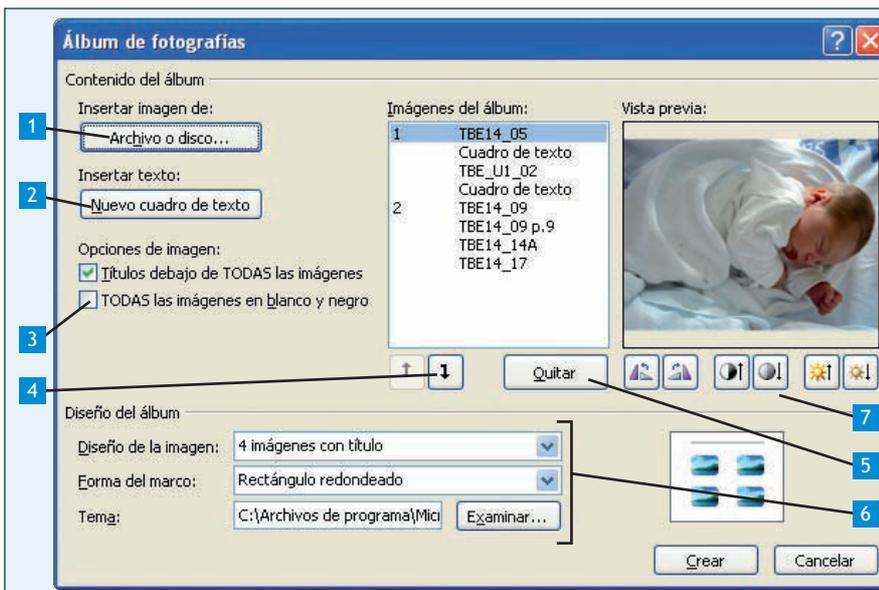
13.7. Ficha *Insertar*.

A lo largo de la unidad se han ido insertando en las presentaciones algunos objetos (tablas, imágenes, gráficos, formas, sonidos, películas, etc.). Por ello, como algunos botones de esta ficha ya son conocidos, solo desarrollaremos en este epígrafe los que aún no se han utilizado: álbum de fotografías, vínculos, encabezado y pie de página y objetos de otras aplicaciones.

#### 3.1 > Botón *Álbum de fotografías*

**Un álbum es una colección de imágenes perfectamente colocadas en las diapositivas, con un diseño predeterminado, que puede ser configurado posteriormente.**

La ventaja de esta opción es que la presentación con fotografías se crea de una forma muy rápida. Desde este botón tenemos la posibilidad de crear un álbum de fotografías o de editar uno ya existente. Para diseñar un álbum, se debe hacer clic en el botón *Álbum de fotografías*. Se abrirá la ventana que muestra la Figura 13.8, desde donde se pueden configurar todos los aspectos del álbum. Al hacer clic en el botón *Crear*, se genera el álbum. Basta con hacer clic sobre los objetos (textos/imágenes) y acceder a las fichas correspondientes para terminar de darle formato a la diapositiva.

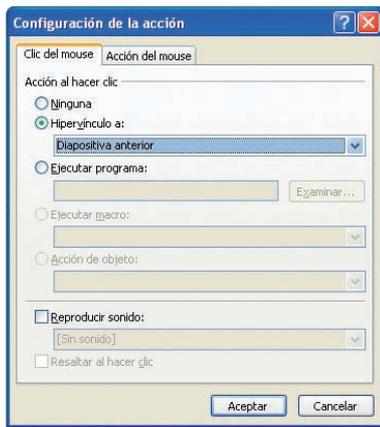


- 1 Seleccionar las imágenes del álbum.
- 2 Insertar texto a la izquierda de la imagen.
- 3 Colocar texto bajo las imágenes y mostrarlas en blanco y negro.
- 4 Reordenar los elementos del álbum.
- 5 Eliminar elementos.
- 6 Cantidad de imágenes por diapositiva, con título inferior o no. Forma del marco que rodeará a las imágenes y tema del diseño de la presentación.
- 7 Orientación, contraste y brillo de la imagen.

13.8. Cuadro de diálogo *Album de fotografías*.



13.9. Botones de acción.



13.10. Cuadro de diálogo Configuración de la acción.

### 3.2 > Presentaciones interactivas

Las presentaciones interactivas son aquellas que permiten al usuario interactuar con los elementos de las diapositivas.

A través de la acción del usuario sobre botones, texto o imágenes, se puede personalizar el itinerario a seguir en las diapositivas: ir a una concreta, abrir una página de Internet, ejecutar una aplicación, reproducir un fichero multimedia, etc.

Los elementos interactivos son botones de acción y objetos con vínculos.

#### Botones de acción

Los botones de acción son dibujos prediseñados que tienen asociadas acciones por defecto. Así, por ejemplo, el primer botón (Figura 13.9) lleva asociada la acción de ir a la diapositiva anterior, el quinto lleva al inicio, etc.

Se dibujan desde el botón desplegable *Formas*, que está en el grupo *Ilustraciones*. Al acabar de dibujarlos se mostrará el cuadro de diálogo *Configuración de la acción* (Figura 13.10) con la acción predeterminada para ese botón, susceptible de ser modificada.

#### Insertar vínculos

La idea de estas herramientas de la ficha *Insertar* es seleccionar el objeto al que le vamos a aplicar un vínculo y proceder de cualquiera de las dos formas siguientes:

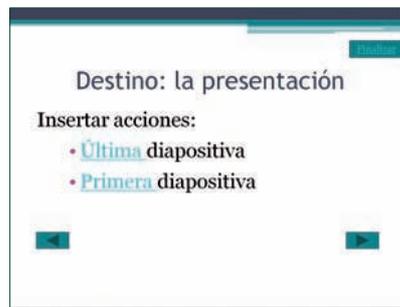
- Haciendo clic en el botón *Acción* y eligiendo la acción deseada a través del cuadro de diálogo *Configuración de la acción*.
- Haciendo clic en el botón *Hipervínculo* y trabajando con el cuadro de diálogo *Insertar hipervínculo*. En el grupo *Vincular a* se decide el tipo de vínculo que se va a añadir. El cuadro de diálogo adoptará las opciones necesarias para su configuración.

## Casos prácticos

2

### Presentaciones interactivas

•• Diseña y ejecuta la siguiente presentación compuesta por tres diapositivas que deberán tener el contenido y diseño que ves a continuación.



### Primera diapositiva

Al mover el puntero sobre el botón de acción deberá sonar la campana.

### Segunda diapositiva

- En esta diapositiva insertaremos acciones y botones de acción para crear vínculos a las diapositivas que se describen en la lista.
- En la esquina superior derecha se insertará un botón con el texto *Finalizar*. Al mover el cursor sobre él, finalizará la exposición, acompañada de un sonido de aplauso.

### Tercera diapositiva

- Diseña un enlace a la página web de la editorial Macmillan.
- Vincula un texto con el correo electrónico de la editorial Macmillan.

## Solución ..

### 1. Diseño general

- La presentación tiene el diseño *Urbano*. La primera diapositiva es del tipo *Diapositiva de título*, las dos siguientes del tipo *Título y objetos*. Como este caso práctico pretende ilustrar la inserción de hipervínculos, no nos centraremos en el diseño estético, por lo que elige el tipo de fuente y el tamaño que desees, siempre que el resultado sea similar al que te mostramos.
- Guarda la presentación con el nombre *Vínculos* en tu carpeta *Mis presentaciones*.

### 2. Primera diapositiva

Dibuja el botón de acción *Sonido*. En las dos pestañas del cuadro de diálogo *Configuración de la acción*, selecciona *Ninguna*. En la pestaña *Acción del mouse*, activa la casilla de verificación *Reproducir sonido* eligiendo *Campana*.

### 3. Segunda diapositiva

- Selecciona la palabra *Última* y pulsa el botón *Acción* de la ficha *Insertar*. En la pestaña *Clic del mouse* haz clic en *Hipervínculo a* y selecciona *Última diapositiva*.
- Selecciona la palabra *Primera* de la lista y repite el proceso escogiendo el hipervínculo a *Primera diapositiva*.
- Dibuja en la esquina superior derecha un cuadro de texto con la palabra *Finalizar*. Selecciona el cuadro de texto y haz clic en el botón *Acción*. En el cuadro de diálogo que se muestra, en la pestaña *Clic del mouse*, elige *Ninguna*. Pasa a la pestaña *Acción del mouse* y elige *Hipervínculo a / Fin de la presentación*. Activa la casilla *Reproducir sonido* y escoge *Aplauso*.
- Despliega el botón *Formas* y dibuja los botones *Siguiente* y *Anterior*. Acepta el cuadro de diálogo por defecto al terminar de trazar cada botón.

### 4. Tercera diapositiva

- Escribe el texto y selecciona las palabras *Macmillan profesional*. Pulsa el botón *Acción* y en la pestaña *Clic del mouse* selecciona la acción del hipervínculo a valor *Dirección URL*. Saltará entonces un cuadro de diálogo en el que debes escribir la dirección web a la que quieres que lleve el enlace (en nuestro caso, <http://www.macmillanprofesional.es>). También puedes insertar el mismo enlace desde el botón *Hipervínculo* eligiendo *Archivo o página web existente*, rellenando el campo *Dirección*.
- Selecciona la dirección de *e-mail* y haz clic en el botón *Hipervínculo*. Haz clic en el botón *Dirección de correo* y rellena los campos *Dirección de correo electrónico* (en nuestro caso <mailto:info@macmillan.es>) y *Asunto*.

### 3.3 > Encabezado y pie de página

En el grupo *Texto* de la ficha *Insertar* encontramos herramientas que ya conocemos y hemos utilizado (*Cuadro de texto* o *WordArt*) y otras nuevas como *Fecha y hora*, *Número de diapositiva* y *Encabezado y pie de página* que nos remiten al mismo cuadro de diálogo.



13.11. Grupo *Texto* de la ficha *Insertar*.

Desde este cuadro podemos seleccionar una serie de opciones y aplicarlas a la diapositiva seleccionada o a toda la presentación: incluir una fecha y hora, insertar el número de orden de cada diapositiva o mostrar un texto en el pie de página.

La aplicación hace que estos elementos se incluyan en una parte determinada de las diapositivas pero, como se incluyen en un cuadro de texto, pueden moverse y colocarse en la parte deseada de la diapositiva.

### 3.4 > Objeto incrustado

Además de todos los objetos vistos con anterioridad, existe la posibilidad de insertar en las diapositivas objetos de otras aplicaciones de Windows. Así por ejemplo, se puede tener en una diapositiva una hoja de cálculo de Excel o un dibujo de Paint.

Al hacer clic en el botón *Objeto* del grupo *Texto* aparece el listado de todos los tipos de objeto que pueden incrustarse en la presentación, indicando el programa al que pertenecen.

Si por ejemplo, seleccionamos *Hoja de cálculo de Microsoft Office Excel*, se incluirá en la diapositiva una hoja de cálculo completa y la cinta de opciones mostrará herramientas para su tratamiento. Se trabajará con ella igual que si estuviéramos en la aplicación madre y al hacer clic fuera del área que ocupa aparecerá incrustada en la diapositiva como si de otro objeto se tratara. Bastará con hacer doble clic sobre el objeto para tener de nuevo a la vista las opciones para su tratamiento.

## Actividades propuestas

4•• Diseña una presentación con un álbum de fotos con el formato que más te guste. Añádele un pie de página excluyendo la diapositiva de título con el siguiente formato.

Abril de 2009

© Tu nombre

n.º

5•• Sin salir de PowerPoint, incrusta en una diapositiva un dibujo hecho con la aplicación Paint.

## 4 >> Controlar la ejecución de la presentación

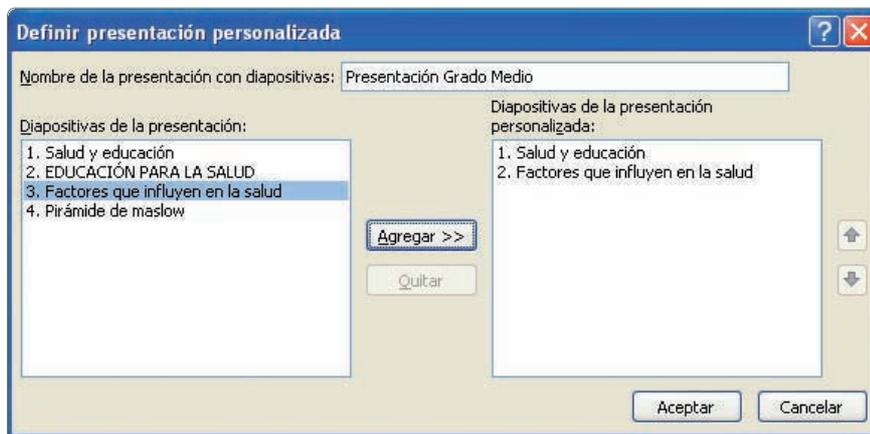
La visualización de la presentación a pantalla completa tiene muchas opciones interesantes en las que merece la pena profundizar. Centraremos nuestra atención en las herramientas de la ficha *Presentación con diapositivas*.

### 4.1 > Presentaciones personalizadas

Una vez que hemos creado una presentación es posible que queramos utilizarla con distintas audiencias, adaptándola a las circunstancias de cada una. Para ello, partiendo de una presentación base, podemos crear varias presentaciones personalizadas que incluyan únicamente alguna de sus diapositivas.

A partir de las diapositivas que se incluyen en una presentación, pueden crearse todas las presentaciones personalizadas que se deseen, cada una de las cuales se guardará como un nuevo archivo.

Para crear una presentación de este tipo, teniendo la presentación base abierta, se debe hacer clic sobre el botón *Presentación personalizada* de la ficha *Presentación con diapositivas*. En el cuadro de diálogo del mismo título se pulsa en *Nueva* y aparecerá la ventana *Definir presentación personalizada*.



13.12. Cuadro de diálogo *Definir presentación personalizada*.

En esta ventana, para añadir una diapositiva a la presentación personalizada, se selecciona en el apartado de la izquierda y se pulsa el botón *Agregar*.

Para eliminar una diapositiva de la presentación personalizada se elige en el apartado de la derecha y se hace clic en el botón *Quitar*.

Los botones con imagen de flecha que están a la derecha de la ventana reordenan las diapositivas dentro de la presentación personalizada.

Una vez que la presentación personalizada esté creada, se podrá ejecutar de dos formas:

- Desde la ficha *Presentación con diapositivas*, haciendo clic en el botón *Presentación personalizada* y seleccionando la presentación creada.
- Durante la exposición de la presentación original, accediendo al menú contextual (botón secundario del ratón), eligiendo *Presentación personalizada* y seleccionando la deseada del listado de las presentaciones creadas.

## 4.2 > Configurar la presentación

El modo en el que se mostrará la presentación a pantalla completa se puede configurar para personalizar la exposición. Para ello, se debe hacer clic en el botón *Configuración de la presentación con diapositivas*. En el cuadro de diálogo que se muestra se puede configurar:

- El tipo de presentación: a pantalla completa o en una ventana.
- Las opciones de presentación: repetir cíclicamente la exposición, inhabilitar la narración y las animaciones.
- La posibilidad de mostrar todas o solo algunas de las diapositivas.
- El avance de las diapositivas: controlar las transiciones únicamente con el ratón y teclado o también con los intervalos de tiempo diseñados.
- Opciones de *hardware*.

## 4.3 > Otras opciones de configuración

Además de las opciones de configuración vistas en el apartado anterior, la ficha *Configurar* muestra otras opciones interesantes.

### Grabar narración

Si hay un micrófono conectado al equipo se puede grabar una narración que acompañará a las diapositivas en la presentación a pantalla completa.

El procedimiento de grabación es el siguiente:

- Se hace clic en el botón *Grabar narración*. Se abrirá una ventana con el tiempo disponible de grabación. Hacer clic en *Aceptar*.
- Se van pasando las diapositivas a la vez que se va narrando por el micrófono el texto que se desea que acompañe a cada una.
- Al finalizar la presentación, la narración se guarda de forma automática con la opción de grabar los tiempos de transición.

### Ensayar intervalos

Esta herramienta permite hacer una estimación de los segundos que tarda en visualizarse el contenido de una diapositiva y su transición para guardar el intervalo. Se configura del siguiente modo:

- Se selecciona una diapositiva. Al hacer clic en el botón *Ensayar intervalos* aparecerá el cuadro de diálogo *Ensayo*. En el centro se marca el tiempo del intervalo seleccionado para la diapositiva actual y a la derecha el total de la presentación:
  - El botón *Repetir* (a la derecha del contador de tiempo central) sirve para volver a ensayar el tiempo de la diapositiva actual.
  - El botón *Siguiente* (el primero de la derecha) sirve para avanzar a otra diapositiva. El reloj central se pondrá a cero mientras el tiempo total de la presentación seguirá avanzando.
- Para detener el ensayo basta con cerrar el cuadro de diálogo. En este momento es posible guardar los intervalos de cada diapositiva.

Podemos utilizar o no los intervalos ensayados y guardados marcando o desmarcando la casilla de verificación *Utilizar intervalos ensayados* de la misma ficha *Presentación con diapositivas*.



13.13. Cuadro de diálogo *Ensayo*.

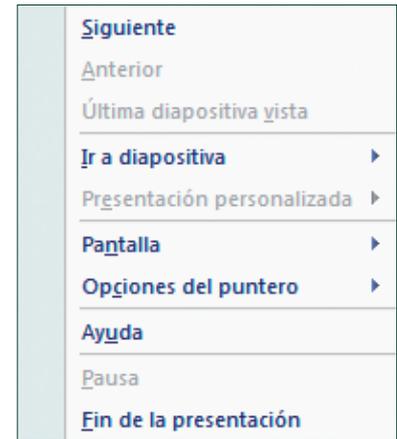
#### 4.4 > Control de la exposición

Una vez diseñada completamente la presentación, tanto en lo referente a las diapositivas, como en la forma en que se visualizará (incluida, en su caso, la exposición oral) aún existe la posibilidad de controlar más la visualización de la presentación a pantalla completa.

El ponente podrá controlar la ejecución de la secuencia de diapositivas y otros aspectos abriendo, durante dicha ejecución, el menú contextual que se muestra al pulsar el botón secundario del ratón.

Las opciones de este menú contextual son:

- **Siguiente:** avanza a la siguiente diapositiva o al siguiente efecto de la misma diapositiva si es que esta se expone por partes.
- **Anterior:** retrocede a la diapositiva anterior o al punto anterior de la misma si esta se expone por partes.
- **Última diapositiva vista:** pasa a la última diapositiva vista, que no tiene por qué ser necesariamente la anterior.
- **Ir a diapositiva:** abre un menú para seleccionar entre todas las diapositivas de la presentación.
- **Presentación personalizada:** abre un menú para ejecutar una de entre todas las presentaciones personalizadas creadas.
- **Pantalla:** permite poner la pantalla en negro o blanco para despertar la atención de los asistentes sobre la exposición oral. También posibilita visualizar la barra de estado de Windows.
- **Opciones del puntero:** permite utilizar el puntero del ratón para señalar, escribir y borrar anotaciones, resaltar algo, etc., como si de una pizarra se tratara, para captar la atención del público asistente. Al finalizar la exposición se muestra un cuadro de diálogo a través del que se podrán guardar las anotaciones hechas.
- **Ayuda:** muestra el listado de combinaciones de teclas de acceso rápido y la función de cada una de ellas.
- **Pausa:** detiene o reanuda la ejecución de la presentación.
- **Fin de la presentación:** finaliza la exposición de la presentación desde la diapositiva en la que se ejecuta.



13.14. Menú contextual de la ejecución.

### Actividades propuestas

**6••** Crea una presentación con tres diapositivas. Mediante la opción *Ensayar intervalos*, graba una transición en la primera de 3 segundos, en la segunda de 5 y en la tercera de 7 segundos. Abre la ficha *Animaciones* y comprueba los tiempos de transición. Observa que, probablemente, los tiempos no habrán sido exactos. Guárdala en tu carpeta *Mis presentaciones* con el nombre *Intervalos*.

**7••** Crea una presentación que ilustre un cuento infantil. Descarga imágenes de Internet para amenizar las diapositivas. Graba la narración del cuento y ensaya las transiciones. Visualiza la presentación. Guárdala con el nombre *Cuento infantil* en la carpeta *Mis presentaciones*.

**8••** Configura la presentación *Cuento infantil* para que el usuario no pueda acelerar su transición con el teclado. Accede a *Guardar como* y guárdala en la carpeta *Mis presentaciones*, con el nombre *Transición fija*.

## 5 >> Fichas Revisar y Vista

Ya solo nos faltan por ver estas dos fichas que contienen importantes opciones para trabajar con las presentaciones durante su elaboración y mejorar su resultado final.

### Revisar la presentación

El hecho de que las presentaciones sean atractivas y amenas es tan importante para su usuario como que el contenido sea directo, estricto y serio. El texto de las diapositivas es breve pero importante y debe revisarse para que no contenga errores ortográficos ni gramaticales.

A su vez, PowerPoint cuenta con la posibilidad de insertar comentarios en las diapositivas que facilitarán la tarea al orador durante la exposición de la presentación. Todas estas herramientas de revisión se centralizan en la ficha *Revisar*, que contiene también la opción de proteger el acceso a la presentación.

### Ficha Vista

Esta ficha agrupa diversas opciones, referidas a la forma en que las diapositivas se mostrarán en la pantalla.



13.15. Ficha Vista.

Esta ficha está compuesta por los siguientes grupos:

– **Vistas de presentación:**

- **Normal:** es la que aparece por defecto, muestra la diapositiva actual y a la izquierda el panel de diapositivas.
- **Clasificador de diapositivas:** muestra miniaturas de las diapositivas de forma similar a la vista *Diapositivas* del panel de diapositivas. Facilita tareas como copiar diapositivas, eliminarlas...
- **Página de notas:** incluye las notas junto a cada diapositiva.
- **Presentación con diapositivas:** reproduce la presentación a partir de la diapositiva seleccionada.
- **Patrones:** son partes de plantillas con información sobre los elementos de las diapositivas para utilizarlos en futuras presentaciones.

– **Mostrar u ocultar:** donde se incluyen las reglas horizontal y vertical y las *Líneas de la cuadrícula*, que insertan en la vista una cuadrícula que permite ajustar más fácilmente la colocación de todos los elementos en la diapositiva.

- **Zoom:** ajusta el tamaño de la diapositiva que se muestra en pantalla.
- **Color o escala de grises:** muestra las diapositivas en el color elegido con el tema o en escala de grises.
- **Ventana:** presenta las diapositivas en varias ventanas y determina la forma en que se presentarán estas.
- **Macros:** permite ejecutar las macros existentes en la presentación.

### Macros

En PowerPoint, para crear macros se ha de visualizar el editor de Visual Basic, en la ficha *Programador*.

Para tener acceso a esta ficha se debe hacer clic en el botón de Office / *Opciones de PowerPoint* y activar la casilla de verificación *Mostrar ficha Programador en la cinta de opciones*.

## 6 >> Otros procedimientos

En este epígrafe haremos mención a algunos procedimientos relacionados con las presentaciones.

### 6.1 > Empaquetar la presentación

Empaquetar una presentación consiste en agrupar todos los archivos imprescindibles para poder proyectar la exposición desde un ordenador sin necesidad de que este tenga instalado la aplicación PowerPoint, (siempre que su sistema operativo sea Windows 2000 o posterior).

Para ello, se abre la presentación que quiera empaquetarse y se hace clic en el botón de *Office / Publicar / Empaquetar para CD-ROM*. En el ordenador de destino, se ejecutará el archivo PPTVIEW.EXE.

### 6.2 > Presentaciones para el público

Tres son los elementos imprescindibles para realizar una presentación de este tipo: un ordenador, un proyector y un cable VGA, que tiene a ambos extremos un conector macho denominado D15 (tiene forma de D y 15 pines).



13.16. Conectores VGA.

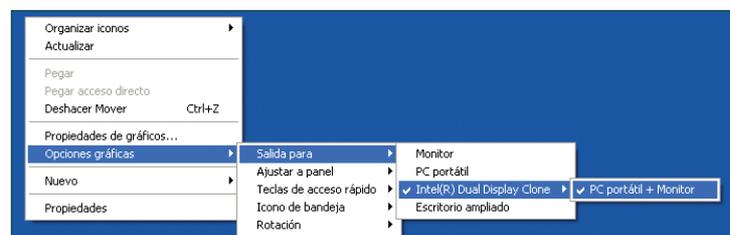
## Ejemplos

### Conexión y configuración de un ordenador y un proyector

Conectamos un extremo del cable VGA al puerto VGA del ordenador y el otro extremo a la salida VGA del proyector. Observando la forma del conector y del puerto VGA, nos damos cuenta de que únicamente hay una posición posible. En caso de que el proyector tuviera varias salidas libres elegimos la salida de vídeo 1. El siguiente paso será conectar a la red eléctrica el proyector y encender tanto el proyector como el ordenador.

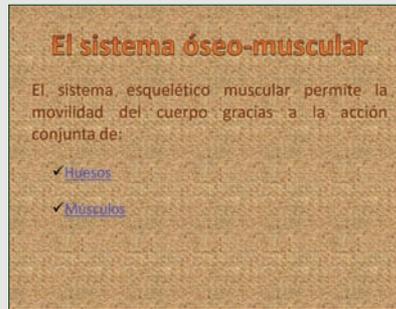
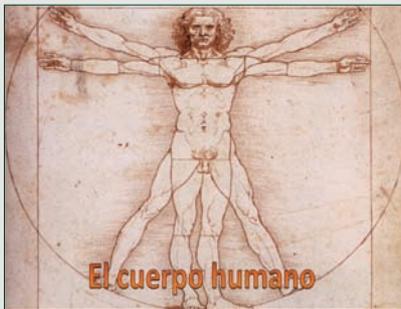
La configuración de los dispositivos de hardware para la exposición varía según cuál sea el tipo de proyector que se utilice. Puede que nada más encender los dos dispositivos, se muestre la imagen tanto en el ordenador, como en la pantalla de proyección. Si no fuera así, deberíamos configurar el ordenador, la pantalla o ambos.

En este ejemplo, haciendo clic con el botón secundario del ratón sobre el escritorio de nuestro ordenador y siguiendo la ruta que se observa en la figura, elegimos la salida de imagen deseada en cada momento. Debes tener en cuenta que esta configuración será distinta según cuál sea el software de la tarjeta gráfica instalada, por lo que es posible que, en tu caso, el menú contextual sea un poco diferente. Finalmente, ajustamos el enfoque y el nivel de zoom en el proyector y ya podemos seleccionar el archivo de presentación deseado y mostrarlo en público a través del proyector.



## Elaboración de una presentación dinámica

- Elabora la siguiente presentación:



## CARACTERÍSTICAS DE LA PRESENTACIÓN

### Diseño general de la presentación

- La primera diapositiva contiene una imagen de fondo. En el resto, el formato del *Estilo del fondo* será el relleno con la textura *Esterilla*.
- Texto: elige el que aparece en cada diapositiva.
- Las fuentes están en tonos de color marrón, incluidos vínculos y viñetas.
- Todos los títulos tienen un diseño WordArt con *Relleno degradado - Énfasis 6, Sombra interior*. El contorno del texto es negro.
- Las transiciones de todas las diapositivas son aleatorias, acompañadas del sonido del viento, lentas y cada 10 segundos o controladas por ratón.

### Diapositiva 1

- **Diseño:** *Diapositiva de título*.
- **Imagen:** *El hombre de Vitruvio* de Leonardo da Vinci. Puedes encontrarla, con el nombre *Vitruvio*, en el CD *Recursos* o descargarla de Internet.
- **Título:** *El cuerpo humano*

### Diapositiva 2

- **Diseño:** *Título y objetos*.
- **Título:** *El sistema óseo-muscular*

- **Texto:**  
*El sistema esquelético muscular permite la movilidad del cuerpo gracias a la acción conjunta de:*
  - *Huesos*
  - *Músculos*

**Diapositiva 3**

- **Diseño:** *Dos objetos.*
- **Título:** *El sistema óseo*
- **Texto:**  
*Contiene 206 huesos cuya función es:*
  - *Sostener al resto de nuestro organismo.*
  - *Proteger los órganos internos.*
  - *Constituir la reserva de calcio del organismo.*
  - *Formar las células sanguíneas en la médula ósea roja.*
- **Imagen:** *Sistema óseo.* Puedes encontrarla en el CD *Recursos.*

**Diapositiva 4**

- **Diseño:** *Dos objetos.*
- **Título:** *División del esqueleto*
- **Tabla:**

Huesos de eje	Huesos de extremidades
Cabeza Cráneo Cara	Superiores Cintura pelviana Brazo Antebrazo Mano
Columna Vértebras	Inferiores Cintura pelviana Muslo Pierna Pie
Tórax Costillas Esternón	

- **Imagen:** *Cráneo.* Puedes encontrarla en el CD *Recursos.*

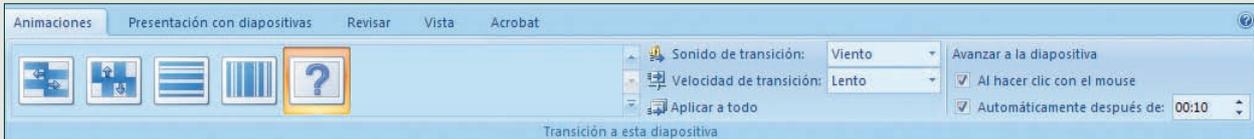
**Diapositiva 5**

- **Diseño:** *Dos objetos.*
- **Título:** *El sistema muscular*
- **Texto:**  
*Está formado por el conjunto de músculos y tendones.*  
*Sus funciones son:*
  - *Movimiento del cuerpo*
  - *Producción de calor*
  - *Mantener la postura corporal*
- **Imagen:** *Sistema muscular.* Puedes encontrarla en el CD *Recursos.*

## Solución ··

### 1. Aspectos generales

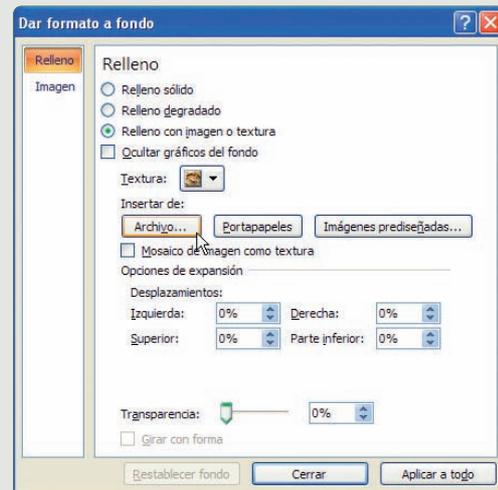
- Aplica a toda la presentación las normas generales de diseño que se exponen en el enunciado, de acuerdo a lo que has aprendido en la unidad didáctica 12.
- Para configurar las transiciones de todas las diapositivas, debes acceder a la ficha *Animaciones* y allí seleccionar las opciones que se observan en la figura y hacer clic en *Aplicar a todo*.



- Hacer clic en el botón *Office / Nuevo / Presentación en blanco*. La primera diapositiva que te aparecerá por defecto tiene el diseño *Título*, por lo que no debes cambiarlo. Desde el botón *Nueva diapositiva* de la ficha *Inicio*, inserta el resto de diapositivas de la presentación con los diseños que indica el enunciado.

### 2. Diapositiva 1

- Haz clic en el título y selecciona la ficha *Insertar / WordArt*. Allí elige el estilo que se indica en el enunciado y escribe el texto.
- Accede a la ficha *Diseño*. Pon la imagen como fondo de la diapositiva mediante el botón *Estilo de fondo / Formato de fondo*. Se abrirá el cuadro de diálogo *Dar formato al fondo*, donde en el apartado *Relleno* deberás seleccionar *Relleno con imagen o textura / Insertar de Archivo...*
- Se abrirá un nuevo cuadro de diálogo en el que deberás elegir la carpeta donde se encuentre el archivo con la imagen (estará en el CD *Recursos* o, si la has descargado de Internet, en la carpeta del disco de tu ordenador, donde la hayas guardado).



### 3. Diapositiva 2

- Añade una diapositiva con diseño *Título y objetos*. Haz clic en el título y escríbelo de la misma forma que lo hiciste en la primera diapositiva. Da formato al fondo de esta diapositiva y las siguientes a través del botón *Estilos de fondo / Formato de fondo*. En este caso deberás elegir *Relleno con imagen o textura / Textura / Esterilla*.

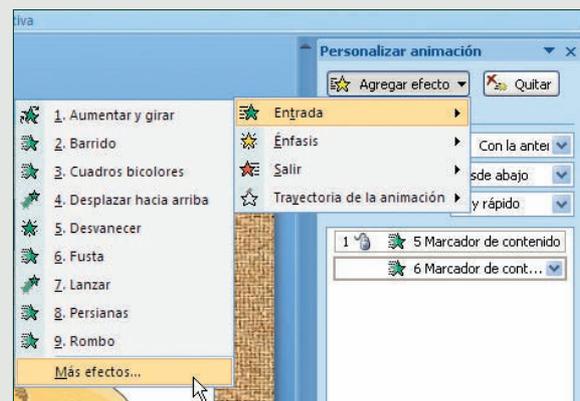
- Haz clic en el objeto y escribe el texto. Elimina la sangría del párrafo y configura las viñetas desde la ficha *Inicio*, botón *Viñetas / Numeración y viñetas* para cambiar el color del símbolo.
- Las palabras *Huesos* y *Músculos* contienen hipervínculos que insertarás cuando estén creadas todas las diapositivas.

#### 4. Diapositiva 3

- Escribe el título. En el objeto de la izquierda incluye el texto, configurando las fuentes y viñetas igual que en la diapositiva anterior. En el objeto de la derecha inserta la imagen *Sistema óseo* desde el CD *Recursos*.
- Selecciona el cuadro de texto, abre la ficha *Animaciones* y haz clic en *Animar / Desplazar hacia arriba / Por párrafos de 1º nivel*.
- Selecciona la imagen y haz clic en *Personalizar animación*. Haz clic en *Agregar efecto / Énfasis / Girar* y establece que el inicio sea *Con la anterior*.

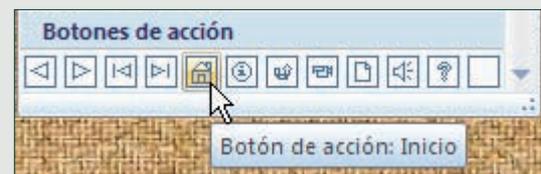
#### 5. Diapositiva 4

- Escribe el título.
- En el objeto de la izquierda dibuja la tabla e incluye su texto. Selecciona la tabla y, en la ficha *Animaciones*, pulsa *Personalizar animación / Agregar efecto / Entrada / Más efectos / Barrido*. Accede al panel *Personalizar animación* y modifica la dirección escogiendo *Desde arriba*.
- En el objeto de la derecha inserta la imagen *Cráneo* desde el CD *Recursos*. Selecciona la imagen. Pulsa *Personalizar animación / Agregar efecto / Entrada / Más efectos / Barrido* con la dirección *Desde abajo*. El inicio debe ser *Con la anterior*.



#### 6. Diapositiva 5

- Procede con el título, cuadro de texto e imagen de la misma forma que has hecho en la tercera diapositiva.
- Añade un elemento interactivo que dirija la presentación al inicio de la presentación (que es la diapositiva 1). Puedes seleccionarlo desde la ficha *Insertar / Formas / Botón de acción*: *Inicio*. Colócalo en la parte inferior derecha de la diapositiva y acepta las opciones que te da por defecto el cuadro de diálogo.

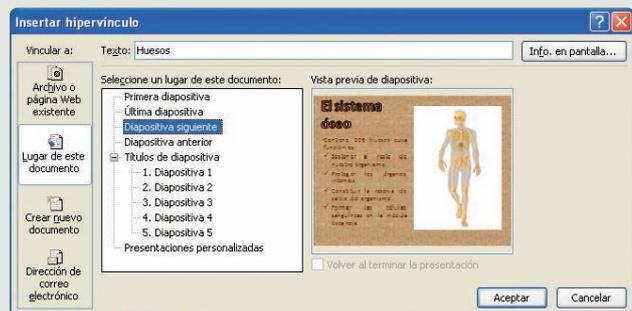


#### 7. Inserción de hipervínculos

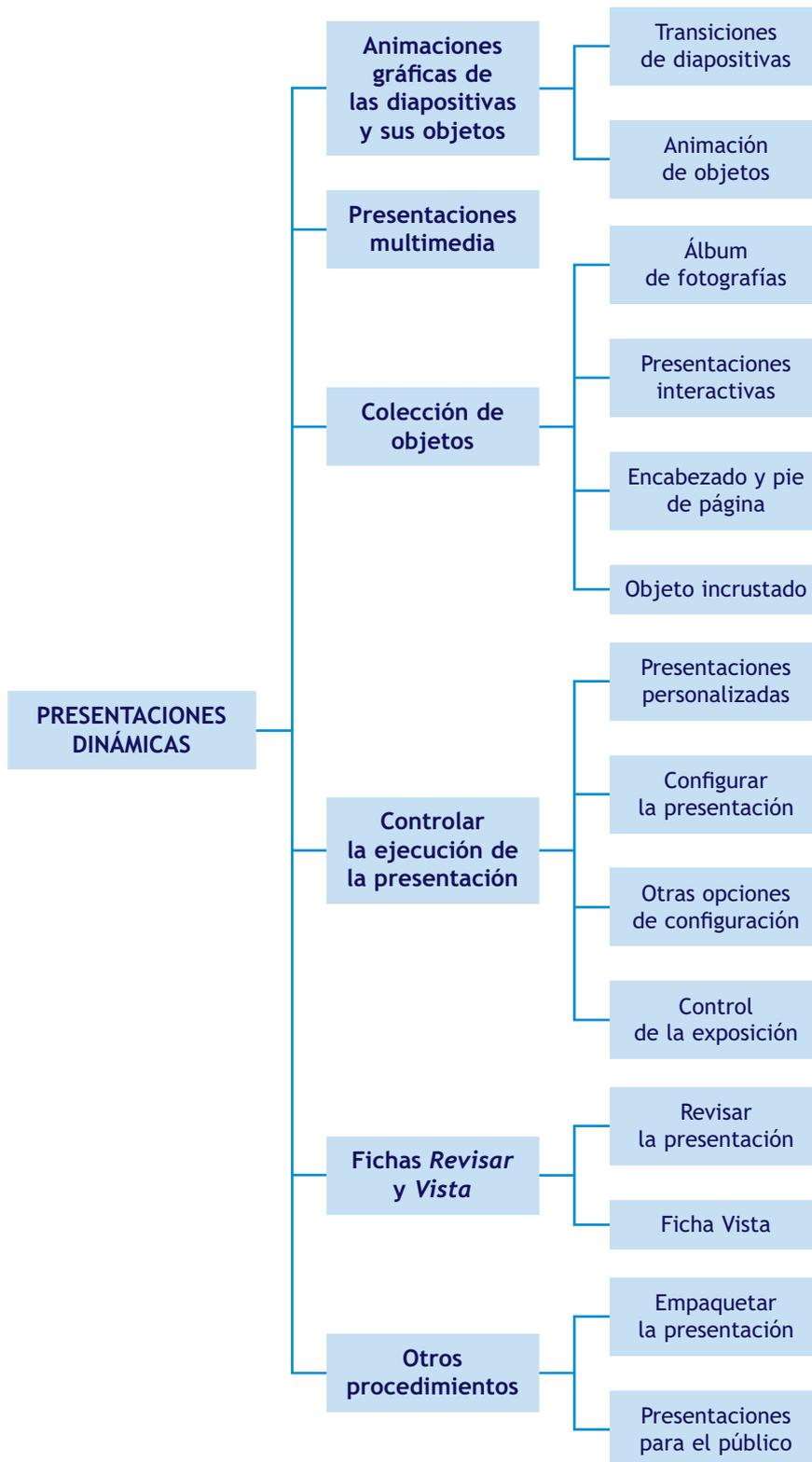
- Vuelve a la diapositiva 2 y selecciona la palabra *Huesos*, haz clic en ficha *Insertar / Hipervínculo / Lugar de este documento / Diapositiva siguiente*. Selecciona la palabra *Músculos*, haz clic en *Hipervínculo / Lugar de este documento / 5. Diapositiva 5*.

#### 8. Ejecución de la presentación

- Guarda la presentación con el nombre *Vitruvio*, dentro de la carpeta *Mis presentaciones*.
- Ejecuta la presentación desde el principio pulsando la tecla <F5> y comprueba que todos los efectos, animaciones y transiciones funcionan correctamente.



## Ideas clave



# GUÍA PRÁCTICA PARA TRABAJAR EN LA "NUBE"

POR RAMÓN PECO (SOITU.ES)  
ACTUALIZADO 06-11-2008 13:12

El arquitecto jefe de software de Microsoft, Ray Ozzie, presentaba hace unos días la nueva estrategia de la compañía para volcarse en la denominada computación en la nube, que en esencia no es otra cosa que ejecutar aplicaciones y guardar la información que procesamos en Internet, despreocupándonos del disco duro. ¿Qué podemos hacer con estos programas *on line*? Prácticamente de todo: desde trabajar con documentos de texto hasta incluso editar vídeo.

Si hay algo que deja claro la gran importancia de las aplicaciones ejecutadas en la nube es la fuerte apuesta de Google al lanzar Chrome, un navegador con alma de sistema operativo que está especialmente pensado para trabajar con las aplicaciones que ejecutamos en la red.

## Ofimática en la nube

A día de hoy, la ofimática es el entorno de trabajo para el que existen más aplicaciones *on line*, algo motivado en parte por la necesidad de disponer de una oficina móvil que no nos ate a un dispositivo físico. [...] Los tres principales paquetes de herramientas ofimáticas para la nube son Google Docs, las herramientas de Acrobat y Zoho.

## Google Docs

Integra un procesador de textos, una hoja de cálculo y una herramienta para crear presentaciones. De entre todos los paquetes de ofimática *on line*, se lleva la palma por varias razones: es veloz, ligero, gratuito, las aplicaciones están completamente adaptadas al castellano y está muy integrado con toda clase de recursos en la red. Lo peor es que los tres programas que lo componen son un tanto limitados.

## Slide Rocket

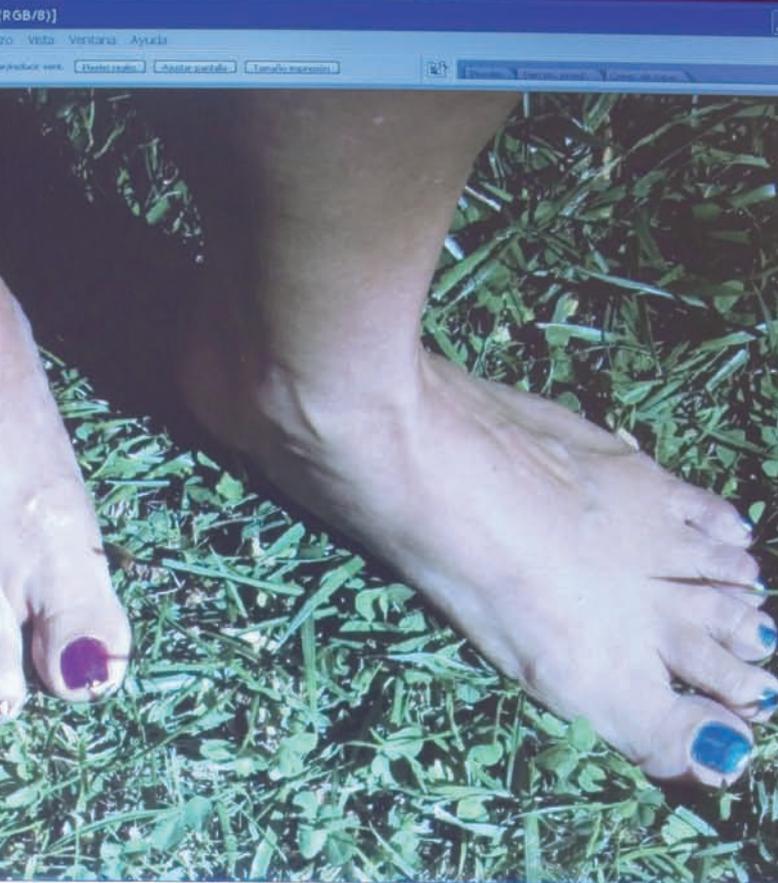
Slide Rocket es una impresionante aplicación con un diseño completamente adaptado a las pautas de la web 2.0. Nos ha impresionado por su velocidad de ejecución y la potencia de la que hace gala. El programa no tiene demasiado que envidiar al conocido PowerPoint.

De hecho, la sencillez de Slide Rocket se nos antoja como una virtud frente al programa de Microsoft. Por otra parte, con esta aplicación podemos tener siempre a mano nuestras presentaciones en la red, además de insertarlas en nuestro blog o difundirlas en redes sociales.

Por otra parte, el optimizado diseño de la herramienta, mucho mejor que las que incluyen Google Docs o Zoho, parece delatar por dónde van a ir los tiros de ahora en adelante en la nube. Eso sí, si te acabas enganchando a él, ten en cuenta que existen tres versiones de este programa y solo la más sencilla es gratuita. Si pagas, incluso puedes descargar una versión para escritorio.

Fuente: <http://www.soitu.es>





# u n i d a d 14

## Elaboración y edición de imágenes

### SUMARIO

- Programas de diseño gráfico
- Tipos de imágenes. *Raster* y vectoriales
- Tipos de ficheros
- Programa GIMP

### OBJETIVOS

- Diferenciar los tipos de imágenes y saber utilizar la más adecuada para cada situación.
- Utilizar un programa para dibujar y crear imágenes mediante capas.
- Saber retocar y corregir fotografías digitales desde el ordenador.

## 1 >> Programas de diseño gráfico

Existen multitud de programas para realizar tareas de tratamiento de imagen, algunos de ellos más específicos para unos trabajos que para otros. Los programas de diseño gráfico están orientados a la creación de imágenes o bien al tratamiento de imágenes mediante la modificación de dibujos o fotografías.

El programa más conocido para el tratamiento de imágenes es Adobe Photoshop, si bien hay otros programas de diseño gráfico que también son muy utilizados, como Paint Shop Pro o GIMP.

Otros programas están más orientados al diseño vectorial, como son Illustrator o CorelDraw. Los dibujos vectoriales pueden ser escalados a cualquier tamaño sin pérdida de calidad, pero por el contrario no permiten representar imágenes demasiado reales.

En esta unidad vamos a utilizar el programa GIMP. Se trata de un excelente programa que permite muchas posibilidades de edición y creación de gráficos, está en continuo desarrollo y además tiene la ventaja de tener una licencia de uso GNU, de uso público, que impide que nadie se apropie del programa para venderlo y utilizarlo en su propio beneficio.

### Tipos de imágenes digitales

Existen distintos tipos de imágenes digitales, cada una de ellas con sus virtudes y sus inconvenientes, en función del trabajo que se quiera realizar. Un documento digitalizado es la representación del documento original mediante su imagen.

Existen dos tipos básicos de archivos: los archivos de texto (archivos ASCII) y los archivos binarios. Dentro de estos últimos, se encuentran los archivos gráficos de imágenes digitales.

Las imágenes digitales se pueden representar de dos formas: a través de una imagen de barrido (*raster*) o a través de una imagen vectorial.

### Imágenes *raster*

Una imagen de barrido (*raster*) consiste en un mapa de bits que representa en la pantalla del ordenador una rejilla de puntos o píxeles, en color o en blanco y negro, formando así una imagen digital. Al proceso de convertir una imagen a este tipo de representación se le denomina rasterización o digitalización.

Existen dos variables a tener en cuenta en este tipo de imágenes: el número de píxeles y la profundidad de color.

El número de píxeles indica el número de puntos que contiene la representación de esa imagen en la pantalla de ancho y de alto. Así, una imagen de  $640 \times 480$  será más pequeña que una de  $1280 \times 1024$ . Cuantos más píxeles más definición tendrá la imagen, ya que recogerá más cantidad de información.

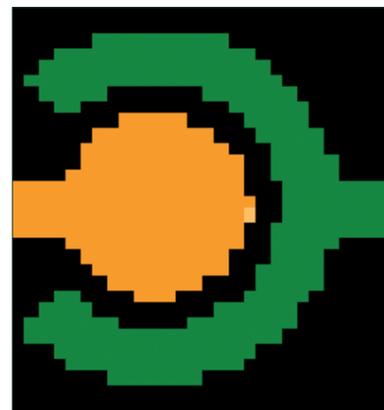
Cuando la imagen solo presenta los colores blanco y negro, solo se asigna un bit (0 o 1) por píxel. Cuantos más tonos tenga la imagen, en escala de grises o color, mayor será la profundidad de color. La profundidad de color especifica el número de colores disponibles en la paleta para asignar a cada uno de los píxeles.

### Adobe PhotoShop

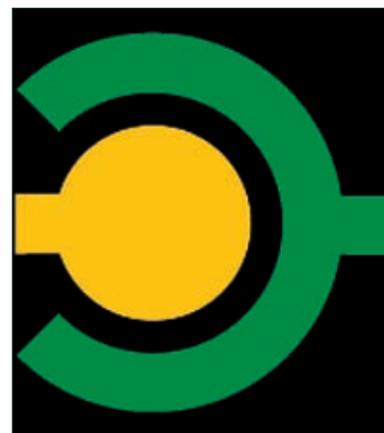
Aparece en 1990, creado específicamente para el sistema operativo Macintosh, pero posteriormente se editó también para PC. Es de la compañía Adobe y se ha convertido el más extendido dentro del sector. No obstante, las últimas versiones son complicadas de utilizar y, sobre todo, tienen un coste de compra bastante alto.

### Tratamiento de fotografías

Existen otros programas específicos para la edición y el retoque de fotografías, que cada día se venden más, dado que las cámaras fotográficas réflex digitales cada vez están más extendidas. Un ejemplo es el Nikon capture NX.



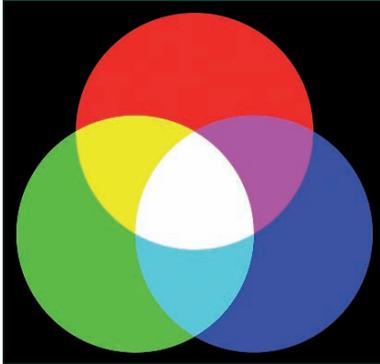
14.1. Imagen *raster* ampliada.



14.2. Imagen vectorial ampliada.

### Profundidad de color

Una imagen con una profundidad de 16 colores ( $2^4 = 16$ ), tendrá menos calidad que una imagen con una profundidad de 256 colores ( $2^8 = 256$ ), porque se dispone de una paleta con menos posibilidades para asignar a cada uno de los píxeles.



14.3. Combinación de colores básicos.

### Descarga de GIMP

GIMP puede ser descargado libremente de cualquiera de las páginas de Internet que lo ofrecen y utilizarse sin límites en nuestros equipos. Una excelente página Web para comenzar a aprender es, sin duda, la página hispana del proyecto GIMP: [www.gimp.org.es/](http://www.gimp.org.es/).

### Megapíxel

Las cámaras de fotos digitales utilizan la unidad megapíxeles, que no quiere decir otra cosa que millones de píxeles. Una cámara de 10 Mpx almacena cada fotografía tomada en un *raster* de  $3872 \times 2592$  píxeles.

Cuando se escanea una imagen, es importante definir la resolución con la que el escáner va a digitalizar. Esta resolución se mide en dpi (*dot per inch*, puntos por pulgada), que es la unidad que relaciona las pulgadas (unidad física del papel) con los píxeles (unidad de la imagen digitalizada). Así, al escanear, por ejemplo, un DIN A4 a 300 dpi, se obtendrá una imagen de  $2480 \times 3508$  puntos.

Si la imagen está definida en el sistema de color RGB, cada color se forma mediante la suma de los tres colores primarios (rojo, verde y azul) en distintas proporciones. En la Figura 14.3 se aprecia cómo se mezclan estos tres colores básicos por adición, esto es, sumando el valor de cada uno de ellos.

La ausencia de todos ellos es el negro y la suma de los tres es el blanco. Al combinarlos de dos en dos se consiguen los colores secundarios.

Las imágenes de barrido o *raster* pierden calidad a medida que se va haciendo zoom sobre ellas: no son escalables, frente a las vectoriales, que sí lo son.

### Imágenes vectoriales

Las imágenes vectoriales se basan en formas geométricas definidas según sus atributos. De esta forma, se consiguen imágenes totalmente escalables que no pierden calidad por mucho que se aumenten, ya que no están formadas por una parrilla de puntos como sucedía en las imágenes *raster*.

Presentan además otra ventaja adicional respecto las imágenes *raster*: su tamaño. Las imágenes vectoriales, se definen almacenando dónde empieza la línea, dónde acaba y cuál es color. Debido a esto, generalmente es necesaria una menor cantidad de información, que cuando definimos el color de todos y cada uno de los puntos que forman una imagen *raster*.

Al proceso de convertir una imagen *raster* en una vectorial se le llama vectorización y debe hacerse a mano, perfilando la imagen original. Existen algunos programas que ayudan al dibujante, pero el proceso es manual.

Las imágenes vectoriales son muy utilizadas para crear logotipos y anagramas de empresas, así como para planos y en general cualquier diseño vectorial, como por ejemplo piezas industriales. Además, las impresoras de tipo *plotter* y los *plotters* de corte (para hacer diseños sobre vinilo) trabajan con este tipo de imágenes. También se emplea este formato para las tipografías o fuentes que se utilizan en los procesadores de texto y programas de maquetación.

El uso de estas imágenes está también muy extendido en el diseño 3D. Las animaciones realizadas con este tipo de técnica son mucho más fáciles de lograr, porque al trabajar con vectores se pueden definir trayectorias de desplazamiento de piezas previamente definidas en tres dimensiones. Es el caso de los juegos de consola y PC, en donde las figuras están formadas por polígonos.

## Actividades propuestas

1•• Según el número de colores que hay en la imagen de la Figura 14.3, ¿cuántos bits han sido necesarios para definir esta imagen? Calcula después cuántos colores se podrían conseguir en una imagen de 2 bits por cada color (6 bits por punto).

## 2 >> Dispositivos de captura

### Cámara digital

Las cámaras de fotos analógicas o de carrete están cada día más en desuso. Hoy en día las cámaras digitales se han impuesto totalmente en el mercado doméstico y cada vez más en el profesional.

El principio de funcionamiento de todas las cámaras digitales es el mismo. Disponen de un CCD (dispositivo que digitaliza la imagen) situado tras un objetivo que le hace llegar la imagen. Cuando se pulsa el disparador, el CCD memoriza la imagen y la almacena en la memoria de la cámara. Normalmente esa memoria es una tarjeta extraíble. De la calidad del CCD (número de píxeles y profundidad de color) y del objetivo (aberraciones, luminosidad, enfoque, etc.) depende la calidad de la imagen obtenida en este proceso.

El formato en el que se almacenan las imágenes es *raster* y el archivo suele ser JPG, en las cámaras de consumo doméstico, y TIFF o RAW, en las digitales de uso profesional.

Para transferir las imágenes al ordenador, se puede conectar la cámara mediante el puerto USB o bien, extraer la tarjeta y situarla en el lector de tarjetas del ordenador o en algún lector externo. En cualquiera de los dos casos, Windows reconoce el dispositivo como una unidad de almacenamiento externa desde la cual podemos copiar los archivos al disco duro local.

### Escáner

Si la imagen a tratar en el ordenador se encuentra en papel, el dispositivo a utilizar es el escáner, que convierte la imagen en papel, en un archivo digital (JPG o TIFF). El procedimiento de escaneo se realiza mediante una luz y una fotocélula que recorren la imagen transformándola en puntos de colores.

La calidad de la imagen escaneada viene dada por el número de puntos (se mide en puntos por pulgada) y por la profundidad de color. Ambas magnitudes son configurables desde el software que incluye el escáner. A más resolución, se crearán más puntos, por lo que la imagen será más grande en la pantalla del ordenador. A más profundidad de color, cada uno de los puntos precisará de un tamaño mayor para definir el color. Si, por ejemplo, la imagen tiene 256 colores, el tamaño necesario en cada punto serán 8 bits ( $2^8=256$ ).

Los escáneres más comunes son los de sobremesa. Bajo la tapa tienen una superficie plana de cristal sobre la que se apoya el documento a escanear. La luz y la fotocélula se mueven por debajo del cristal. Para escanear un documento con este tipo de escáner, se sitúa el documento sobre el cristal mirando hacia abajo y se abre el programa de escaneo en el ordenador o bien se accede desde dentro del programa de diseño (opción *Importar* o *Crear*, dependiendo del programa, que suele estar en el menú *Archivo*).

El procedimiento varía dependiendo del escáner instalado, pero suele ser similar. Se hace clic en el botón de *Previsualizar* o *Mostrar*. El escáner realizará una pasada rápida para previsualizar la imagen en la pantalla. Podemos ajustar el área a escanear y después hacer clic en *Explorar*. Una vez finalizado el escaneo, se guarda la imagen, por ejemplo, en el disco duro del ordenador.



14.4. Escáner de sobremesa.

### Formato de captura

El formato de captura de imágenes con un escáner suele ser TIFF. Casi todos los programas de escaneo son capaces también de guardar en JPG, dado que TIFF es un formato que ocupa mucho espacio en el disco.

### 3 >> Formatos de archivos gráficos

Existen multitud de tipos de ficheros en los que se pueden almacenar las imágenes digitales. Algunos son específicos de ciertos programas, otros se pueden tratar con varios programas distintos y otros se han convertido poco a poco en estándares dentro del diseño gráfico.

A continuación vamos a detallar algunos de los tipos más importantes de ficheros *raster*, así como las ventajas y desventajas que tienen, en función de cómo almacenan la información.

Tipo/Extensión	Descripción	Ventajas	Inconvenientes
BMP (Bit MaP, mapa de bits)	Almacena la información de cada punto de imagen con un número determinado de bits. Cuantos más bits, mayor tamaño. Es muy común el formato de 24 bits por punto. No utiliza compresión.	Es compatible con cualquier programa. No pierde calidad al guardarlo.	Este tipo de archivos pueden llegar a ser muy grandes.
JPG-JPEG (Joint Photographic Experts Group)	Imagen comprimida. El nivel de compresión es variable.	El archivo ocupa menos espacio. Es ideal para fotografías e Internet.	Pierde calidad cada vez que se guarda.
GIF (Graphics Interchange Format)	Permite utilizar compresiones sin pérdida de calidad, por ejemplo con el algoritmo LZW. Permite profundidad de color hasta 256 colores e imágenes animadas.	Imágenes que ocupan poco espacio, ideales para dibujos con pocos colores. Los GIF animados se utilizan mucho en Internet.	La escasa profundidad de color no lo hace apto en fotografía cuando se requiere cierta calidad.
PNG (Portable Network Graphic)	Soluciona la limitada paleta de las imágenes GIF. Soporta hasta 24 bits por punto. El algoritmo de compresión no tiene pérdida.	Presenta casi todas las ventajas del GIF, además de una mayor profundidad de color. Sirve para fotografías.	No admite imágenes animadas. Está menos extendido que el JPG o el GIF.
TIFF-TIF (Tagged Image File Format)	Además de toda la información de la imagen, contiene etiquetas con información adicional.	Permite compresión sin pérdida de calidad. Posibilidad de guardar información adicional y más de una capa.	Son archivos muy grandes. No todos los programas de diseño gráfico los pueden abrir.

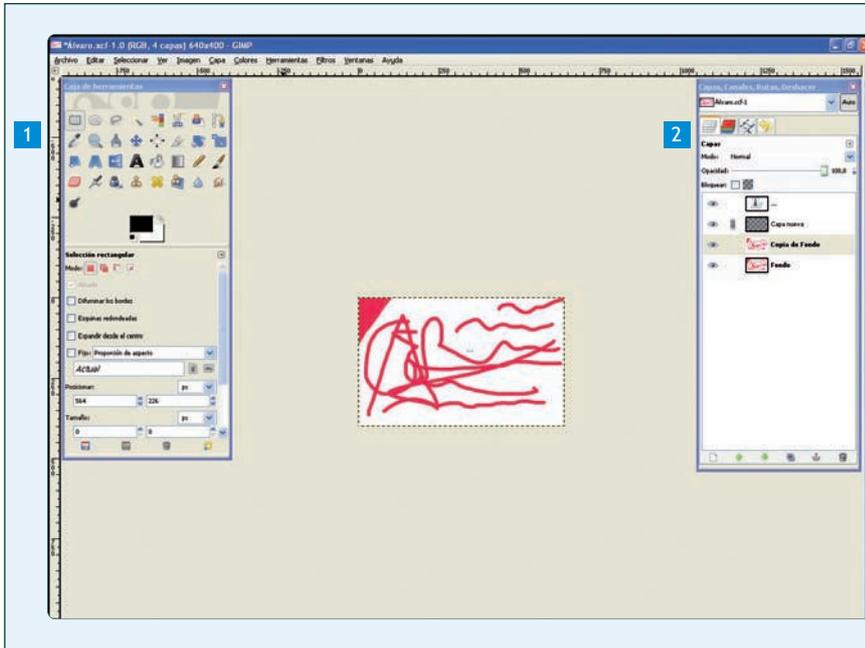
Como ejemplo, una fotografía de tamaño 20 cm × 15 cm, escaneada a 300 puntos por pulgada de resolución y 16 millones de colores de profundidad ocupará el siguiente tamaño dependiendo de su formato:

- Almacenada en TIFF, ocupa más de 11 MB.
- En BMP, el tamaño es similar.
- En GIF, el tamaño disminuye a menos de 2 MB, pero la profundidad de color se queda en 256 colores con lo que se perderá calidad.
- En PNG, ocupa 4,5 MB, manteniendo la resolución y la profundidad de color, pero con compresión.
- En JPG, ocupará entre 2,5 MB y 20 KB en función de la calidad con la que se quiera comprimir la imagen. La compresión JPG resume la cantidad de información por punto basándose en la información de los puntos contiguos. Así, consigue un tamaño menor de archivo a costa de perder definición de imagen.

## 4 >> GIMP

Por la forma en que se organiza la interfaz de GIMP, vemos que no se trata del típico programa embudido dentro de una ventana, ya que aparecen tres ventanas sobre el contenido de nuestra pantalla del ordenador.

La ventana central es la ventana en la que aparece la imagen. La de la izquierda, la caja de herramientas, y la de la derecha, la del cuadro de diálogo de *Capas, Canales, Rutas, Deshacer*. Esta última puede estar configurada de forma distinta.



- 1 Caja de herramientas.
- 2 Capas, Canales, Rutas, Deshacer.

14.5. Apariencia de GIMP.

### 4.1 > Ventana *Capas, Canales, Rutas, Deshacer*

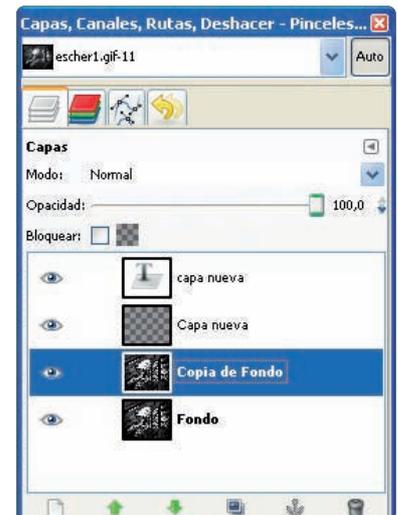
La ventana de *Capas, Canales, Rutas, Deshacer* se encuentra en la parte derecha de la pantalla. Incluye cuatro pestañas: *Canales, Rutas, Deshacer* y *Capas*.

En la parte inferior de la ventana hay un empujable donde se pueden incluir más diálogos como *Pinceles, Patrones* o *Degradados*.

#### Capas

GIMP funciona mediante capas, como casi todos los programas de diseño gráfico. Las capas deben entenderse como una pila de papeles transparentes. Al modificar cualquier imagen, para poder conservar el original, lo más conveniente es trabajar con capas, duplicando una capa o creando una nueva de modo que los cambios solo afecten a la capa en la que se está trabajando. Además, se pueden ocultar, mostrar, cambiar el orden, establecer la opacidad, etc.

Las capas se configuran en el diálogo *Capas*, dentro del cuadro de dialogo *Capas, Canales, Rutas, Deshacer*, que suele estar en forma de pestaña en la parte derecha de la pantalla.



14.6. Diálogo de Capas.

Cada una de las capas tiene su propio nombre y aparecen representadas en forma de pila. En la Figura 14.6 de la página anterior tenemos una capa de *Fondo* sobre la que se encuentran otras dos capas, *Copia de Fondo* y *Capa nueva*, y finalmente una capa de texto.

Cada capa puede mostrarse u ocultarse, haciendo clic sobre el icono con un ojo. Igualmente, se puede modificar la opacidad de cada capa, es decir, qué cantidad de colores de las capas que están debajo, deja pasar a través suyo. La opacidad de la capa se regula desde un 0% (totalmente transparente) hasta un 100% (totalmente opaca).

La imagen que aparece en la ventana de imagen es el resultado de la combinación de todas las capas visibles. No obstante, para editar una capa debe estar seleccionada (en azul), ya que las modificaciones afectarán solamente a la capa activa.

Otra propiedad de cada capa es la posibilidad de enlazarse con otras capas. Haciendo clic en el espacio entre el ojo y la vista miniatura de la capa, aparece el símbolo de una cadena. De esta forma, se pueden unir dos o varias capas para que siempre se muevan juntas.

En la parte inferior del diálogo *Capas* hay seis botones que sirven, respectivamente, para crear una capa nueva, subir la capa seleccionada, bajar la capa seleccionada, duplicar la capa activa, anclar la capa y borrar la capa. Hay que tener en cuenta que, si existen capas que no sean transparentes o con distintos niveles de opacidad, su posición dentro de la pila influirá en la imagen final.



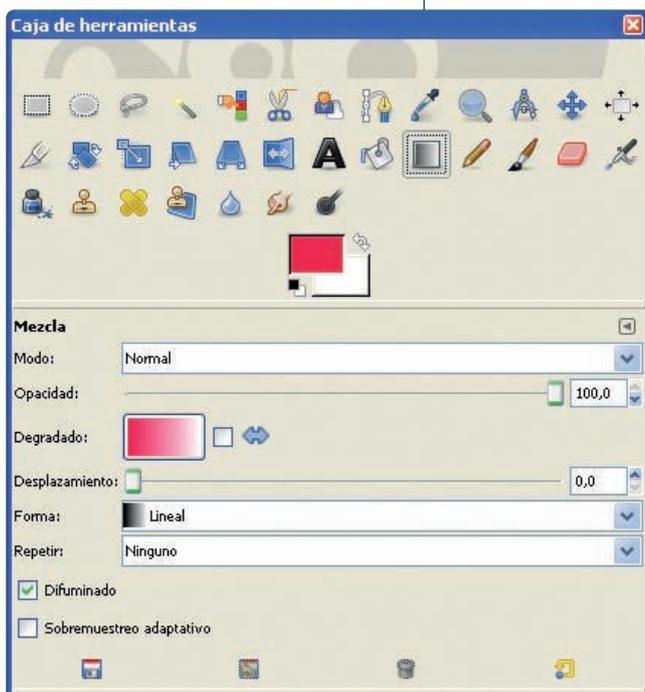
14.7. Símbolo de enlace entre capas.

## 4.2 > Caja de herramientas

En la caja de herramientas se encuentran, en primer lugar, las herramientas necesarias para dibujar, pintar, escribir, seleccionar y, en general, crear o modificar las imágenes. Estas herramientas son muy parecidas en todos los programas de diseño gráfico con el que trabajas.

Debajo de las herramientas se encuentran los colores activos predefinidos, de frente y de fondo, que por defecto son el negro y el blanco. Haciendo clic sobre ellos, se abre un cuadro de diálogo que permite cambiarlos por otro color. También se pueden intercambiar entre ellos o bien restaurarlos de nuevo a negro y blanco.

Debajo de los colores predefinidos hay un área empostrable. Es una parte de la ventana donde se pueden añadir cuadros de diálogo que se vayan a utilizar con frecuencia. Para añadirlos, tienes que presionar el botón *Configurar esta solapa*, que se encuentra en la parte superior derecha de este área, y a continuación, en el menú desplegable, hacer clic en *Añadir solapa*. También se puede hacer arrastrando con el ratón la ventana, una vez abierta, sobre el área empostrable.



14.8. Caja de herramientas.



En esta fotografía, se han clonado las plantas del fondo para borrar a la persona que se ve en la foto de la izquierda y que estropea la composición.



14.10. Fotografía original, y tratado con el tampón de clonar.

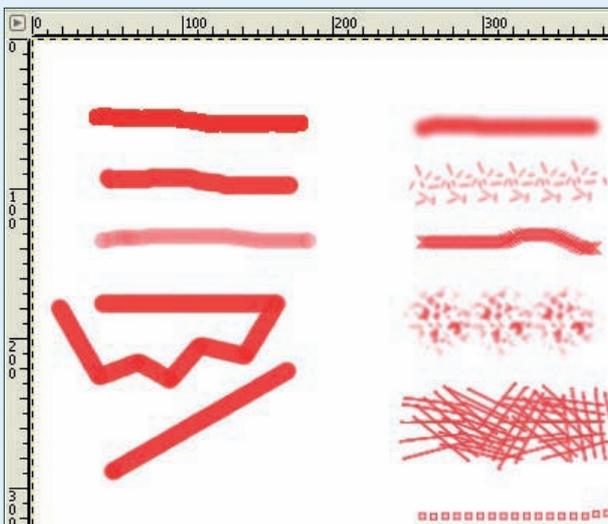
### Actividades propuestas

2• Realiza el dibujo que aparece en la ventana de la figura en GIMP, la imagen de la izquierda de las dos de aquí abajo. Las tres primeras líneas, de la primera columna se han hecho cambiando de herramienta. El cuarto y quinto dibujo de la primera columna, se han dibujado siguiendo trazos rectos con el pincel y las de la segunda columna, con la herramienta pincel, cambiando el tipo de brocha.

3• Guarda el archivo anterior en tu ordenador, primero con formato GIF y luego en formato JPG con calidad 10.

Compara el tamaño de ambos archivos y su calidad, volviendo a abrirlos.

4• Abre la fotografía *Palmeras*, que puedes encontrar en el CD *Recursos*. Elimina los focos y los cables que hay sobre las palmeras con la herramienta de clonar.



## Herramientas de corrección



Las herramientas de pintura, que se explican a continuación, son herramientas que se utilizan para retocar o corregir imágenes. Pertenecen a las herramientas de dibujo, pero se trata de **herramientas de corrección o retoque**.

- **Herramienta de saneado.** Es muy parecida al tampón de clonar, pero mantiene la luminosidad de la zona. De esta forma se evitan los incómodos bordes en los límites.
- **Herramienta de clonación de perspectiva.** Se utiliza igual que el tampón de clonar pero cuando se ha modificado la perspectiva de la imagen previamente.

Cuando la aplicamos sobre una imagen modificada con la herramienta de perspectiva, realiza la clonación desde la imagen de origen y después aplica la perspectiva.

- **Herramienta de enfoque y desenfoque.** Produce un efecto de enfoque o desenfoque en los píxeles por los que va pasando. Se puede modificar la opacidad de la herramienta, el tamaño de la brocha (escala) y la tasa. Es importante tener en cuenta que cada vez que se vuelve a pasar por una misma zona se incrementa el efecto. La tasa define la intensidad con la que se aplica el efecto.

Para conmutar entre los dos modos, enfoque o desenfoque, se puede marcar esta opción en la parte inferior del cuadro propiedades de la herramienta o bien con la tecla <Ctrl> mientras se aplica el efecto.

- **Herramienta de emborronado.** Mezcla los colores de los píxeles por los que se va pasando. Las opciones a modificar son prácticamente las mismas que en la herramienta anterior: opacidad, tamaño de la brocha y tasa.
- **Herramienta de marcado a fuego/quemar.** Al aplicarla se subexponen (ennegrece) o sobreexponen (blanquea) los píxeles por los que va pasando el cursor. Aparte de la opacidad y el tamaño de la brocha, hay que definir el rango con el que se quiere aplicar esta herramienta. Se trata de decidir si se quiere que afecte solo a los píxeles oscuros, a los medios tonos o a los claros. También hay un control de exposición para hacer el efecto más o menos exagerado.



14.11. Opciones de *Herramienta de enfoque y desenfoque*.

## Actividades propuestas



**5••** Abre la imagen de la página anterior, la Figura 14.10, que está guardada con el nombre *Motos* en el CD *Recursos*. Con la herramienta de enfoque y desenfoque modifica estos parámetros para conseguir así, una fotografía en la que se consiga dar una mayor importancia a un piloto respecto a otro.

Prueba también el resto de herramientas de retoque, por ejemplo, sobreexponiendo alguna zona oscura.

Comienza con valores altos para ver los efectos que produce, pero te darás cuenta de que todas estas herramientas deben producir efectos sutiles para que resulten creíbles.

## Herramientas de selección

Estas herramientas permiten seleccionar una parte de la imagen para moverla, aplicar un efecto, cambiar un color o realizar cualquier otra modificación.

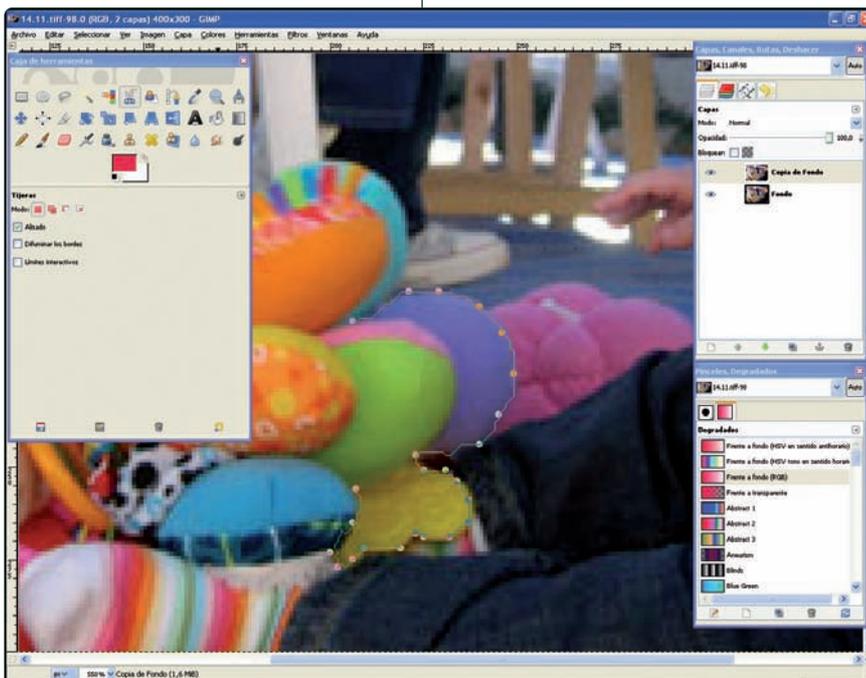


- **Herramienta de selección rectangular.** Realiza selecciones rectangulares o cuadradas. Es la más básica de las herramientas de selección. Para utilizarla, se hace clic con el ratón y se arrastra para ir generando el rectángulo alrededor de la zona que se quiera seleccionar.
- **Herramienta de selección elíptica.** Realiza selecciones elípticas o circulares. Se utiliza mucho en combinación con un alisado o un difuminado. Para utilizarla, se hace clic con el botón izquierdo del ratón, se arrastra para ir generando la elipse y, cuando se tiene el tamaño deseado, se suelta el botón.
- **Herramienta de selección libre.** El lazo hace las selecciones siguiendo un trazo libre, que se define a mano alzada con el ratón. Mientras se mantiene pulsado el botón izquierdo del ratón se va generando una línea irregular. Al soltarlo, se une automáticamente el último punto del trazo con el primero, siguiendo una línea recta.
- **Herramienta de selección difusa.** La varita mágica selecciona de manera automática áreas contiguas de color. Se comienza haciendo clic y se irán seleccionando las áreas de color similar al píxel donde se inició. Funciona muy bien en imágenes de colores sólidos y con bordes bien definidos, pero con imágenes más complejas es necesaria cierta experiencia para obtener buenos resultados.

- **Herramienta de selección por color.** Es muy similar a la varita mágica. Para utilizarla selecciona todos los píxeles de la imagen que tengan un color similar a aquel donde se ha hecho clic, pero no implica que los píxeles deban estar juntos.
- **Herramienta de tijeras inteligentes.** También se denomina tijeras de selección. Ayuda a seleccionar áreas definidas con bordes donde cambia el contraste.

Se utiliza de manera parecida al lazo a mano alzada. Cada vez que se hace clic, se activa un punto de control que GIMP une con el anterior, siguiendo la línea de mayor contraste.

En la Figura 14.12 se aprecian estos puntos de control de esta herramienta. Se crea una selección



14.12. Selección con la *Herramienta de tijeras inteligentes*.

irregular de manera sencilla. Para terminar la selección, se cierra pulsando sobre el primer punto de control.

- **Herramienta de selección del frente.** Se trata de una herramienta muy elaborada que sirve para seleccionar objetos que estén en un primer plano en una fotografía. Hay que seguir varios pasos:
  - Seleccionar a mano alzada el objeto, de forma aproximada.
  - Dibujar una línea que cruce el primer plano que se quiere seleccionar sin pintar nada del fondo.
  - Pulsar la tecla <Intro>.

### Herramientas de color

Estas no se encuentran en la caja de herramientas, sino en el menú *Herramientas / Herramientas de color*.

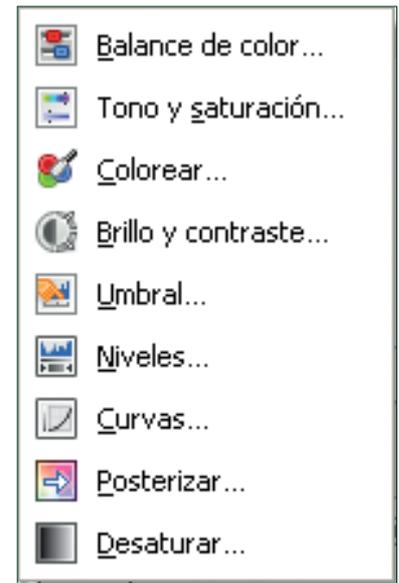
Veamos dos de las herramientas de color más utilizadas en el tratamiento de imágenes *Brillo y contraste*, y *Niveles*.

- **Brillo y contraste.** Cuando se trabaja con fotografía digital, prácticamente siempre se debe retocar alguno de estos valores. Es conveniente trabajar con capas a la hora de aplicar estas modificaciones, para lo que es necesario seleccionar esa capa en el cuadro de diálogo *Capas*. Si se quiere que afecte a una zona de la imagen, hay que asegurarse de que está seleccionada según lo explicado en el epígrafe anterior.

Para modificar los valores de brillo y contraste, se mueve el marcador correspondiente a derecha o izquierda. Si está activada la casilla de verificación de vista previa, se observarán en la propia imagen los cambios que se van haciendo. Al modificar estos valores hay que tener en cuenta que los valores negativos restan brillo o contraste a la imagen respecto el valor actual, mientras que los positivos añaden brillo o contraste.

Existe un botón para editar estos ajustes como niveles dentro de la curva del histograma, pero es mucho más sencillo hacerlo desde aquí.

- **Niveles.** La utilización de esta herramienta es una forma más avanzada de ajustar los niveles de luz dentro de una imagen. Para ello, se parte del histograma. Un histograma es una gráfica en la que se representa en el eje X los tonos de la imagen, desde el más oscuro hasta el más claro, y en el eje Y el número de píxeles de cada nivel. El histograma representado en la Figura 14.15 muestra una imagen con bastantes píxeles oscuros y pocos claros, excepto en el nivel más claro, que aumenta un poco. Se trata de una fotografía a contraluz. El ajuste se realiza moviendo los tres marcadores del histograma, que corresponden a los tonos oscuros, medios y claros. Más abajo, hay otros dos deslizadores que controlan el rango de los niveles de salida, descartando todos los tonos que queden fuera del rango.



14.13. Herramientas de color.



14.14. Brillo y contraste.



14.15. Niveles.

## Herramientas de transformación

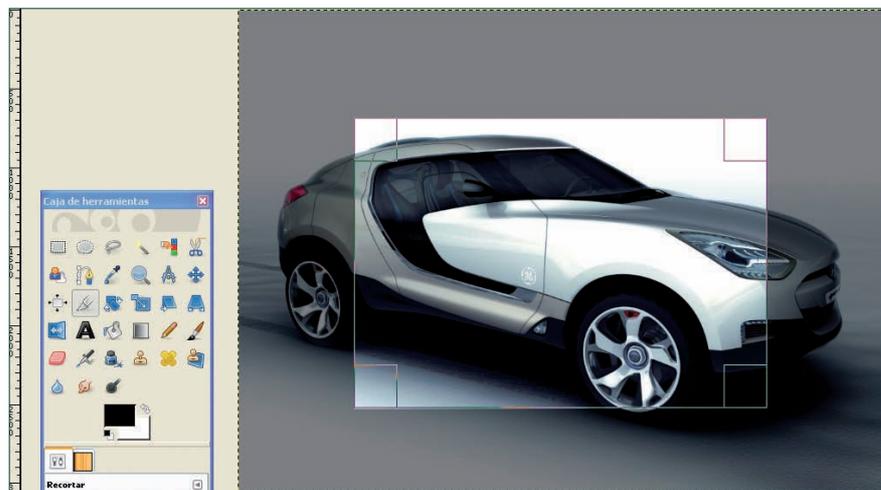


Con este tipo de herramientas se consigue modificar la imagen, recortándola, rotándola, deformándola, etc. La forma de utilizarlas es bastante intuitiva y además es bastante similar entre sí.

- **Herramienta de alineación.** Cuando se trabaja con varias capas, permite alinearlas para que los objetos que contienen se dispongan de la manera deseada. Lo primero es seleccionar un objeto con un clic de ratón que automáticamente seleccionará la capa que lo contiene. Se pueden seleccionar múltiples capas manteniendo pulsada la tecla <Mayúsculas> mientras se hace clic.
- **Herramienta mover.** Mueve la imagen o una selección de ella sobre la capa. Resulta muy útil para situar selecciones que se pegan desde otras imágenes o para encuadrar una imagen en una capa más pequeña.
- **Herramienta de recorte.** Permite recortar una parte de la imagen haciendo que el resto de la imagen se pierda. Es ideal para encuadrar correctamente fotografías o dibujos.
- **Herramienta de rotación.** Sirve para girar la imagen un número determinado de grados. Es ideal para corregir fotografías torcidas. Para utilizar esta herramienta, se puede hacer clic en el icono *Herramienta de rotación* de la caja de herramientas. Como siempre, se pueden configurar las distintas opciones en la parte inferior de la caja de herramientas. Indica si la rotación aplicada va a afectar a la capa que está activa, a una selección o a una ruta. Haciendo clic sobre la imagen, se puede girar arrastrando con el ratón a pulso o bien mediante el deslizador del cuadro de diálogo.
- **Herramienta de escalado.** Cambia el tamaño de la imagen en píxeles. Las opciones de la herramienta son las habituales en las demás herramientas de transformación. No obstante, hay que dedicar especial atención al tipo de interpolación.



14.16. Opciones de la herramienta de rotación.



14.17. Selección con la *Herramienta de recorte*.

La experiencia en el tratamiento de imágenes y fotografías nos ayudará a elegir la forma de interpolar. La imagen nueva tendrá menos píxeles que la anterior, por tanto hay que buscar un método o algoritmo que especifique cómo resumirán esos píxeles la información de todos los sustituidos.

- **Inclinar [Shear].** Inclina la capa en el sentido X o Y deformando el contenido de la misma, que pasa de tener forma rectangular a forma de paralelogramo.
- **Perspectiva.** Deforma la capa estirándola, desde cada una de sus cuatro esquinas, para poder modificar la perspectiva de la imagen que contiene. Es útil para retocar fotografías hechas con un objetivo gran angular y ajustar las líneas paralelas.
- **Voltear.** Voltea la capa horizontal o verticalmente, convirtiendo la imagen en lo que sería un reflejo de sí misma. Se puede utilizar para invertir una imagen tomada a través de un espejo o bien de forma artística para añadir un reflejo a una fotografía.



## Casos prácticos

1

### Retoque con el tampón de clonar

•• Abre la imagen *Menorca* del CD *Recursos* y realiza las siguientes operaciones, con el fin de conseguir el resultado de la fotografía que está a la derecha:

- Utiliza el tampón de clonar para eliminar de la imagen el trozo de coche y la caja de cartón que aparece a la derecha del arco.
- Disminuye el brillo de toda la imagen para equilibrar la luz. Si es necesario, utiliza también la herramienta de niveles para obtener el efecto deseado.



## Solución ··

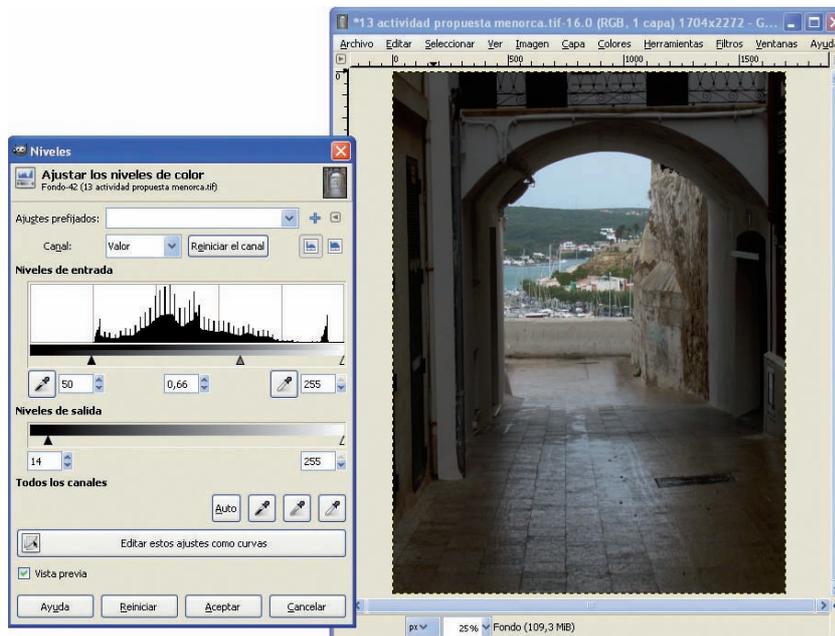
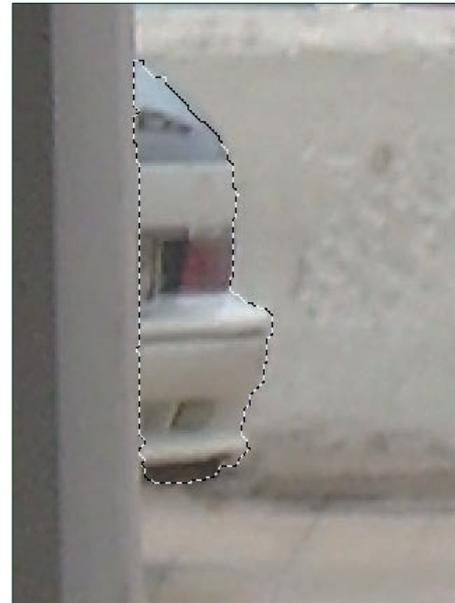
a) Lo primero es crear una capa igual que la que tiene la imagen para evitar estropear la fotografía. Se duplica la capa haciendo clic en *Capa / Duplicar capa* y se trabaja sobre esta. Una vez terminado el trabajo, se puede conmutar entre una y otra para comprobar la diferencia.

Para eliminar el coche de la imagen se hace uso del tampón de clonar, copiando un trozo de pared sobre la parte de la imagen que ocupa este. Antes de empezar, hay que asegurarse de que estamos situados en la capa correcta de la imagen. En este caso, para estar seguros de que no nos salimos al ir clonando, puede ser buena idea seleccionar el coche.

Como los bordes parecen estar definidos, se puede seleccionar el coche cómodamente con la herramienta tijeras de selección. Se va haciendo clic donde se quieran situar los puntos de control. Una vez cerrado el área, se pulsa <Intro>, con lo que quedará seleccionada.

La caja de cartón también se elimina con el tampón de clonar. En este caso, hay que tener en cuenta que es necesario clonar la pared frontal en un trozo, la pared lateral en otro y el suelo en otro para mantener una coherencia en la perspectiva de la imagen.

b) Para equilibrar la luz de manera correcta, dado que es una imagen complicada con distintos niveles de iluminación en cada zona, se ha preferido utilizar la herramienta niveles.



En este caso, se ha optado por modificar los niveles de entrada y de salida del histograma (los tres deslizadores de arriba y el de la izquierda de abajo) para lograr el aspecto deseado creando un contraluz, de forma que el primer plano se ha quedado oscuro y el fondo mantiene un equilibrio correcto de color.

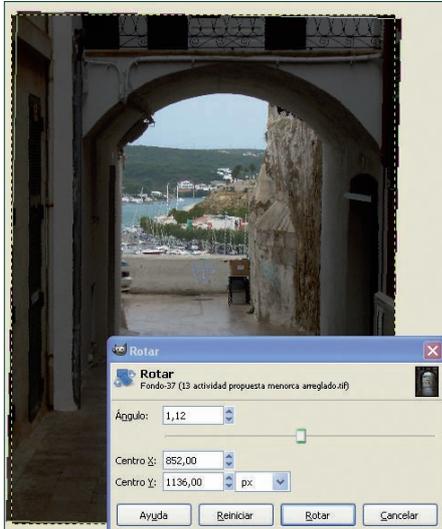
## Casos prácticos

2

### Rotar una imagen

•• Vuelve a abrir la imagen del caso práctico anterior, llamada *Menorca*. Observa que tiene una ligera inclinación hacia la izquierda. Corrígela utilizando la herramienta de rotación.

### Solución ••



Para corregir la inclinación de la imagen, haz clic en *Herramienta de rotación*. En la ventana de propiedades de la herramienta elige las siguientes opciones: *Transformar / Capa y Recortado / Recortar al resultado*.

Haciendo clic en la imagen se puede arrastrar el ratón para girar cierta cantidad de grados con el deslizador o bien con las dos flechas junto al vértice. En nuestro caso, giraremos aproximadamente un grado.

Ahora se utiliza la herramienta *bisturí* para recortar la imagen y eliminar el borde que se ha producido al girar.



Se hace clic en *Herramienta de recorte*, se traza el recorte sin salirnos de la imagen y se pulsa <Intro> para aceptar el recorte y finalizar.

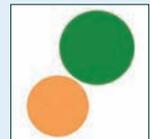
El resultado final de la fotografía ya rotada es el siguiente:

## Actividades propuestas

6•• Descarga del CD *Recursos* la imagen *Círculos*. Una vez abierta, observa que se trata de una imagen compuesta de dos capas, una para cada uno de los objetos.

a) Sitúa el círculo amarillo centrado sobre el verde. Puedes hacerlo con la herramienta *mover* o con *alinear*.

b) Recorta la imagen sin dejar mucho espacio blanco alrededor del objeto y guárdala con el nombre *Círculos 2*.



7•• Crea una imagen similar al logotipo de construcciones Zoilo en una imagen nueva de 400 píxeles × 400 píxeles. Aplica los siguientes cambios:

a) Redimensiona la imagen a 200 píxeles × 200 píxeles.

b) Inclínala en el sentido del eje X un valor de 50. Observa cómo las líneas rectas del rectángulo se inclinan. Utiliza la herramienta de perspectiva ampliando de los deslizadores inferiores y estrechando de los superiores.

c) Voltea la capa de fondo, tanto horizontal como verticalmente, y observa si el texto sufre variación.





### Rotar una imagen

- Abre la imagen *Barca* ubicada en el CD *Recursos*.

Realiza los ajustes necesarios para conseguir el resultado de la segunda imagen. Para ello, realiza los siguientes apartados:

- Ajusta los niveles de la imagen.
- Rota la imagen para que el horizonte quede horizontal.
- Crea el reflejo de la barca y del barquero en el agua.



Se pretende conseguir este resultado:



## Solución ··

a) Lo primero que hay que hacer es ajustar los niveles de color de la imagen.

Para ello, en la ventana de imagen, se debe hacer clic en *Herramientas / Herramientas de color / Niveles*. Hay que ajustar los tonos oscuros, medios tonos y tonos claros. Los valores dependerán de los gustos del diseñador y de los ajustes del monitor.

Desde esta ventana se ajustan los niveles de entrada y salida para arreglar el color blanquecino que tiene la imagen. Si se desea aplicar efectos distintos al cielo del resto de la foto, se selecciona primero esa parte de la imagen y luego se ajusta la imagen. De este modo, el ajuste se aplica únicamente al área seleccionada.

Si en la fotografía a tratar se tiene una parte de la imagen en la que aparece una parte de cielo, como en nuestra imagen, se puede lograr que las nubes resalten aumentando el contraste del cielo.



b) A continuación, hay que girar la imagen para que el horizonte quede totalmente horizontal.



Es habitual que, cuando se toma una fotografía, al apretar el disparador se incline un poco la cámara involuntariamente. En este tipo de fotografías se hace muy evidente este fallo.

Desde la ventana de imagen, selecciona *Herramientas / Herramientas de transformación / Rotar*. En el cuadro de diálogo que aparece, inserta el valor 2 en *Ángulo* y pulsa <Intro>.

c) Para lograr el reflejo en el agua, hay que seleccionar el motivo, pegarlo en otra capa, aplicar a dicha capa una transformación de voltear y por último ajustar la transparencia. Veámoslo por pasos.

**Selecciona la barca y el barquero.** No es necesario que esta selección sea muy depurada, ya que al final no se apreciarán los detalles. Lo mejor es ir haciéndolo con las tijeras de selección.



Utilizando las tijeras, se comienza en un punto cualquiera del contorno y se va haciendo clic con el ratón en los lugares donde cambie la dirección. Cada punto que situamos se une automáticamente con el anterior siguiendo la línea de mayor contraste.

En caso de que en algún momento la selección no quede como debería, se hace clic sobre el marcador y se desplaza al

punto deseado. Para terminar la selección, se hace clic sobre el primer punto situado y se cierra el área. A continuación, se pulsa la tecla <Intro> para activar la selección.

**Copia el área seleccionada.** Haz clic con el botón derecho del ratón. En el cuadro de dialogo que aparece, selecciona *Edición / Copiar*. De este modo, el área seleccionada se copiará al portapapeles.

**Crea una nueva capa.** Desde el menú *Capa*, selecciona la opción *Capa nueva*, con el mismo tamaño que la capa de fondo y con relleno de tipo *Transparencia*, que son las opciones que ofrece GIMP por defecto.

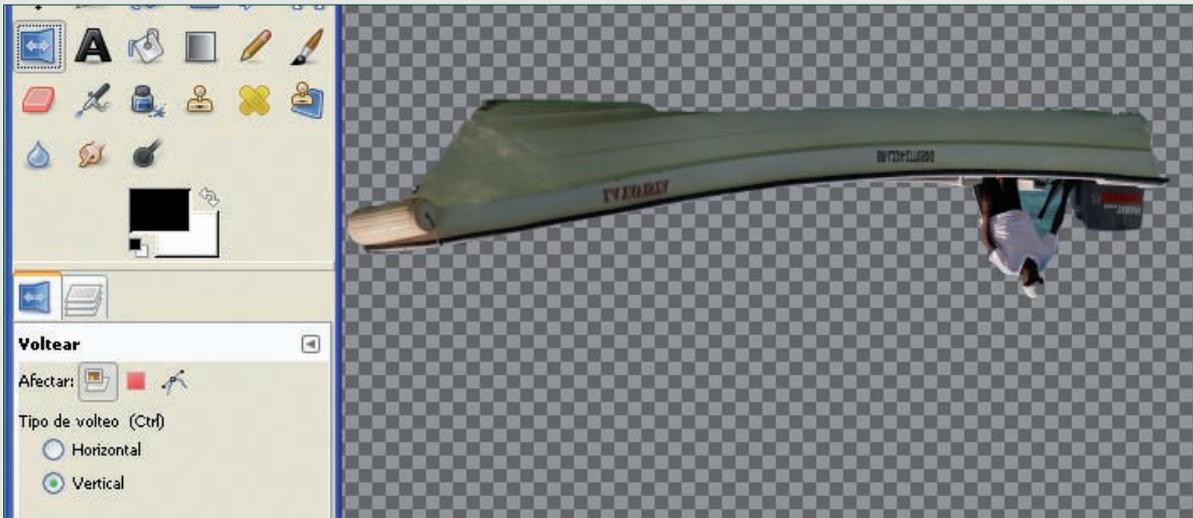
En este momento, tendremos la capa *Fondo* y una nueva capa encima de esta. Se denomina *Capa nueva* y está visible porque el ojo está activado pero, al no tener nada dibujado, no afecta a nuestra foto, ya que es transparente.

**Pega la selección anterior en la nueva capa.** Asegúrate de estar trabajando en la nueva capa y, a continuación, pega el área copiada anteriormente en el portapapeles utilizando el menú *Editar / Pegar* o bien haciendo clic con el botón derecho y a continuación en *Editar / Pegar*.

El resultado es una selección flotante que está sobre la capa nueva. Para integrar esta selección en la capa, haz clic con el botón derecho sobre la selección flotante y, a continuación, selecciona *Capas / Anclar la capa*. Para asegurarse de que todo ha ido bien, desactiva la visibilidad de la capa del fondo y comprueba que la barca está en la capa nueva.



Ahora hay que **voltear la capa verticalmente** para lograr el efecto de reflejo en el agua. En la caja de herramientas, selecciona *Herramienta de volteo*. En las opciones de herramienta, marca *Vertical* y haz clic sobre la imagen. La imagen quedará del siguiente modo:



Ahora se puede volver a activar la vista de la capa de fondo. A continuación, hay que mover la capa nueva hacia abajo para situar la barca invertida bajo la barca original.

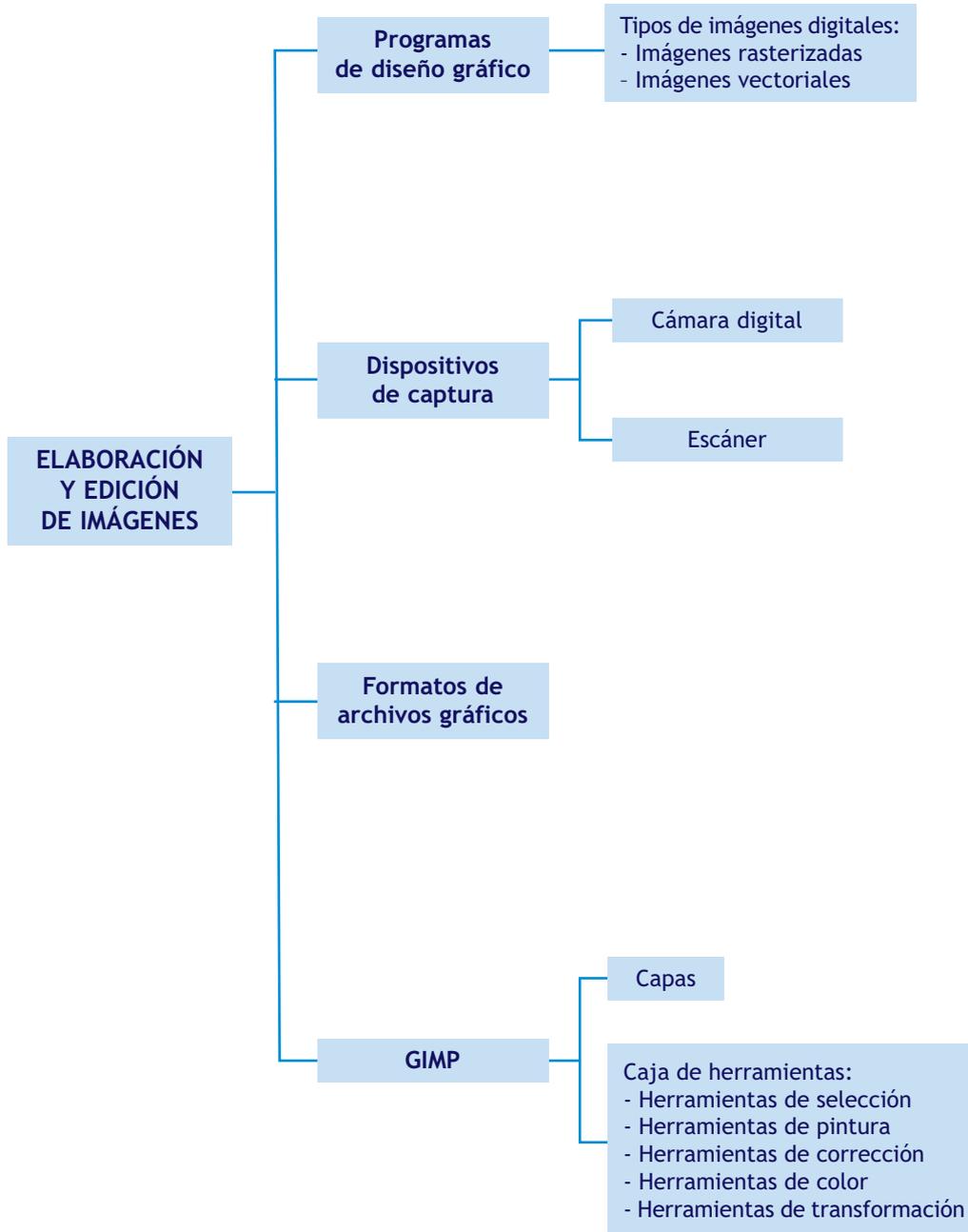
Una vez situada la selección con la barca y el barquero volteados bajo la barca original, **modifica la transparencia** de dicha selección, mediante la pestaña *Capas*, hasta que se mezcle adecuadamente con el agua de la capa de fondo. Para ello, mueve el marcador de opacidad aproximadamente hasta el 50%.

Para finalizar, nos quedaremos con la parte de la imagen principal. Para ello, corta la imagen encuadrando la zona deseada con la herramienta de recorte. Cuando esté seleccionada esta zona, pulsa <Intro>.

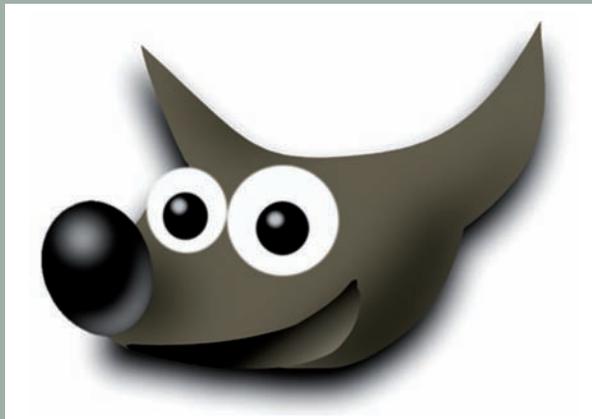


Ya solo queda guardar la imagen en el disco duro con el nombre *Barca 2*, con formato XCF.

## Ideas clave



# Historia de GIMP



La historia de GIMP se remonta a un proyecto de una asignatura de un par de alumnos de la Universidad de Berkeley. Quisieron hacer algo diferente a las prácticas habituales y, aunque no tenían experiencia en el mundo del diseño gráfico basado en computador, se decidieron a intentar hacer un programa de manipulación de imágenes al que llamaron GIMP. Eran las siglas de *General Image Manipulation Program* que más tarde pasarían a ser *GNU Image Manipulation Program*, el Programa GNU para la Manipulación de Imágenes. Tuvieron la suerte de tener un profesor que les animó e incluso les dio buenas ideas para su desarrollo y el proyecto cogió fuerza en los ánimos de estos dos desarrolladores.

Los nombres de estos desarrolladores eran Spencer Kimball y Peter Mattis (aún son ;-)) y aún por aquel entonces, 1995, no eran conscientes de que había creado una de las *killer applications* del software libre. Durante casi un año se dedicaron ellos dos en solitario al desarrollo de la aplicación y en Enero de 1996 publicaron una primera versión, la 0.54, que ya incluía el sistema de ampliación de GIMP por *plugins*, uno de sus grandes éxitos al permitir que desde el principio, la comunidad de desarrolladores pudiera ampliar de forma sencilla la funcionalidad. La aparición de *plugins* de todo tipo (filtros, efectos especiales, creación de imágenes, nuevas herramientas...) no se hizo esperar y, gracias a la lista de distribución que se creó para la comunidad interesada en GIMP, ésta tuvo una excelente vía de comunicación con lo que se aceleró aún más el crecimiento de GIMP.

El impulso definitivo dentro de la comunidad de GNU/Linux se lo dio a GIMP Larry Ewing con la creación de la famosa mascota Tux utilizando GIMP. Fue un trabajo que gusto mucho a la gente y era una clara muestra de lo que se podía obtener con GIMP.

Uno de los momentos críticos del proyecto fue la versión 0.60. En ella se hicieron fuertes cambios en el núcleo de GIMP, con lo que muchos *plugins* dejaron de funcionar. Hubo muchas reticencias a evolucionar a la nueva versión pero se logró. En esta versión ya se habían introducido grandes mejoras a la hora de la gestión de memoria con la *tiled memory* que permiten dividir la memoria en regiones y con ello, gestionarla mejor. Una buena gestión de memoria por parte del programa era vital para que GIMP pudiera seguir creciendo.

El 9 de Junio de 1997, publicaron la última versión controlada por ellos, la 0.99.10. Tras ello se graduaron consiguieron trabajos en la "vida real" y abandonaron el liderazgo del proyecto. En aquel difícil momento, cuando aún no se había liberado la versión 1.0, GIMP se había quedado sin sus cabezas visibles. Federico Mena Quintero, una figura destacada dentro de la comunidad de desarrolladores GNOME, se centró en organizar las cosas para lograr liberar una versión estable. Se fueron asignando responsables de las distintas partes de GIMP y comenzaron a nacer muchos sitios sobre GIMP en la red.

Nació por aquel entonces la compañía *WilberWorks* con el objetivo de intentar hacer de GIMP un producto comercial con el que poder crear un mercado. Esta compañía surgió de miembros de la comunidad de GIMP y su negocio pasa por crear *plugins* comerciales, por crear CDs con las últimas versiones de GIMP y por contratos en los que se comprometen a corregir cualquier fallo de GIMP en menos de 10 días. ¿Cuántas compañías de software comercial se comprometen a algo así?

En 1997 se registró el dominio [gimp.org](http://gimp.org), que desde entonces es el recurso fundamental en la red de GIMP.

Adaptación:

<http://acsblog.es/articulos/trunk/ToDoLinux/Gimp/gimp1/html/x29.html>

# Manipulación de vídeos

## SUMARIO

- Formatos de vídeo digital
- Codecs
- Programas de edición de vídeo. Windows Movie Maker
- Interfaz de Windows Movie Maker
- El panel de tareas
- Importar archivos
- Editar vídeo
- Editar sonido
- Agregar imágenes
- Agregar títulos y créditos
- Finalizar la película

## OBJETIVOS

- Conocer las particularidades del vídeo digital y la operativa de edición de vídeos.
- Realizar todos los pasos necesarios para crear y presentar una película partiendo de fragmentos, archivos de vídeo, imágenes y audio.



## 1 >> Grabación de vídeo

Las imágenes de vídeo se pueden almacenar de dos maneras, en formato analógico y en formato digital.

**La grabación analógica se basa en plasmar en una cinta magnética cada cambio en la luz como una variación de la intensidad eléctrica, obteniendo de este modo infinitos niveles. La desventaja de este sistema es que la grabación es frágil y las cintas se deterioran rápidamente con el tiempo.**

**Por su parte, la grabación digital se basa en capturar la imagen real y convertirla en una serie de puntos. De esta forma, la calidad de la imagen está delimitada por la resolución elegida al grabar, la cual, por muy grande que sea, nunca llegará a igualar el número de puntos de la realidad, que son infinitos.**

La grabación digital tiene una ventaja importante respecto a la grabación analógica: puede almacenarse en multitud de soportes, algunos de ellos de larguísima pervivencia en el tiempo como el CD o el DVD.

A continuación, vamos a estudiar los distintos formatos de vídeo digital con los que se puede trabajar, así como las características principales de cada uno de ellos.

### 1.1 > Formatos de vídeo digital

Los formatos de vídeo digital más usuales son los que se describen en la siguiente tabla:

Formato	Resolución	Imágenes por segundo	Tasa de transferencia
MPEG-1. Calidad cercana al VHS	352 × 288	25 fps	1,2 Mbps
Nota: El MPEG-1 parte 3 es el estándar de audio que se conoce comúnmente como MP3.			
MPEG-2. Definido para la TV digital	352 × 480 1920 × 1080 720 × 576	25 fps	de 4 Mbps a 6 Mbps
MPEG-3	Formato abandonado. Anexado a MPEG-2		
MPEG-4. Contiene todos los estándares anteriores	Variable	25 fps	de 5 Kbps a 5 Mbps
Nota: una de las partes del MPEG-4 (a las versiones se les denomina partes) es la que ha dado lugar al MP4. No debe confundirse el estándar mp4 con los reproductores MP4, que son reproductores portátiles de audio y vídeo, con un nombre comercial que suena superior al MP3.			

PAL es el sistema de codificación y transmisión de televisión analógica a color utilizado en la mayoría de los países africanos, asiáticos y europeos, además de Australia y algunos países latinoamericanos.

Otros sistemas de codificación en uso son el NTSC, utilizado en casi toda América, Japón y el Sureste Asiático, y el SECAM, utilizado en Francia, en algunos países del Este de Europa y África. El sistema PAL deriva del NTSC, incorporando algunas mejoras técnicas.

La tabla anterior se basa en el sistema de codificación estándar PAL de imagen para Europa. En Estados Unidos se utiliza el estándar NTSC, que tiene 29,9 fotogramas por segundo.

Los formatos de vídeo, tanto analógicos como digitales, son dependientes de las zonas geográficas. Existen seis zonas geográficas incompatibles entre sí, de forma que los reproductores que se venden en cada una de ellas solo sirven para los soportes audiovisuales que se venden en esa misma zona.

Las razones son comerciales, para evitar la importación paralela y no autorizada de material audiovisual. Este problema se agudizó al popularizarse el soporte DVD, que permite distribuir las películas con multiidioma.

## 1.2 > Codecs

Los archivos de vídeo digital sin comprimir tienen tamaños muy grandes. Por eso, a la hora de digitalizar la imagen se utilizan los *codecs*.

Un *codec* (codificador-decodificador) consigue un tamaño mucho menor al codificar la imagen en función de unos algoritmos, que son reglas matemáticas. Existen *codecs* que no implican pérdida de calidad, pero habitualmente es mucho más interesante utilizar *codecs* que permitan una reducción sustancial de tamaño a cambio de una pequeña pérdida de calidad.

La codificación se realiza al crear el vídeo y la decodificación, cuando se quiere visualizar el vídeo en tiempo real. Por tanto, para poder ver un vídeo debemos tener el mismo *codec* que se utilizó para crearlo.

Los *codecs* más comunes son los siguientes:

- **DivX**. Se ha convertido prácticamente en un estándar dentro del vídeo digital, pero se utiliza cada día menos, porque hace algún tiempo que las últimas versiones son de pago. Por este motivo, algunos programadores que formaron parte de su desarrollo crearon otro *codec*, que es libre: el XviD. Los *codecs* de DivX se pueden descargar de [www.divx.com](http://www.divx.com).
- **XviD**. Desde hace poco, el XviD ha superado en popularidad al DivX y se ha acabado imponiendo en el mercado. La forma de funcionar es muy parecida, por lo que no posee ninguna ventaja técnica, pero lo realmente importante es que se trata de un *codec* de libre distribución. Todas las codificaciones que existen parten de una fuente original, controlada por sus creadores. Se pueden descargar los *codecs* XviD de [www.xvid.org](http://www.xvid.org).
- Existen otros *codecs*, como **MPEG-2** o **MP3**, que no es necesario descargarse, porque ya están implementados en el Windows Media Player y la mayor parte del software de reproducción de vídeo y audio.

Además de Windows Media Player, existen otros reproductores que incluyen multitud de *codecs* o que bien se conectan a Internet en el momento de abrir un archivo para localizar el *codec* correcto.

### ¿Por qué se llama DivX?

DivX es un juego de palabras sobre un antiguo sistema de protección de los DVD originales, que se dejó de utilizar hace tiempo.

### ¿Por qué se llama XviD?

XviD lo crearon un grupo de programadores que salieron del proyecto DivX cuando este comenzó a ser de pago. Fíjate que el nombre es el mismo, leído al revés.

## Actividades propuestas

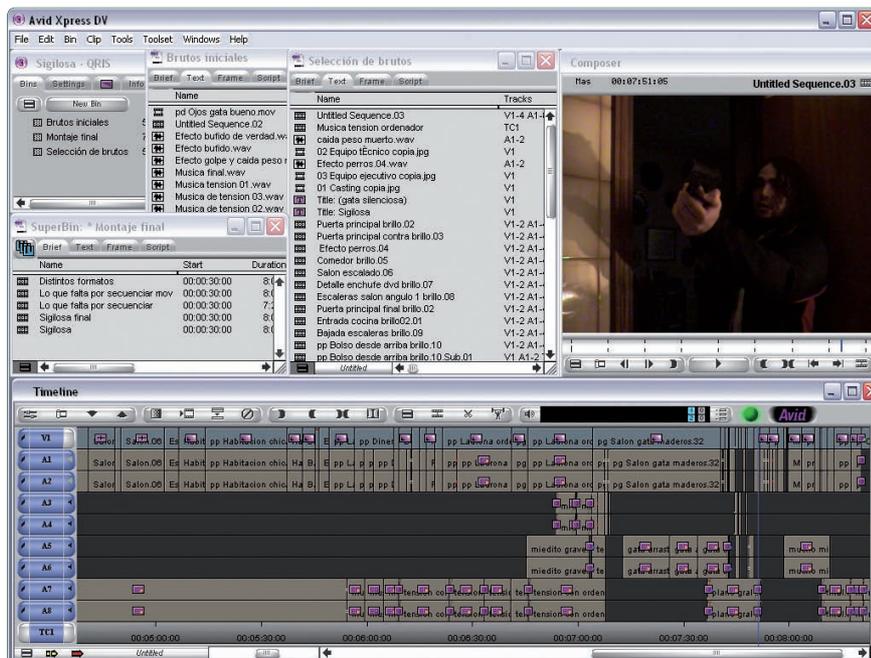
-  1 • Busca en el CD *Recursos* los archivos de vídeo correspondientes a esta unidad. Averigua qué *codecs* se han utilizado para su grabación y si los tiene instalados tu ordenador, ya que te van a hacer falta para poder editarlos.

## 2 >> Programas de edición de vídeo. Windows Movie Maker

El trabajo de edición de vídeo es un proceso mediante el cual se elabora un proyecto audiovisual a partir de fragmentos grabados previamente.

La edición de vídeo se ha realizado tradicionalmente en estudios de grabación, por parte de profesionales especializados. Con la aparición de los ordenadores personales y, sobre todo, con el aumento de las prestaciones de velocidad y capacidad de almacenamiento de estos, surge la edición digital. En este caso, el proceso de edición se realiza introduciendo los fragmentos de vídeo, las imágenes y los sonidos en el ordenador, para proceder a la edición y producción dentro del equipo.

El resultado final estará en formato digital, en un archivo guardado en el ordenador, desde donde se puede obtener una cinta de vídeo, un disco de DVD o cualquier otro formato.



15.1. Pantalla de Avid Xpress.

En esta unidad se va a utilizar el programa Windows Movie Maker. La estructura y la manera de trabajar de todos los programas de edición de vídeo resultan muy similares, aunque Windows Movie Maker está incluido en el sistema operativo Microsoft Windows XP, por lo que tiene un coste menor. Permite capturar vídeo desde un dispositivo externo para posteriormente, editarlo en el ordenador cortando y pegando fragmentos de vídeo, añadiendo transiciones y efectos y, por último, títulos y créditos.

Una vez editado un vídeo, se puede distribuir en CD, DVD, correo electrónico, etc. Es más, Windows Movie Maker incluye un asistente para subir la película directamente a algún proveedor de alojamiento de vídeos.

### Audiovisual

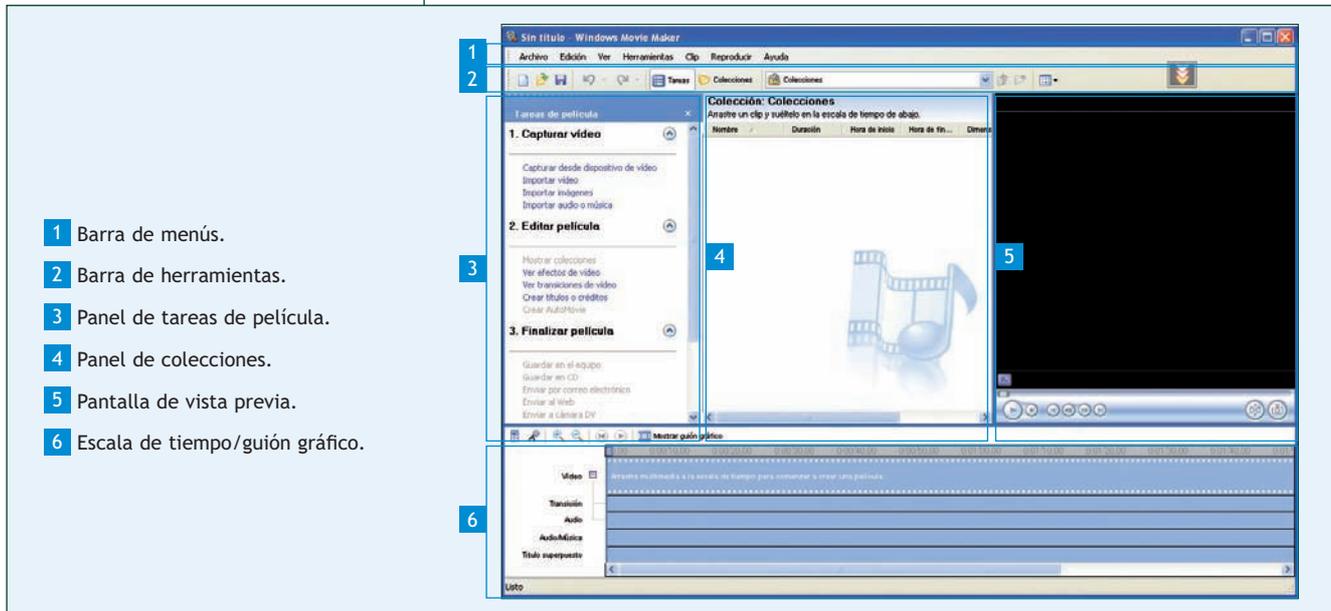
El término audiovisual surge en Estados Unidos con el estreno de *El cantor de Jazz* (1927), la primera película sonora de la historia del cine.

### Programas de edición de vídeo

Los programas informáticos más utilizados en la actualidad para realizar labores de edición de vídeo son: Avid Xpress, Pinnacle Studio, Ulead Videostudio, Soy Vegas Movie Studio, Adobe Premiere, Apple Final Cut Studio y Edius Pro.

### 3 >> Interfaz de Windows Movie Maker

La apariencia de la aplicación Windows Movie Maker es la que se muestra en la Figura 15.2:



15.2. Apariencia de Windows Movie Maker.

A continuación, trataremos con detalle cada una de las zonas anteriores.

#### Panel de tareas

El panel de tareas contiene las tareas necesarias durante el proceso de creación de una película. Permite efectuar las tareas más habituales en función del punto del proceso de creación de película en el que estemos.

Las opciones disponibles en este panel son las siguientes:

- **Capturar vídeo.** Ofrece opciones para añadir los fragmentos con los que crearemos la película.
- **Editar película.** Se encuentran aquí diversas opciones de visualización y creación de películas, así como el asistente de creación automática de películas denominado AutoMovie.
- **Finalizar película.** Ofrece opciones para guardar la película final en el equipo o en un CD grabable, para enviarla por correo electrónico, subirla a una web o guardarla en cinta en una cámara DV.
- **Consejos para la creación de películas.** Este panel también contiene consejos para ayudarnos en la creación de la película.

#### Panel de colecciones

Este panel contiene los clips de vídeo, fotografías y sonidos que hemos añadido al proyecto para posteriormente trabajar con ellos y mezclarlos en nuestra película. Los archivos añadidos se organizan en colecciones, agrupados por similitud o por cualquier otro concepto, que nos ayudará a encontrarlos mejor al trabajar con ellos.

Desde este panel, se pueden arrastrar los archivos a la escala de tiempo para añadirlos a la película o bien al monitor para visualizarlos. Cualquier cambio que se realice en estos archivos afecta únicamente a la película que estamos creando dentro de Movie Maker y nunca al archivo original guardado en el ordenador.

### Pantalla de vista previa o monitor

Mediante el monitor se pueden visualizar los vídeos del panel de colecciones o bien el vídeo completo del proyecto para tener una vista previa de cómo está quedando. Incluye los botones de reproducción y dos botones muy útiles, uno para capturar un fotograma y otro para dividir ese clip en dos más pequeños, cortándolo por el punto actual. De esta forma, se puede desechar una parte, repetirla o intercalar otro clip.

### Guión gráfico/escala de tiempo

La parte inferior de la pantalla contiene el panel más importante de todo el programa, que es donde se va a ir configurando la película, donde se van añadiendo fragmentos de vídeo, imágenes, sonidos, efectos, etc., y donde se sincronizan todos ellos para obtener el resultado. Hay dos formas de visualización de este panel:

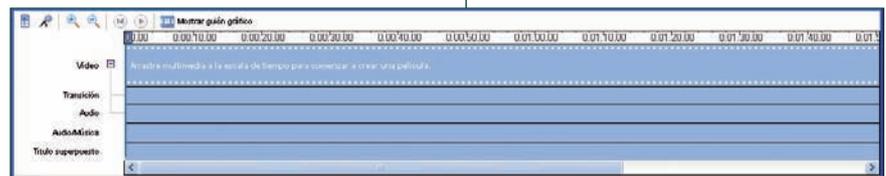
- **Guión gráfico.** Se puede utilizar para visualizar el orden de los clips del proyecto y modificarlo de forma sencilla. También permite comprobar cualquier efecto o transición de vídeo que se haya agregado.
- **Escala de tiempo.** Puede utilizarse para revisar o modificar la duración de los clips del proyecto, ajustar los niveles de audio, coordinar los fragmentos de los archivos, recortar porciones, etc.

La escala de tiempo se divide en varias pistas, que son porciones paralelas dentro de la misma unidad temporal y que, por tanto, se van visualizando al mismo tiempo.

- **Pista Vídeo.** Contiene clips de vídeo, imágenes o títulos agregados al proyecto.
- **Pista Transición.** Contiene las transiciones de vídeo. Puede aumentarse o reducirse la duración de las mismas.
- **Pista Audio.** Contiene el audio incluido en los clips de vídeo agregados al proyecto. Al eliminar una de las dos partes, elimina también la otra.
- **Pista Audio/Música.** Contiene los clips de audio agregados independientemente. También se pueden agregar clips de vídeo a esta pista para que se reproduzca el audio incluido en ese archivo. Esta pista de audio es independiente de la de vídeo. Se editan de forma independiente.
- **Pista Título superpuesto.** Contiene los títulos y créditos agregados a la escala de tiempo. Se pueden agregar varios en puntos diferentes de la película. Se superponen al vídeo visualizado y es posible variar su duración.



15.3. Guión gráfico vacío.



15.4. Escala de tiempo vacía.

## 4 >> Creación de un vídeo

El guión de la película que vamos a crear, *Sigilosa (Gata silenciosa)*, es:

### **SIGILOSA (GATA SILENCIOSA)**

#### **CALLE - EXT - NOCHE**

Calle de una urbanización, con chalets individuales, todos rodeados por vallas. No pasa nadie por la calle. Las casas están vacías. Solo hay un coche delante de una casa. Un chico sale de la casa, se mete en el coche y se va. La casa se ha quedado vacía. Al final de la calle asoma una mujer vestida de negro, que se acerca sigilosamente a la verja y entra en la casa.

#### **JARDÍN PRINCIPAL DE LA CASA - EXT - NOCHE**

La mujer entra en el jardín y rodea la casa.

#### **PARTE DE ATRÁS DE LA CASA - EXT - NOCHE**

La mujer llega a la parte de atrás y ve una ventana con la persiana subida. Coge una pala que hay apoyada en la valla y hace palanca para abrirla. Oye unos perros ladrando y se sobresalta, mira a su alrededor y pone más sigilo. Cuando los perros dejan de ladrar, termina de abrir la ventana y trepa hasta ella.

#### **COCINA - INT - NOCHE**

La mujer entra de un salto en la cocina. Saca del bolsillo un frontal (linterna para espeleólogos), se lo pone en la cabeza y lo enciende. Al final de la cocina hay una puerta. La abre y sale de la habitación.

#### **COCHE - INT - NOCHE**

Dos hombres van en el coche cuando les suena la llamada de un *walkie talkie*.

**WALKIE:** *CECOP a todas las unidades, tenemos un 3-11 en la Urbanización La Tejera.*

**CONDUCTOR (ÍÑIGO):** *Un 3-11... La gata silenciosa.*

**COPILOTO (ANDRÉS):** *(al walkie) Unidad 5 a CECOP. Estamos cerca de allí. Nosotros nos ocupamos. (A Íñigo) Vamos. Montan en el coche y acuden al aviso.*

#### **SALÓN - INT - NOCHE**

La mujer entra en el salón, que está dividido en dos partes, comedor y salón. Primero va al comedor y busca en los cajones del mueble y del aparador. No encuentra nada de valor. Mira hacia el salón y ve un reproductor de DVD. Va hacia él, lo desenchufa y lo coge. Al incorporarse con el DVD, ve unas escaleras que llevan a las habitaciones.

#### **HABITACIÓN HIJA - INT - NOCHE**

Al asomarse a la habitación, ve un joyero del que saca unos collares y una pulsera.

#### **SALÓN - INT - NOCHE**

Desde lo alto de las escaleras ve un bolso en la silla del ordenador del salón, al lado de la puerta principal. Va hacia él, lo abre y encuentra un monedero lleno de dinero. Coge el dinero.

Al levantar la cabeza, ve que el monitor está en *stand by* y mueve el ratón. En la pantalla aparece un documento de texto, titulado *La historia del ladrón robado*. La mujer se sienta y empieza a leerlo.

**LADRONA:** *Llevaba semanas vigilando la casa. Un día, por fin, se decidió a entrar. Entró por una ventana del lateral de la casa. En su interior encontró joyas, dinero y un reproductor DVD.*

La mujer se echa las manos al bolsillo donde lleva las joyas y el dinero, mientras mira, con una mezcla entre extrañeza y miedo, a su alrededor.

**LADRONA:** *De repente, vio una luz encendida en el monitor; al mover el ratón, descubrió un documento de texto abierto en la pantalla. No pudo reprimir su curiosidad y se puso a leerlo.*

La última frase la lee en voz baja, con la cara desencajada. Cuando termina, se levanta de un salto y sale corriendo, dejando el reproductor de DVD en la silla. Antes de llegar a la puerta de la cocina, se escucha un golpe. Lo siguiente que se ve es una silueta que arrastra el cuerpo de la mujer por el salón hacia la puerta principal, cerca del ordenador. Esa silueta saca un cuchillo, con el que se dispone a descuartizar el cuerpo de la ladrona. De repente tiran la puerta de una patada y entran los policías.

**ANDRÉS:** *(mientras apunta con una pistola y una linterna) ¡Alto ahí, policía!*

La silueta que estaba a punto de descuartizar a la ladrona (la gata silenciosa) mira hacia los policías y la linterna muestra unos ojos brillantes. La silueta suelta un bufido y sale corriendo del salón hacia la cocina. Andrés sale detrás de ella, mientras Íñigo se ocupa de la ladrona.

#### **COCINA - INT - NOCHE**

Cuando Andrés entra en la cocina, la ventana está abierta, pero no hay nadie. Da un golpe en la pared, cabreado por haberla perdido, y sale de la cocina.

#### **SALÓN - INT - NOCHE**

Andrés vuelve al salón y lee la última frase del texto de la pantalla.

**ÍÑIGO:** *(enseñándole lo que pone en la pantalla) Mira.*

En el monitor del ordenador se ve que la última frase es: **"eso fue lo que la mató"**.

**ANDRÉS:** *(con cara de preocupación) Sí, es la gata silenciosa.*

**FIN**

## 4.1 > Añadir archivos

El primer paso para comenzar con un proyecto es añadir los archivos que van a conformar el vídeo para realizar el trabajo de edición. Los vídeos, sonidos e imágenes se pueden importar desde archivos o bien se capturan desde dispositivos de grabación como, por ejemplo, una cámara de vídeo.

### Importar archivos

**Importar un archivo es especificar la ubicación del mismo. Debe estar almacenado en una ruta accesible por la aplicación Movie Maker, por ejemplo el disco duro local del ordenador. El archivo original, una vez importado, no debe moverse ni cambiarse de nombre, dado que Movie Maker crea un acceso directo del mismo, en lugar de copiarlo.**

Para importar un archivo, existen dos posibilidades:

- Hacer clic en *Archivo* de la barra de menú y seleccionar *Importar en colecciones*.
- En panel de tareas, hacer clic en *Importar vídeo* del grupo *Capturar vídeo*.

Se abrirá el cuadro de diálogo *Importa archivos*, donde seleccionaremos la ubicación del archivo o archivos a importar. A continuación, haremos clic en el botón *Importar*.

En el siguiente cuadro de diálogo se puede elegir partir el vídeo en clips más pequeños. Debemos marcar la opción *Crear clips para archivos de vídeo* para que el programa realice automáticamente las particiones siguiendo los cambios de tomas.

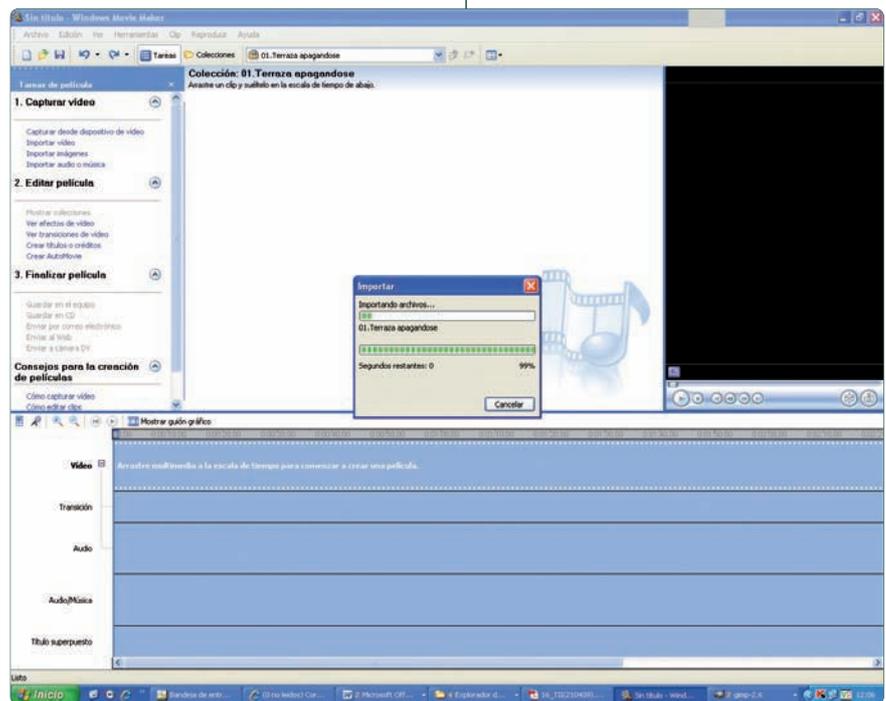
Una vez finalizado el proceso de importación, el clip de vídeo aparece en el panel de colecciones.

Los archivos de sonido e imagen se importan siguiendo el mismo método.

### Capturar desde dispositivo de vídeo

**Capturar un archivo de vídeo supone obtenerlo en tiempo real desde un dispositivo externo de grabación como una videocámara.**

Movie Maker admite dispositivos de grabación analógicos o digitales. Las limitaciones vienen marcadas por el propio hardware del ordenador. Las capturas analógicas se realizan conectando el dispositivo a una tarjeta sintonizadora, normalmente a través de un cable con conector RCA. Por su parte, para las capturas digitales necesitaremos conectar una videocámara digital DV al puerto IEEE1394 FireWire.



15.5. Importando archivo.

## Importar archivos

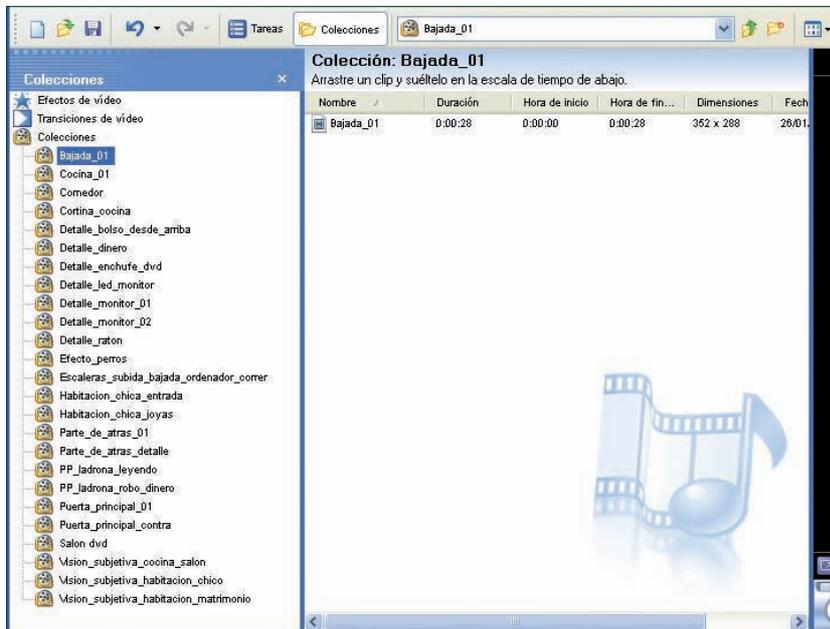
•• Todos los casos prácticos propuestos de esta unidad están orientados a un solo proyecto: la edición de una película a partir de una serie de archivos que se encuentran en el CD *Recursos*. El primer paso es importar todo el material necesario, para lo cual busca en el CD *Recursos* todos los archivos correspondientes a la película *Sigilosa (Gata silenciosa)* e importalos a tu ordenador.

## Solución ••

Para importar los archivos de la película *Sigilosa (Gata silenciosa)*, debes seguir los siguientes pasos:

- Inserta el CD *Recursos*, que contiene los archivos que quieres importar en el ordenador.
- Abre Movie Maker. En el panel de tareas, haz clic en *Importar vídeo*.
- Busca la ubicación de los archivos de vídeo en el CD y selecciona todos.
- Marca la opción de *Crear clips para archivos de vídeo* y haz clic en el botón *Importar*. Ten en cuenta que el proceso puede tardar bastante. Los archivos importados requieren de un proceso de postproducción (de ahí que se les denomine *brutos* de la película) para lograr el resultado deseado.

El resultado de la importación de archivos será el siguiente:



Como puede observarse, Movie Maker ha creado una colección para cada clip de vídeo. En este proyecto hay vídeos troceados, ya que no hay cambios de toma. Haciendo clic en el botón *Colecciones* de la barra de herramientas, se visualizan todas las colecciones existentes.

Es importante recordar que los archivos originales no pueden cambiar de ubicación, por lo que cada vez que se trabaje con ellos el CD deberá estar insertado en el equipo.

Realiza el mismo proceso con el resto de archivos de audio e imágenes que contiene el CD y que necesitaremos para realizar el montaje de la película.

## Casos prácticos

2

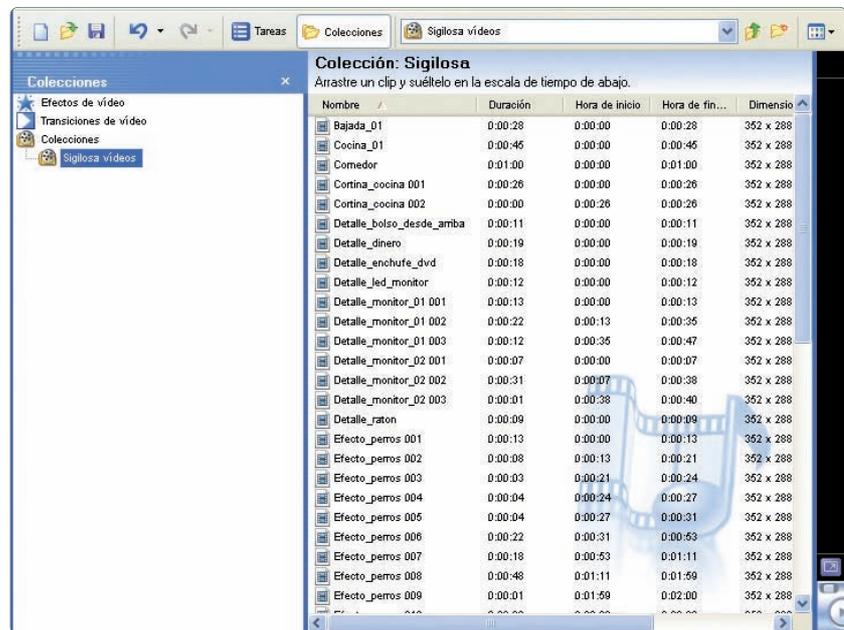
### Ordenar colecciones

•• Organiza todos los clips de vídeo importados en el caso práctico anterior dentro de una sola colección.

#### Solución ••

- Crea una nueva colección. Haz clic con el botón derecho sobre *Colecciones* en el desplegable del panel de colecciones a la izquierda de la pantalla.
- Nombra la nueva colección como *Sigilosa vídeos*.
- Arrastra los clips importados dentro de esta. Es posible que, durante el proceso de importación anterior, Windows Media Maker haya creado una carpeta para cada archivo. Si es así, deberemos extraer los archivos de cada una de ellas y borrarlas.

Realiza el mismo proceso con el resto de archivos de audio e imágenes que contiene el CD y que necesitaremos para el montaje.



Una vez organizados los archivos, se visualizan antes de proceder al montaje de la película. Para visualizar un archivo, se arrastra sobre el monitor o se selecciona y se hace clic en *Play*, que se encuentra debajo de la pantalla de vista previa. Si el archivo tiene audio también se reproduce.

## Casos prácticos

3

### Guardar el proyecto

•• Guarda el proyecto que hemos creado en los casos prácticos anteriores.

#### Solución ••

Selecciona *Archivo / Guardar proyecto* en la barra de herramientas o bien *Archivo / Guardar proyecto como*, dependiendo de si deseas actualizar el proyecto guardado o bien guardarlo con otro nombre o en una ubicación distinta.

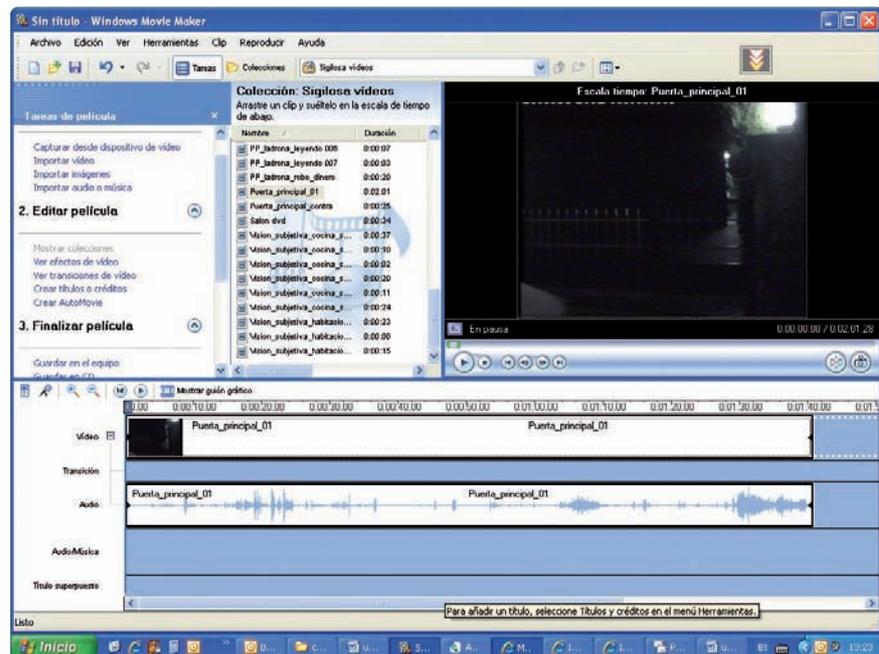
Guardar el proyecto permite conservar el trabajo realizado. Al salvar un proyecto, se guarda la organización de los clips, las transiciones, los efectos de vídeo y el resto de ediciones. En el transcurso de la unidad, según vayas avanzando en la realización de la película, acuérdate de ir guardando para no perder tu trabajo.

## 4.2 > Editar vídeo

Para editar una película, se trabaja con distintos archivos sobre la escala de tiempo. Visualizar el resultado de esta forma, en lugar de como guión gráfico, permite más control sobre esta fase del proceso.

### Añadir clips a la línea de tiempo

Para añadir vídeos a esta parte de la pantalla se utiliza el intuitivo método de arrastrar desde el panel de colecciones. Una vez arrastrado el vídeo desde el panel de colecciones sobre la pista de vídeo, el resultado será como el siguiente:



15.6. Clip arrastrado a la pista de vídeo.

Si no se visualiza la pista de vídeo expandida con las líneas de vídeo, transición y audio, podemos hacer clic en el botón que despliega estas tres pistas, que está junto al nombre de la pista de vídeo.

Se puede ver que el clip de la Figura 15.6 comienza en el momento 00:00 y llega hasta 01:40 minutos aproximadamente. También se observan los dos canales de audio (estéreo), uno representando la intensidad de sonido hacia arriba y el otro hacia abajo en la pista de audio.

La escala de tiempo contiene una serie de botones en la parte superior izquierda:



15.7. Barra escala de tiempo.

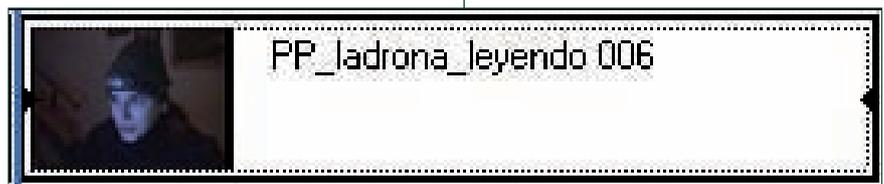
- **Establecer niveles de audio.** Controla el nivel relativo de audio entre la pista de vídeo y audio/música añadida.

- **Narrar escala de tiempo.** Permite añadir una narración que se incluirá como pista de audio a la película. Es necesario un micro conectado al PC.
- **Acercar escala de tiempo / Alejar escala de tiempo.** Aumentar y disminuir, respectivamente, el zoom sobre la escala de tiempo.
- **Rebobinar escala de tiempo o guión gráfico.**
- **Reproducir escala de tiempo.**
- **Mostrar guión gráfico del proyecto / Mostrar escala de tiempo del proyecto.**

### Seleccionar clip. Efectos de audio y vídeo

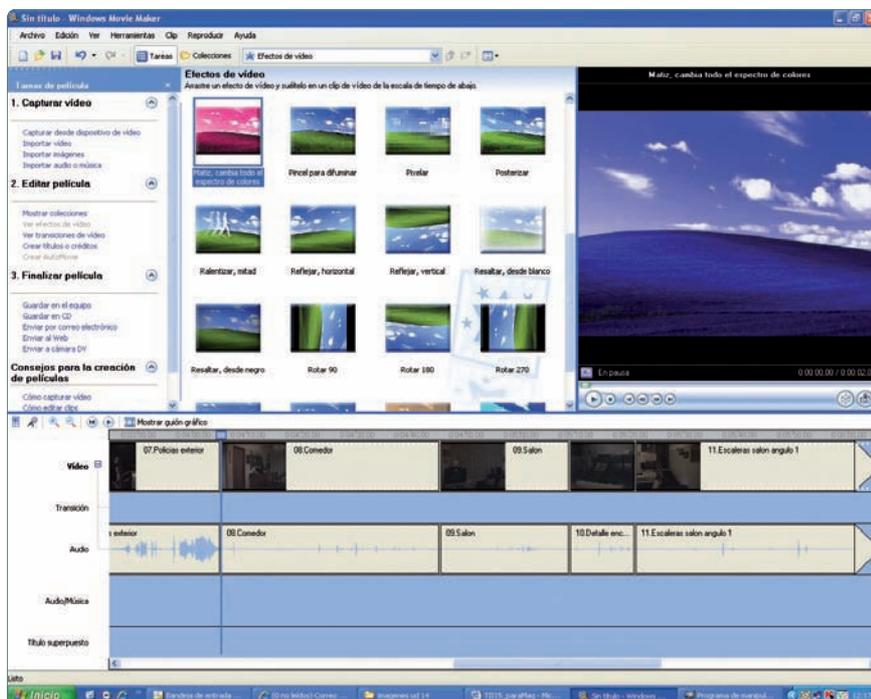
Para aplicar efectos de audio y vídeo a un clip, primero se selecciona el clip. Para ello, hacer clic sobre el clip que se encuentra en la línea de tiempo, que de esta forma aparecerá resaltado como en la Figura 15.8:

Haciendo clic en *Clip* aparecen entre otras la opción *Audio* y *Vídeo*, donde añadimos los efectos a aplicar al clip, mediante la adición o la supresión de efectos de vídeo.



15.8. Clip seleccionado.

También se puede acceder a los efectos de *Audio* y *Vídeo* haciendo clic con el botón derecho del ratón sobre el propio clip. La tercera forma, es desde el grupo *Editar película* del panel de tareas de película, haciendo clic en *Ver efectos de vídeo*. De esta tercera forma, además podremos previsualizarlos en el monitor.



15.9. Ver efectos de vídeo.

Una vez insertado el efecto o efectos en un clip, aparecerá una estrella para recordar que el clip incluye uno o varios efectos.

Los efectos de vídeo que podemos seleccionar son:

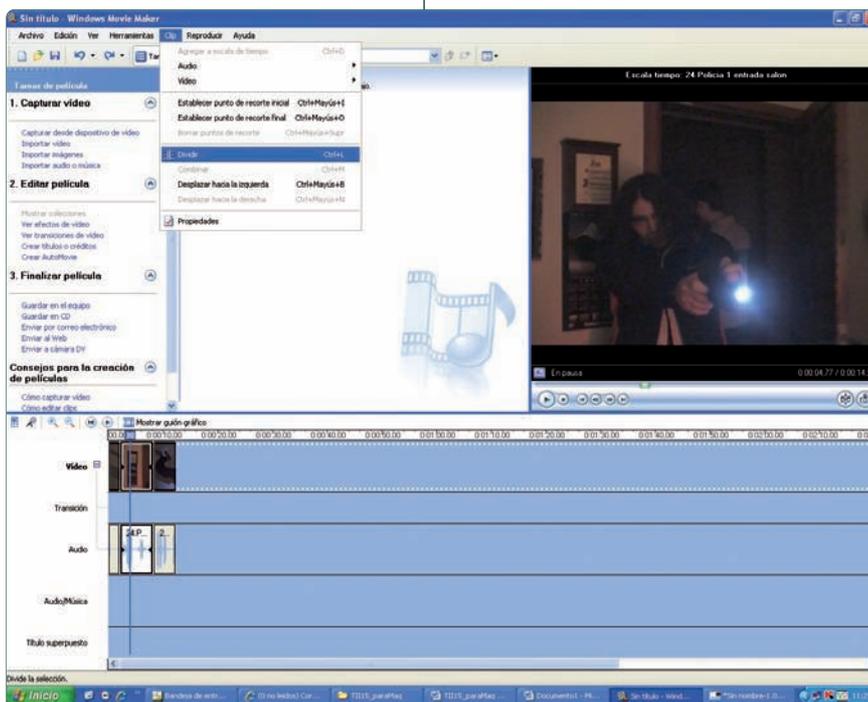
Efectos			
Imagen	Artísticos	Fundidos	Movimiento
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aumentar brillo</li> <li>- Disminuir brillo</li> <li>- Desenfocar</li> <li>- Escala de grises</li> <li>- Grano de película</li> <li>- Reflejar</li> <li>- Rotar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Acuarela</li> <li>- Edad</li> <li>- Grano</li> <li>- Matiz</li> <li>- Difuminar</li> <li>- Pixelar</li> <li>- Posterizar</li> <li>- Tono sepia</li> <li>- Umbral</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Atenuar a negro</li> <li>- Atenuar a blanco</li> <li>- Resaltar desde negro</li> <li>- Resaltar desde blanco</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Acelerar</li> <li>- Ralentizar</li> <li>- Simplificar dentro</li> <li>- Simplificar fuera</li> </ul>

### Situar el indicador de reproducción

El indicador de reproducción puede ser situado en cualquier punto de la película simplemente pulsando sobre la barra de búsqueda (zona superior de la escala de tiempo, donde se representan los minutos y segundos).

Entre todos los efectos de vídeo disponibles, los más habituales son:

- **Acelerar.** Acelera la velocidad del clip al doble de su velocidad normal. Si se quiere acelerar cuatro veces, se añade el efecto dos veces.
- **Simplificar dentro.** Hace un *zoom in*, es decir, acerca la imagen.
- **Simplificar fuera.** Hace un *zoom out*, es decir, se aleja de la imagen.
- **Atenuar a negro/blanco.** Fundido a negro/blanco para acabar una escena.
- **Resaltar desde negro/blanco.** Fundido desde negro/blanco para comenzar una escena.
- **Matiz.** Cambia todo el espectro de colores.
- **Posterizar.** Reduce la gama de colores a unos pocos colores planos.
- **Umbral.** Posterización extrema. Reduce la gama a muy pocos colores.



15.10. Dividir clip.

### Dividir clip

Dividir clip es una herramienta para separar el clip de vídeo en dos fragmentos. Se suele utilizar para eliminar uno de los dos posteriormente.

En la escala de tiempo, se puede observar una línea azul que avanza indicando qué punto de la película se está reproduciendo. Se trata del indicador de reproducción.

Para cortar un clip:

- Haz clic en la tecla *Pause* de la pantalla de vista previa.
- Haz clic en *Clip* en la barra de menú y selecciona *Dividir*.

Esto último también puede hacerse pulsando las teclas <Ctrl> + <L>.

### 4.3 > Editar sonido

Hay dos formas de utilizar el sonido en Movie Maker. La primera es el sonido propio de los clips de vídeo y la segunda es añadir sonidos adicionales en la pista correspondiente, para agregar una banda sonora, una narración, efectos, etc.

En el caso de querer añadir archivos de música, organizarlos, moverlos, etc., el procedimiento es similar al de los clips de vídeo. De hecho, los archivos de sonido se representan en la línea de tiempo de forma paralela a los clips de vídeo. Si nos fijamos en la línea de tiempo, se observa que cada una de las pistas tiene un nombre distinto:

- La **pista de Audio** está bajo la pista de vídeo. Si no está visible es porque la pista de vídeo no está expandida. Haz clic en el botón con el símbolo + que hay junto al nombre de la pista y se desplegará esta opción. Es importante recordar que todo lo que se edite sobre esta pista afectará a la de vídeo, ya que ambas están unidas. Si, por ejemplo, se divide la pista de audio por un punto concreto, la pista de vídeo también quedará dividida por ese mismo punto.
- La **pista de Audio/Música** está debajo de la de audio. Es una pista independiente, ya que lo que hagamos sobre ella no afecta a la pista de vídeo. Es ideal para añadir la banda sonora, efectos de audio, una narración, etc.

Para modificar las propiedades del sonido, basta con hacer clic con el botón derecho del ratón sobre el clip de audio o bien seleccionar *Clip / Audio* en la barra de menús.

Las opciones de *Audio* disponibles son:

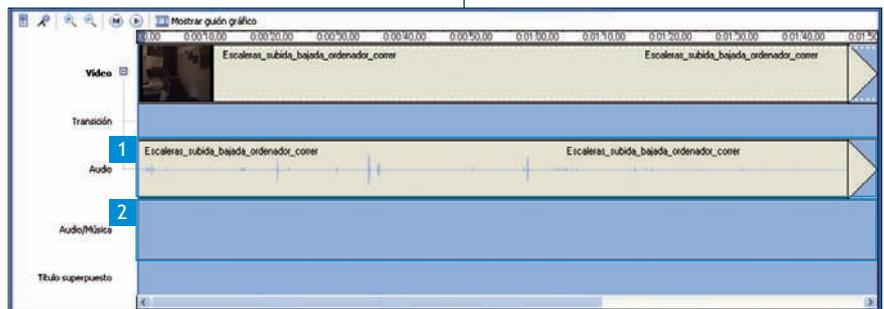
- **Silenciar**. Quita totalmente el sonido del clip.
- **Intensificar**. Aumenta el volumen del clip.
- **Atenuar**. Disminuye el volumen del clip.
- **Volumen**. Permite modificar el volumen del sonido de manera más precisa.

En el menú de herramientas encontramos otra opción bastante interesante que hace referencia al sonido. Se trata del nivel de balance entre el audio correspondiente al clip de vídeo y el audio correspondiente a la pista de *Audio/Música*.

Con esta herramienta, podemos darle más importancia a la banda sonora que al propio sonido registrado por la cámara cuando se grabó el clip o viceversa. La ventaja de este control es que no anula ninguno de los dos sonidos. Aunque añadamos música a una grabación hecha por nosotros, podremos mantener de fondo los murmullos, aplausos, ruidos, etc. De este modo, contribuiremos a que el resultado no sea excesivamente artificial.

1 Pista de *Audio* del clip.

2 Pista de *Audio/Música* añadida.



15.11. Pista de *Audio/Música*.



15.12. *Volumen de clip de audio*.



15.13. *Niveles de audio*.

## Casos prácticos

4

## Añadir, cortar clips y agregar efectos

•• Completa la pista de vídeo con los clips necesarios para la película *Sigilosa (Gata silenciosa)*. En los casos en que sea necesario, corta los clips y agrega efectos.

Esta es la parte más larga del proyecto. Apóyate en el guión de la película.

## Solución ••

Para seguir editando la película, deberemos continuar arrastrando clips a la escala de tiempo y ordenándolos de manera lógica para que tengan sentido. Tal vez alguno de los clips haya que cortarlo porque es demasiado largo o porque una parte del clip ha quedado desenfocada o mal encuadrada. En este caso, deberemos utilizar la herramienta *Dividir clip*.

Algunos clips pueden estar oscuros o ser demasiado claros. Es posible modificar la luminosidad utilizando el efecto de *Aumentar brillo*.

Además, tal vez sea interesante emplear algún efecto más, por ejemplo *Simplificar dentro*, que realiza un *zoom in* y nos puede resultar útil para dar más importancia a un primer plano. Podría emplearse, por ejemplo, cuando la ladrona está contando el dinero. Si no nos convence cómo queda el efecto de forma continua en todo el fragmento, podemos optar por dividir el vídeo en tres clips y aplicar el efecto únicamente al segundo de los fragmentos.

Utiliza el efecto de *Atenuar a negro* cuando quieras mantener el suspense al final de una escena hasta la siguiente o bien para cortar cuando haya que pasar a otra escena sin demasiada relación. En este segundo caso puedes comenzar la siguiente escena con un *Resaltar desde negro*.

## Casos prácticos

5

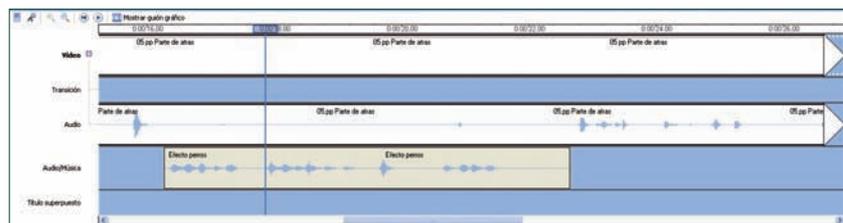
## Añadir sonidos y música

•• La película que estamos realizando deberá incluir sonidos añadidos a modo de efectos especiales como, por ejemplo, los ladridos de los perros, el efecto del golpe y la caída al suelo de la ladrona, música correspondiente a la banda sonora, etc.

Abre la carpeta de sonidos del CD *Recursos*, reproduclos en tu equipo y decide dónde colocarlos dentro del vídeo.

## Solución ••

Para añadir los sonidos al proyecto, deberemos importar los archivos desde el panel de tareas, tal como se ha explicado anteriormente en la unidad. Una vez importados los archivos de audio, arrástralos al punto correspondiente de la línea de tiempo.



Modifica también los niveles de audio y, si hay algún sonido excesivamente alto, por ejemplo, el de algún vehículo, o excesivamente bajo, ajusta el volumen.

## 4.4 > Agregar imágenes

Durante el transcurso de la película, es probable que sea necesario insertar imágenes fijas, como por ejemplo fotografías. Estas también se pueden utilizar para crear los títulos de crédito finales o iniciales, si bien ambos pueden ser creados con un complemento que en versiones anteriores de Movie Maker había que descargarse, pero que en la actualidad ya viene incluido. La ventaja de utilizar imágenes radica en poder añadir logotipos o fotografías, en lugar de texto simplemente.

Una utilidad concreta sería utilizar Movie Maker para componer una presentación de imágenes fijas sucesivas que van pasando mientras suena una música de fondo. Es algo parecido a las presentaciones de PowerPoint, pero con ciertas ventajas, como por ejemplo poder reproducirla en cualquier ordenador sin necesidad de tener instalado el PowerPoint, ya que el Windows Media Player viene incluido siempre con el sistema operativo Windows.

Para insertar una imagen en una película, el primer paso es importar el archivo que contiene dicha imagen a nuestro proyecto. Para ello, deberemos seguir el método que explicado anteriormente para importar vídeos y sonidos:

- En el panel de tareas, hacer clic en *Importar imágenes*.
- Seleccionar las imágenes deseadas a partir del cuadro de diálogo *Importar archivo* y hacer clic en el botón *Importar*.

Movie Maker admite los tipos de archivos más habituales (bmp, gif, jpeg, tiff, png, etc.).

Una vez importada la imagen, basta con arrastrar a la línea de tiempo y situarla en el punto donde se desee, dentro de la pista de vídeo.



15.14. Créditos.

En esta figura, se aprecia la última escena de la película y, a continuación, tres imágenes fijas correspondientes a los créditos de la película. La duración de cada una de ellas es de cinco segundos, que es la predeterminada en Movie Maker.

Se puede modificar la duración de una de las imágenes situando el puntero en el borde derecho y, cuando se convierta en dos flechas rojas, arrastrar hacia la derecha para cambiar el tamaño. Al cambiar el tamaño se modifica la duración.

Dado que las imágenes se encuentran en la pista de vídeo, a todos los efectos se tratan como un clip de vídeo más, pero con el movimiento congelado y sin sonido. Así pues, podemos trabajar con ellas del mismo modo que con los clips de vídeo, aplicándoles efectos artísticos, atenuaciones de entrada o salida, dividiendo la imagen en dos clips, etc.

### Cambiar la duración predeterminada

Para cambiar la duración predeterminada al insertar una imagen, se siguen los comandos:

- *Herramientas / Opciones / Opciones avanzadas / Duración de imagen.*

A partir de ese momento, afectará a cada imagen nueva que se añada.

#### 4.5 > Agregar títulos y créditos

Movie Maker permite añadir texto directamente sobre un proyecto. Esto puede hacerse en distintos lugares de la línea de tiempo, ya sea al principio de la película, al final, entre dos clips o bien superpuesto sobre un clip.

Para agregar texto, se pueden utilizar dos procedimientos:

- Desde el menú *Herramientas*, seleccionando *Títulos y crédito*.
- Desde el panel de tareas, haciendo clic en *Crear títulos o créditos* del grupo *Editar película*.

Cualquiera de las dos opciones nos lleva a una pantalla que ofrece cinco opciones:



15.15. Texto y créditos.

- Añadir títulos al principio de la película.
- Añadir títulos antes del clip seleccionado en la línea de tiempo.
- Añadir título en el clip seleccionado en la escala de tiempo.
- Añadir títulos después del clip seleccionado en la línea de tiempo.
- Añadir créditos al final de la película.

Una vez seleccionada la opción deseada, en la siguiente pantalla escribiremos el contenido del texto utilizando uno o los dos campos, título y subtítulo. Se puede terminar haciendo clic en *Listo* o bien continuar haciendo clic en alguna de las siguientes opciones.

#### Animación del título

Permite elegir el tipo de animación del texto dentro de la pantalla. Las animaciones están divididas en tres grupos:

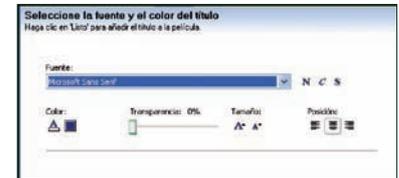
- **Título de una línea (sin subtítulo).** Dentro de este grupo se encuentran las animaciones que muestran todo el texto simultáneamente en la pantalla. Son ideales para títulos con una sola línea de texto.
- **Título de dos líneas (con subtítulo).** En este grupo están las animaciones, que son perfectas para cuando se desea mostrar un título con subtítulo o simplemente un título que esté formado por varias líneas de texto. La animación dentro de este grupo se realiza en dos pasos, primero el contenido del primer cuadro de texto (título) y después el del segundo (subtítulo).
- **Créditos (ideales para el final de la película).** El cuadro de texto se divide en tres. En el cuadro superior, se escribe el título de la película. En el izquierdo, se añaden los nombres de los personajes o los cargos de cada uno de los componentes del rodaje. Y en el cuadro de la derecha, sus nombres.

Las animaciones están pensadas para que el vídeo deje paso a los créditos o bien para que hagan un *scroll* clásico recorriendo la pantalla de abajo a arriba. Evidentemente, se puede utilizar el tipo de animación que se desee, pero cada uno de los grupos resultan más coherentes para cada uno de los usos para los que fue diseñado. Las animaciones se previsualizan en la ventana de monitor.

### Fuente y color del título

Permite cambiar el tipo de fuente, el estilo, el tamaño, la alineación y el nivel de transparencia.

En este punto, es importante hacer hincapié en la elección del color del texto. El procedimiento es sencillo, lo difícil es conseguir un color que tenga el suficiente contraste con el fondo, ya sea fijo o un clip de la película. Es mejor probar con varios antes de darlo por definitivo.



15.16. Fuente y color del título.

## Casos prácticos

6

### Añadir título y créditos

•• Añade a la película el título inicial y los créditos finales.

- El título es *Sigilosa (Gata silenciosa)*. Debe estar superpuesto en el primer clip de la película. Calcula una duración suficiente para que se lea correctamente.
- Escribe tus propios créditos finales, que incluyan tu nombre en el apartado de postproducción.

El título y los créditos se pueden realizar mediante imágenes, o bien con la opción *Títulos y créditos* tratada en este punto.

Decide también si en los créditos del final de la película hay que añadir música, así como su duración.

Por supuesto, el montaje de cada alumno será diferente. Una vez terminados, se pueden poner en común.



### Solución ••

a) Título de la película. Abre el proyecto del caso práctico anterior. Al principio de la línea de tiempo, en el clip *01.terrazza apagándose* debes añadir el título de la película superpuesto. Selecciona el primer clip. En el panel de tareas, dentro del grupo *Editar película*, haz clic en *Crear títulos o créditos* y, a continuación, en *Añadir título en el clip seleccionado*. Escribe el texto, cambia el estilo de la fuente y añade alguna animación si lo crees conveniente.

b) Créditos. Selecciona el último clip. Ve al panel de tareas, al grupo *Editar película*, haz clic en *Crear títulos y créditos* y, a continuación, en *Añadir título después del clip seleccionado*. De esta forma, los créditos aparecerán como una o varias pantallas fijas una vez haya terminado el último clip. Otra opción es hacer clic en *Añadir créditos al final de la película*. Esta segunda opción prepara de manera sencilla un *scroll* clásico para los créditos.

### Archivo de proyecto y resultado

Todo el trabajo realizado hasta ahora en esta unidad, se ha almacenado como un proyecto. El archivo de este proyecto almacena los parámetros y las configuraciones que se han aplicado sobre los archivos añadidos al proyecto; es decir, el orden de los clips, las transiciones, los efectos de audio y vídeo, los textos, etc. Lo que no contiene este proyecto son el video y los sonidos en sí.

El archivo de video final sí es un solo archivo, es el resultado del proceso del proyecto.



15.17. Opciones para Finalizar la película.

## 4.6 > Finalizar la película

Finalizar la película es extraer el vídeo y el audio desde los archivos originales, agruparlos según la configuración que se ha definido en Movie Maker y obtener un archivo de vídeo final como resultado.

El siguiente esquema representa el orden de la realización del vídeo, desde la incorporación de los elementos, hasta la obtención del archivo de vídeo final:



En el panel de tareas de película, las opciones que tenemos para *Finalizar la película* son:

- **Guardar en el equipo.** En el PC local o en una dirección de red. Se puede seleccionar la calidad y el tamaño de archivo.
- **Guardar en CD.** En una unidad de CD grabable o regrabable.
- **Enviar por correo electrónico.** Utilizando el programa de correo instalado (Outlook). El archivo debe ser de pequeño tamaño para que se pueda enviar sin problemas de capacidad del servidor de correo.
- **Enviar al Web.** Guardarla en un servidor de *hosting* para dejarla compartida en Internet.
- **Enviar a cámara DV.** Guardarla en una cinta DV de una videocámara, conectada al puerto FireWire del ordenador.

La finalización de la película se puede llevar a cabo de dos formas: a través del menú *Archivo / Guardar archivo de película*, o bien mediante *Finalizar película* en el panel de tareas de película. En cualquiera de los dos casos, aparecerá un asistente.

### Almacenamiento en el PC

Se selecciona un nombre para el archivo y una ubicación dentro del PC o de la red de área local, por ejemplo un disco duro compartido en red.

Se selecciona la calidad y el tamaño de la película, lo que influye también en el tamaño del archivo. Hay que intentar obtener un compromiso entre un nivel de calidad aceptable y, al mismo tiempo, un tamaño de película que no sea excesivo.

Las opciones que se encuentran son:

- **Mejor calidad para reproducir en mi equipo.** La configuración de tamaño de imagen y calidad son las óptimas en función de la calidad y el tamaño de los archivos de vídeo y audio que se han importado al proyecto. Suele ser la mejor opción si el vídeo no se va a mover del equipo, ya que mantiene la calidad. No obstante, dependiendo de la duración, puede resultar de un tamaño considerable que sea necesario reducir.

- **Más adecuado para tamaño de archivo.** Permite elegir el tamaño de archivo al cual se debe ceñir Movie Maker para codificar la película. Automáticamente seleccionará una relación calidad/tamaño que no exceda el tamaño marcado por el usuario. Es ideal cuando la película se almacenará posteriormente en un medio de almacenamiento externo con capacidad limitada.
- **Otras opciones.** Mediante un desplegable se ofrecen una gran cantidad de opciones adecuadas para casi todas las situaciones. Si, por ejemplo, el vídeo se va a reproducir en un Pocket PC o en un teléfono móvil con una pantalla de 320 × 240 píxeles, no tiene sentido codificar el vídeo a 720 × 576.

En cualquiera de las tres opciones, puede observarse en la parte inferior de la ventana información sobre los parámetros:

- **Tipo de archivo.** Windows Media Video o AVI.
- **Velocidad de bits.** Medida en bits por segundo, kbits por segundo o Mb/s por segundo. Es el tamaño de archivo que ocupa cada segundo de película. Normalmente, a más bits, más calidad.
- **Tamaño del vídeo.** Número de puntos de ancho por puntos de alto que tiene la imagen. A más resolución, más calidad.
- **Relación de aspecto.** Indica la relación existente entre el ancho y el alto de la imagen. Es importante que se corresponda con las medidas originales de los vídeos importados. Las más comunes son 4:3 y 16:9.
- **Número de frames.** Se trata del número de imágenes por segundo que tiene el vídeo. A más imágenes, mayor calidad. Hay dos estándares, 25 fps para Europa (PAL) y 30 fps para Estados Unidos (NTSC).

### CD grabable

Se selecciona la relación calidad/tamaño del archivo de forma análoga a como hemos visto en el apartado anterior. La única diferencia es que la primera de las opciones se denomina *Más adecuado para CD grabable* y optimiza la calidad de la película para que quepa en un medio grabable. A continuación, Movie Maker graba la película en el CD.

### Enviar por correo electrónico

El programa guarda la película en el formato más adecuado, sin dar opciones. Una vez guardada, ofrece dos alternativas adicionales, visualizar la película y guardar una copia en el equipo. Luego, abre un mensaje nuevo en el Outlook (o programa de correo predeterminado) con el archivo de la película adjunto.

### Enviar a la Web

Hay que modificar el tamaño, y por tanto la calidad, dependiendo de la conexión a Internet disponible. A continuación, el programa guarda la película en un archivo temporal y se conecta con [www.microsoft.com](http://www.microsoft.com) para descargarse una lista actualizada de los proveedores disponibles. Se selecciona uno en el que estemos registrados y se envía el archivo.

### Enviar a una cámara DV

Con una cámara conectada al equipo, se crea la película, que quedará grabada en la cinta de la cámara en formato digital.

### Tamaño del archivo

En la parte inferior de la ventana que aparece en cualquiera de las tres opciones de *Almacenamiento en el PC*, pero en la parte derecha, se muestra el tamaño que tendrá en archivo resultante, expresado en Mb o Gb, así como el espacio libre en el disco duro local.

## Finalizar la película

•• Una vez que nuestra película esté perfectamente montada sobre la línea de tiempo de Movie Maker, con todos los efectos, transiciones, sonidos, etc., llega el momento de finalizarla.

Guarda el proyecto por última vez para obtener como resultado un archivo de vídeo que tenga un tamaño inferior a 100 Mb. Almacena el archivo de vídeo en el disco duro de tu ordenador.

Una vez guardado, comprueba desde un reproductor de vídeo (por ejemplo Windows Media) el resultado final de la película.

## Solución ••

Primero, guarda el proyecto para obtener un archivo de vídeo. Para ello guarda el proyecto. De esta forma, se conserva el proyecto.

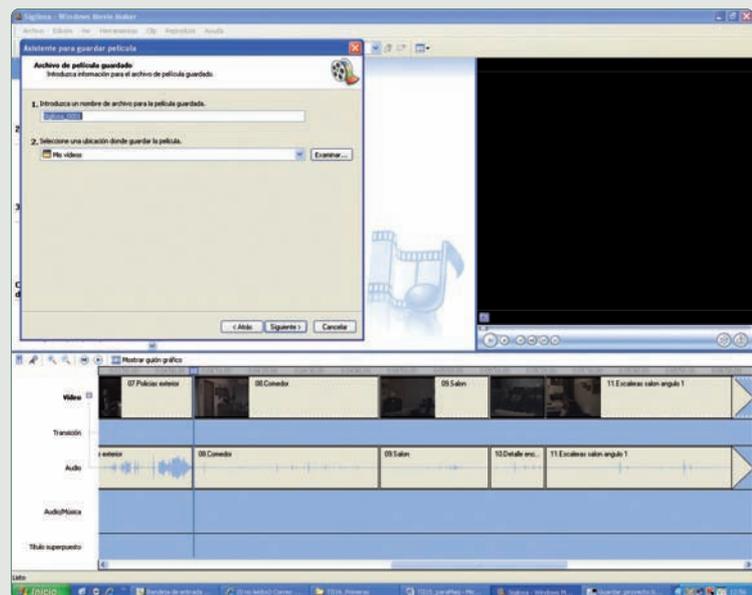
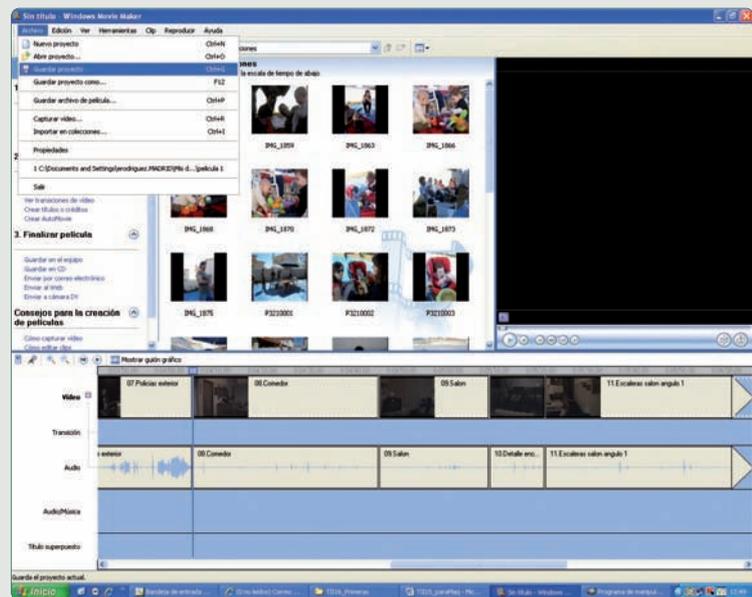
Aunque compilemos ahora un archivo final, es importante que podamos volver al proyecto para posteriores modificaciones, que serían más difíciles de realizar sobre el archivo de resultado; es decir, sobre la película.

Recuerda que los archivos que importaste al principio del proyecto, deberán mantenerse en la misma ubicación dentro de tu ordenador, cada vez que lo abras en el futuro.

Previsualiza el proyecto desde el principio hasta el final, en la ventana del monitor, para estar seguro de que el resultado final es el deseado; de lo contrario aún puedes modificar el proyecto.

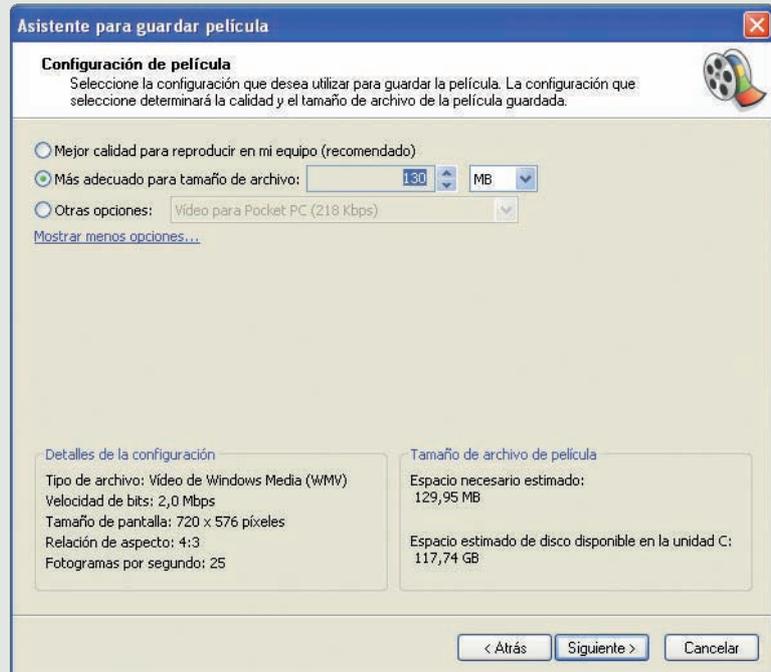
Una vez comprobado en la ventana del monitor que el proyecto funciona según lo previsto, se puede proceder a la finalización de la película para obtener un archivo de película.

En el panel de tareas de película, dentro del grupo *Finalizar película*, haz clic en *Guardar en el equipo*. Introduce como nombre de archivo *Sigilosa, versión "tu nombre"*, selecciona la ubicación del disco duro donde lo quieres guardar y haz clic en *Siguiente*.

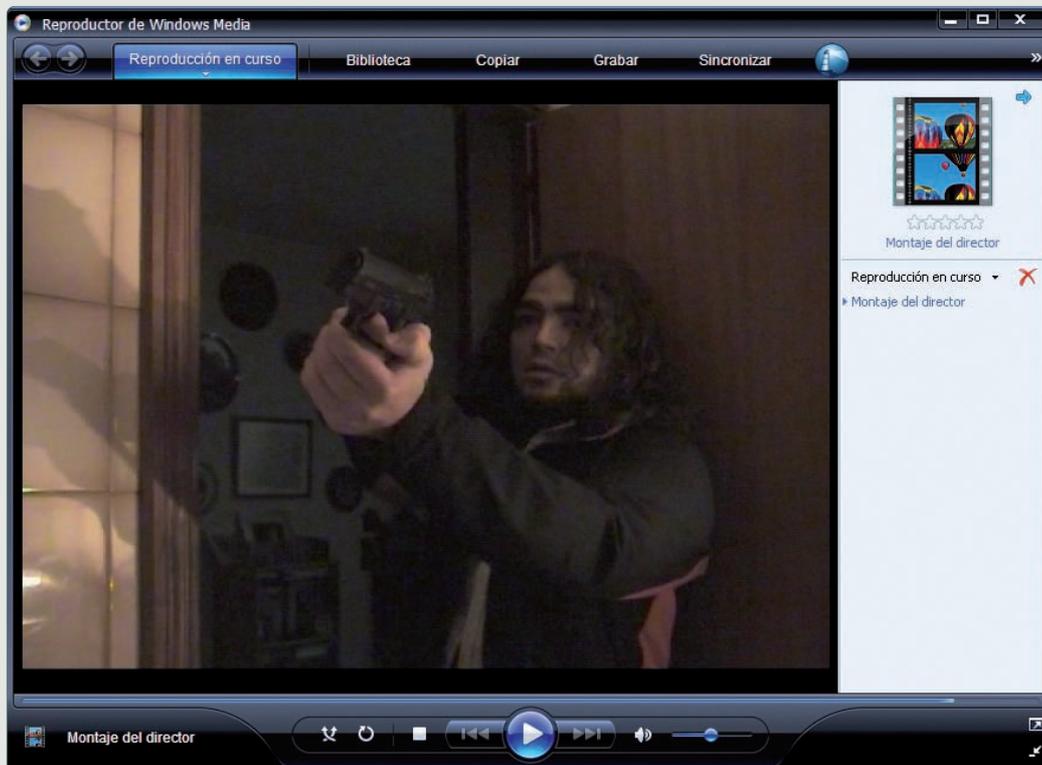


Para que el archivo resultante no tenga un tamaño superior a 100-125 Mb, selecciona los siguientes parámetros:

- Formato: *Windows Media Video*. Este formato es compatible con prácticamente cualquier ordenador que tenga Microsoft Windows instalado.
- Velocidad: 2 Mbps.
- Resolución: 720 x 576 píxeles.
- Relación de aspecto de pantalla: 4:3.
- Fotogramas por segundo: 25 fps (estándar PAL).



Una vez acabado el archivo, cierra el Windows Movie Maker y reproduce el archivo resultante directamente con el Windows Media Player, tanto en la pantalla de tu ordenador como a través de un cañón.



## Ideas clave



# DERECHOS DE AUTOR



Para entender la propiedad intelectual es necesario conocer los conceptos de derechos de autor, autor, obra protegida, duración de los derechos y dominio público.

La propiedad intelectual protege las creaciones originales producto del intelecto que corresponden a los autores de las mismas por el mero hecho de crearlas.

Los **derechos de autor** son las facultades, morales y de explotación, que se le reconocen al autor de una obra original.

Se considera **autor** a la persona natural que crea una obra literaria, artística o científica. En determinados casos, las personas jurídicas también pueden ser titulares de derechos de autor, aunque nunca se les puede considerar creadores.

Son objeto de protección de propiedad intelectual todas las **creaciones originales** literarias, artísticas o científicas expresadas por cualquier medio o soporte, tangible o intangible, que exista actualmente o se invente en el futuro,

comprendiéndose entre ellas: libros, folletos, impresos, epistolarios, escritos, discursos y alocuciones, conferencias, informes forenses, explicaciones de cátedras y otras obras de la misma naturaleza, así como las traducciones y adaptaciones, revisiones, actualizaciones y anotaciones, compendios, resúmenes y extractos y transformaciones de una obra literaria, artística o científica. También son objeto de esta protección los títulos de las obras, siempre y cuando sean originales.

Como norma general, los **derechos de explotación** de la obra duran toda la vida del autor y 70 años después de su muerte o declaración de fallecimiento. Después, la obra pasa a **dominio público** y podrá ser utilizada sin autorización, siempre que se respete la autoría e integridad de la misma.

Los derechos de autor de carácter patrimonial pueden ser transmitidos, bien *mortis causa*, bien *inter vivos*.

Adaptación: [www.cedro.org/conceptos\\_basicos.asp](http://www.cedro.org/conceptos_basicos.asp)

# Gestión del correo y la agenda electrónica

## SUMARIO

- Conceptos básicos de Outlook 2007
- Correo electrónico y configuración
- Contactos
- Calendario
- Tareas
- Notas
- Lista de carpetas

## OBJETIVOS

- Utilizar una cuenta de correo electrónico en el gestor de correo.
- Gestionar los contactos.
- Gestionar la agenda.
- Gestionar las tareas.
- Utilizar las notas.

## 1 >> Conceptos básicos de Outlook 2007

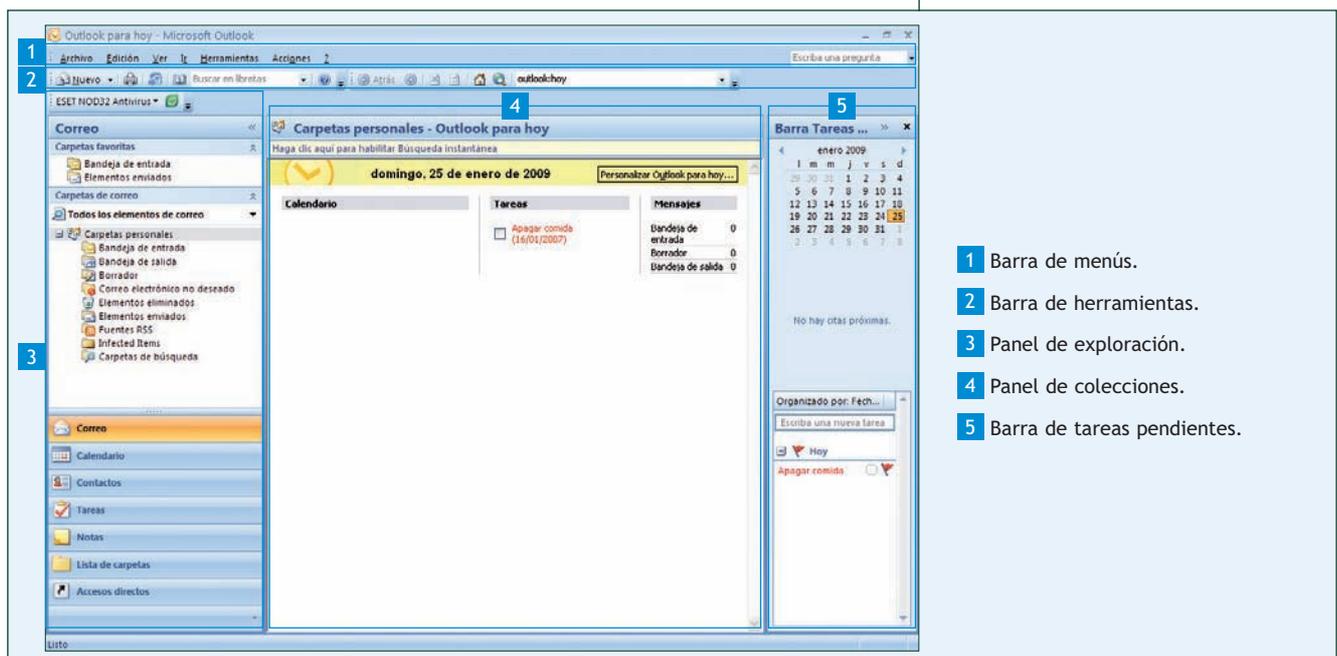
El programa Outlook 2007 es un gestor de varias utilidades como son la agenda, el correo electrónico, los contactos, el calendario, etc.

Se trata de una herramienta extremadamente útil para los usuarios, pues permite organizar, gestionar, administrar y unificar la información que nos rodea habitualmente en nuestra vida diaria, tanto en la parte de ocio (correos de familiares y amigos) como en la vida profesional (correos de contactos, gestión de agendas, citas laborales, etc.).

Al abrir la aplicación Outlook 2007 encontramos un aspecto muy similar al que tenían las versiones anteriores de Office 2003 o XP. De hecho, es la aplicación que menos ha cambiado. La cinta de opciones, que es el elemento más significativo del Office 2007, no aparece hasta que no redactamos un nuevo e-mail, editamos un contacto o creamos una reunión. Por lo tanto, Outlook 2007 es la aplicación que más se parece a su versión anterior, Outlook 2003.

Como podemos ver en la Figura 16.1, la parte principal de la pantalla de la aplicación está dividida en tres partes:

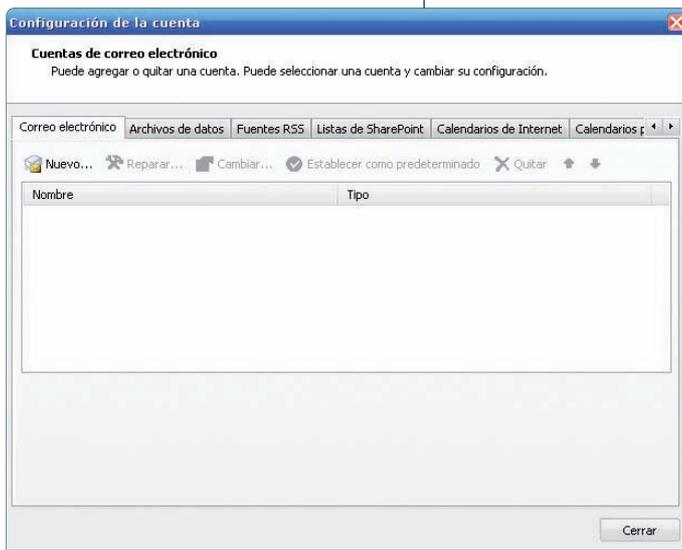
- **Panel de exploración.** Es donde aparecen los objetos más comunes de Outlook 2007 (correo, calendario, contactos, tareas, notas, etc.).
- **Panel de colecciones.** En esta zona aparece el resumen de información del elemento seleccionado en el panel de exploración. Se mostrarán aquí los mensajes de correo electrónico cuando lo seleccionado en el panel de control sean carpetas de correo, como por ejemplo, la bandeja de entrada.
- **Barra de tareas pendientes.** Se sitúa a la derecha de la ventana y nos muestra un resumen con tareas aún no concluidas y un calendario del mes en curso.



- 1 Barra de menús.
- 2 Barra de herramientas.
- 3 Panel de exploración.
- 4 Panel de colecciones.
- 5 Barra de tareas pendientes.

16.1. Apariencia de la pantalla de Outlook 2007.

## 2 >> Correo electrónico y configuración



16.2. Configuración de la cuenta.

Para utilizar Outlook 2007 como gestor de correo electrónico, hay que crear previamente una nueva cuenta de correo que usaremos de prueba. Para ello, puedes utilizar cualquier servidor de correo: Hotmail, Gmail, Yahoo, etc.

Para usar el correo electrónico se necesita un proveedor de servicios de Internet. Al configurar una cuenta y una dirección de correo electrónico, se puede enviar y recibir correo.

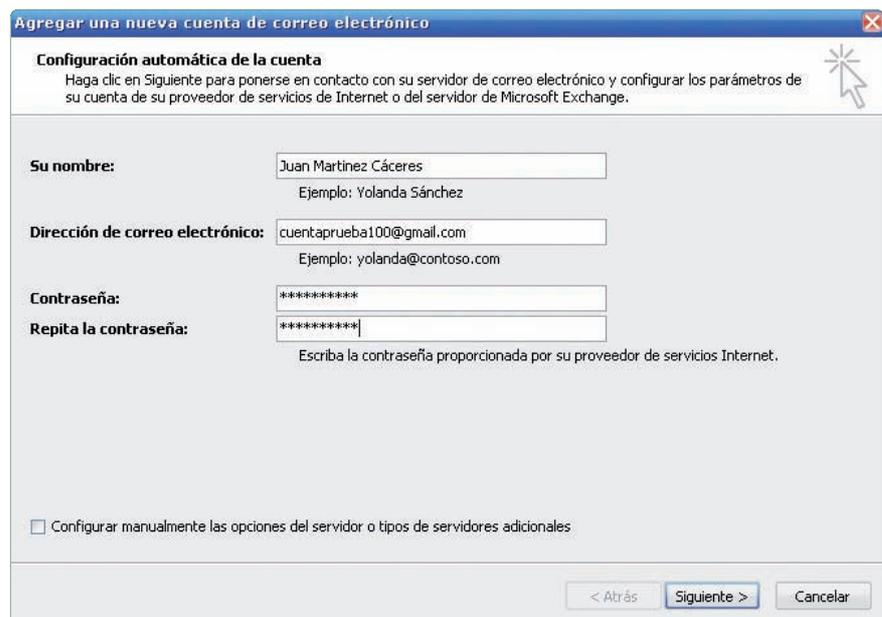
En esta unidad se utiliza una cuenta de correo del servidor Gmail, aunque se puede utilizar cualquier otra.

Al utilizar por primera vez el Outlook, es posible configurar una cuenta de correo electrónico utilizando el asistente de inicio de Outlook 2007.

También puede configurarse una cuenta desde el menú de herramientas del siguiente modo:

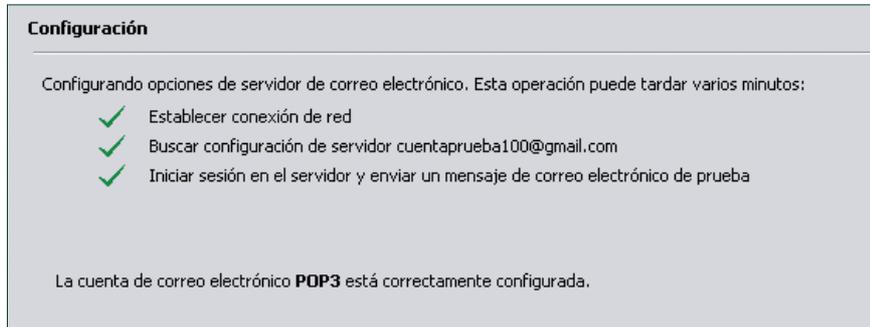
- Haz clic en *Herramientas / Configuración de la cuenta*. Aparece el cuadro de diálogo *Configuración de la cuenta* como se muestra en la Figura 16.2.
- Haz clic en *Nuevo*, de la ficha de *Correo electrónico*. Aparece el cuadro de diálogo *Agregar una nueva cuenta de correo electrónico*.

Como la cuenta de correo ya existe previamente en el servidor de correo, simplemente deberemos introducir nuestro nombre, la dirección de la cuenta de correo y la clave de la cuenta, que es la misma que utilizamos para conectarnos desde nuestro proveedor de correo, ya sea Hotmail, Gmail, etc.



16.3. Agregar una nueva cuenta de correo electrónico.

- Al completar los datos, haz clic en el botón *Siguiente*. Outlook inicia automáticamente una conexión con la red y realiza las siguientes operaciones:
  - Establecer conexión de red.
  - Buscar configuración de servidor para nuestra cuenta de correo electrónico.
  - Iniciar sesión en el servidor.



16.4. Configuración de opciones de servidor.

Una vez realizadas estas operaciones, Outlook estará configurado para poder trabajar con esta cuenta de correo. Podremos leer nuestro correo y hacer que este se descargue desde el servidor de correo electrónico hasta nuestro ordenador. Cuando leemos nuestro correo a través de una página web, este está ubicado en el servidor, mientras que si lo leemos a través de Outlook el correo primero se descarga desde el servidor a nuestra máquina y posteriormente lo leemos desde nuestro ordenador.

## 2.1 > Carpetas de mensajes

También podemos decidir dónde almacenar los mensajes electrónicos dentro de nuestro ordenador, bien cuando configuramos la cuenta o bien después, a través del comando *Opciones* del menú de *Herramientas*.

En el panel de exploración se encuentran las distintas carpetas disponibles para el manejo de los mensajes de nuestro correo.

- **Bandeja de entrada.** Contiene todos los mensajes recibidos.
- **Bandeja de salida.** Contiene los mensajes que están siendo enviados al destinatario. Una vez han sido entregados desaparecen de esta carpeta.
- **Borrador.** Aquí se guardan los mensajes para enviar más tarde.
- **Correo electrónico no deseado.** Están los mensajes que nuestro servidor de correo identifica como correo basura: *mails* masivos, publicitarios, sospechosos de estar infectados, etc. Se denomina también *spam*.
- **Elementos eliminados.** Funciona como una papelera de reciclaje con *mails* eliminados que se pueden restaurar o eliminar definitivamente.
- **Elementos enviados.** Son los mensajes enviados que han llegado a su destinatario.
- **Fuentes RSS.** Los lectores RSS permiten suscribirse a fuentes RSS y leer contenido o seguir vínculos para obtener información adicional.
- **Elementos infectados.** Son los mensajes que contienen virus o cualquier otro software malicioso para nuestro ordenador.



16.5. Carpetas de correo.

### Fuentes RSS

*Really Simple Syndication* (RSS) es un método mediante el cual los editores de contenido dejan disponibles noticias, blogs y otro contenido para los suscriptores. Los lectores RSS, como el que incorpora Office Outlook 2007, permiten suscribirse a fuentes RSS y leer contenido o seguir vínculos para obtener información adicional. Siempre que veas un vínculo a una fuente o un icono RSS, simplemente haz clic en él. Microsoft Office Outlook 2007 te suscribirá automáticamente a dicha fuente RSS y tendrás a tu disposición esa información de modo gratuito.

(Ayuda de Office 2007)

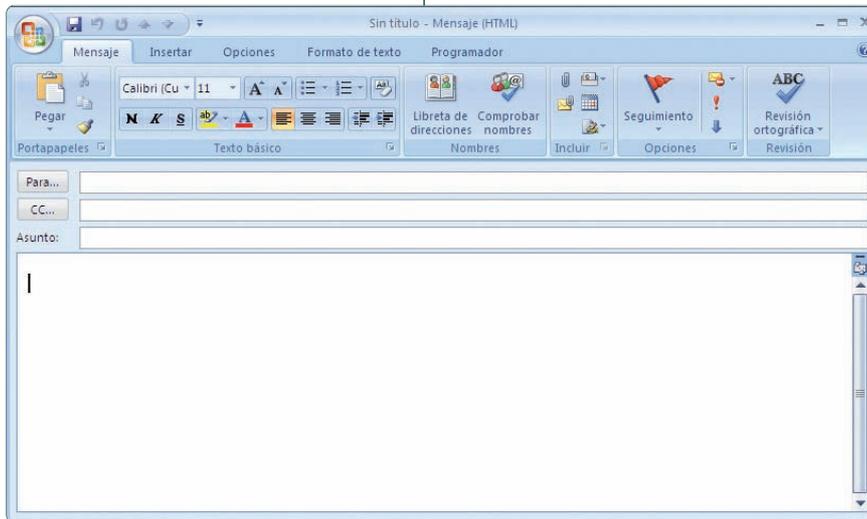
## 2.2 > Crear un mensaje electrónico

Para **crear un nuevo mensaje electrónico** se deben seguir estos pasos:

- Haz clic en *Correo* del panel de exploración.
- Haz clic en *Nuevo* en la barra de herramientas estándar.

Aparecerá un mensaje nuevo cuya ventana tiene una apariencia similar a las de otros documentos de las demás aplicaciones de Office 2007.

Como puedes ver en la Figura 16.6, encontramos la cinta de opciones con partes clásicas de formatos de texto, etc., y otras más específicas de esta aplicación.



16.6. Nuevo Mensaje.

Las opciones de la ficha *Mensaje*, de la cinta de opciones del Nuevo Mensaje, son las clásicas de cualquier página web que provea un servicio de *email*. Aquí se incluyen varias opciones, desde libreta de direcciones hasta adjuntar archivos en la opción *Incluir*. En la ventana del mensaje debe aparecer el botón *Enviar*. Si no es así, entonces puedes utilizar el botón de Office para encontrar esta utilidad.

- Haz clic en el botón *Para*, escribe una dirección de correo electrónico o agrégala desde tus contactos.
- Escribe el asunto y el mensaje.
- Haz clic en el botón *Enviar*.

Una vez que enviamos los mensajes estos van a la *Bandeja de salida*. Hasta que no utilicemos *Enviar y recibir* de la barra de herramientas estándar, no se enviarán los mensajes.



16.7. *Enviar y recibir*, en la barra de herramientas estándar.

Cuando enviamos y recibimos todo, Outlook 2007 se pone en contacto con el servidor de nuestra cuenta de correo (Gmail, Hotmail, etc.), recoge todo el correo que tengamos en la cuenta y procede a enviar todo nuestro correo saliente a sus respectivos destinatarios.

## Actividades propuestas

- 1•• Instala Outlook 2007 en un ordenador y configúralo de modo que puedas visualizar los mensajes de una cuenta de correo electrónico de un servidor externo.
- 2•• Configura Outlook 2007 para que envíe y reciba todo el correo automáticamente en el momento en que se inicie la aplicación.

## 3 >> Contactos

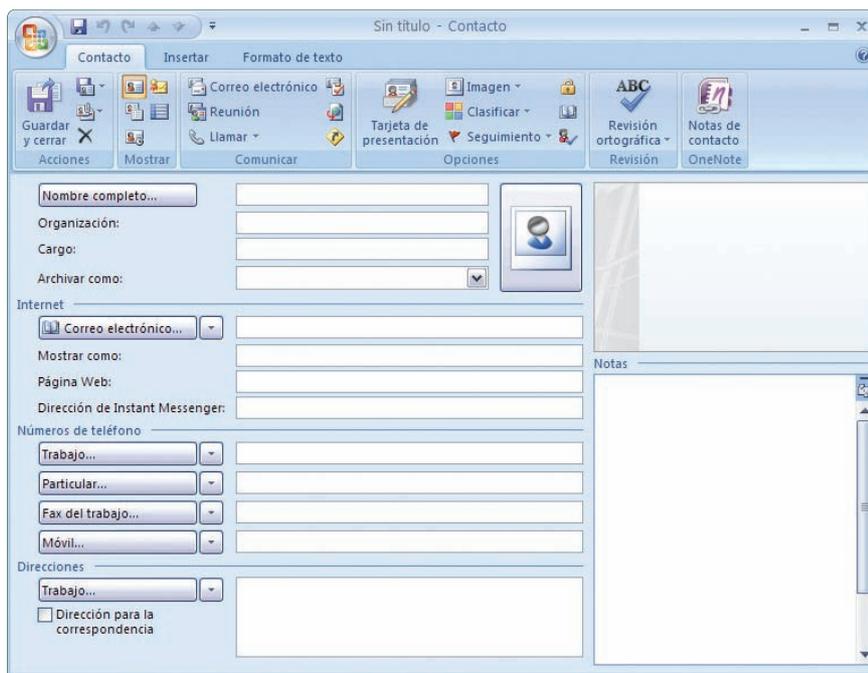
Los contactos de una cuenta de correo de Outlook consisten en un listado de datos de personas.

La primera vez que se abre la aplicación, después de haberla instalado, la lista de contactos de Outlook está vacía, ya que hay que crearla incluyendo a nuestros contactos en ella.

### 3.1 > Crear un contacto

Para **crear un contacto nuevo** se deben seguir los siguientes pasos:

- Haz clic en *Correo* del panel de exploración.
- Haz clic en *Nuevo*, en la barra de herramientas estándar. Aparece un cuadro de diálogo como el siguiente para introducir todos los datos de nuestro nuevo contacto:



16.8. Nuevo contacto.

Se pueden insertar todo tipo de datos del contacto, desde datos personales (nombre completo, organización, cargo, etc.) hasta dirección de *email*, números de teléfono, distintas direcciones postales, etc.

Podemos también añadir una foto del contacto: simplemente haciendo doble clic en el cuadro de la imagen, se abre la carpeta *Mis imágenes* para que seleccionemos una fotografía previamente guardada. Igualmente, podemos eliminar la imagen del contacto utilizando el menú contextual que aparece al hacer clic sobre ella con el botón derecho.

Una vez creado un conjunto de contactos, podemos escoger diferentes opciones de visualización: *Tarjetas de visita*, *Tarjetas de visita detallada*, *Lista de teléfonos*, *Por categoría*, *Por organización*, etc.

### Contactos de mi cuenta de correo en Outlook 2007

Los contactos existentes en una cuenta de correo se pueden importar a Outlook 2007, de modo que estos estén disponibles independientemente del modo en que se acceda a la cuenta de correo.

El procedimiento depende del servidor de correo. En Gmail, por ejemplo, se exportan los contactos a un archivo CSV (*comma separated values*). Después, Outlook es capaz de importar los contactos desde este archivo a su lista de contactos.

### Creación de un contacto nuevo

•• Crea nuevos contactos de correo electrónico. Los datos de los contactos son los siguientes:

- a) Nombre del contacto: Sonia Fuente Fuentes.  
 Número de teléfono: 6661111111.  
 Correo electrónico: [soniafuentefuentes@gmail.com](mailto:soniafuentefuentes@gmail.com).
- b) Nombre del contacto: Antonio del Valle del Valle.  
 Número de teléfono móvil: 666111666.  
 Correo electrónico: [antoniodelvalledelvalle@gmail.com](mailto:antoniodelvalledelvalle@gmail.com).

Además, tienes que añadir en la ficha de los contactos la imagen de cada uno de ellos que están en el CD *Recursos*.

### Solución ••

En primer lugar, crea un nuevo contacto con los datos de Sonia Fuente Fuentes, siguiendo los pasos que se detallan a continuación:

- Para crear un contacto nuevo, haz clic en la pestaña de *Contactos* dentro del panel de exploración y, en la barra de opciones, haz clic en el botón *Nuevo*.
- Aparece el cuadro de diálogo de Contacto nuevo donde se introducen aquellos datos de tu contacto de los que disponemos.
- Inserta el nombre del contacto, el número de teléfono móvil y la dirección de correo electrónico que tienes en el enunciado. Observa que puedes introducir varias direcciones de correo electrónico, al igual que varios teléfonos, etc.
- Inserta la fotografía de Sonia, para lo cual tienes que hacer doble clic sobre el icono de imagen. Aparece una ventana de explorador de Windows para agregar imagen del contacto. Busca la foto en la carpeta correspondiente a esta unidad del CD *Recursos* y agrégala.

La visualización de la tarjeta de visita de Sonia Fuente que se ha creado es la representada a la derecha.

Repite el proceso con el segundo contacto, utilizando los datos de Antonio del Valle.



### Actividades propuestas

- 3•• Crea contactos nuevos en tu cuenta de correo electrónico desde dos sitios distintos: en Outlook y en la página web. ¿Qué observas? ¿Ves todos los contactos a la vez?
- 4•• Describe los tipos de vistas que existen para visualizar los contactos en Outlook 2007.
- 5•• Visualiza los contactos con los distintos tipos de vista. ¿Cuál crees que es más útil?

### 3.2 > Importar contactos

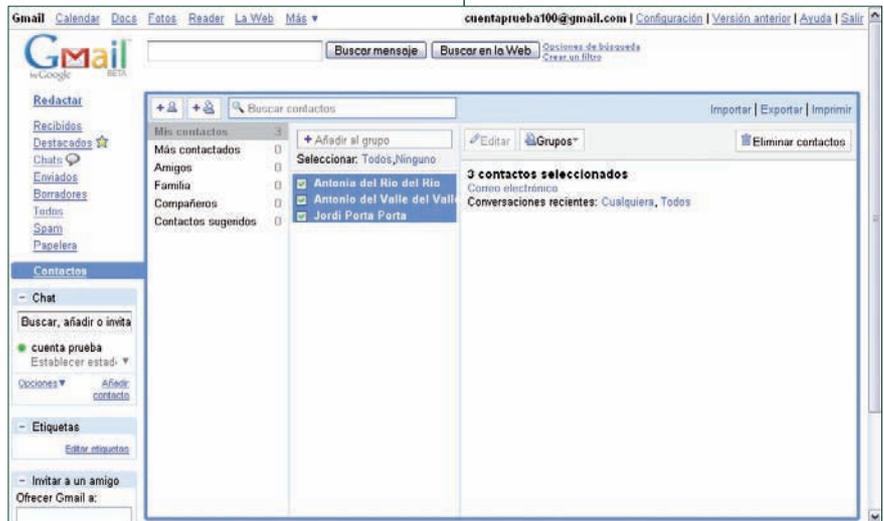
Otro modo de añadir contactos dentro de Outlook 2007 es importarlos desde una cuenta de correo ya existente que tenga sus propios contactos creados. Esta situación es habitual, pues un usuario de correo electrónico puede utilizar este servicio directamente en la página del servidor de correo ([www.gmail.com](http://www.gmail.com), [www.hotmail.com](http://www.hotmail.com), etc.) y posteriormente vincular su cuenta de correo a Outlook 2007. Los contactos no se importan directamente desde el servidor de correo al configurar Outlook, sino que tendremos que importarlos nosotros explícitamente.

Para importar contactos desde una cuenta de correo a Outlook 2007, vamos a utilizar un tipo de archivo denominado CSV (*Comma Separated Values*, valores separados por coma) donde guardaremos la información de los contactos.

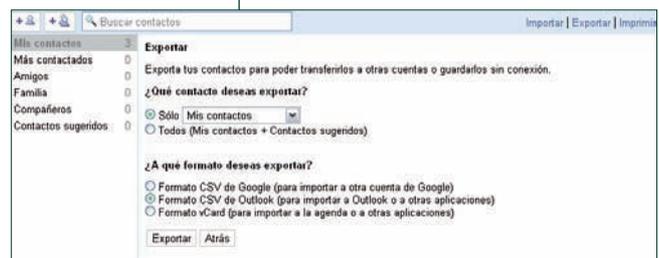
Todos los gestores de correo electrónico ofrecen la posibilidad de exportar sus contactos a archivos, por lo que podremos realizar este procedimiento desde cualquier cuenta de correo. Accede a tu cuenta de correo y sigue los siguientes pasos, válidos para cualquier cuenta de correo electrónico:

- Entra en el apartado de *Contactos*. Encontrarás el comando *Exportar*.
- Haz clic en *Exportar*. Escoge el tipo de archivo al que exportar los contactos. Selecciona el tipo CSV como se muestra en la Figura 16.10. De este modo, los contactos se grabarán en un archivo que podremos importar desde Outlook.
- Una vez creado el archivo, abre tu cuenta de correo desde Outlook 2007. En menú *Archivo* de Outlook 2007, haz clic en *Importar y exportar*. En el asistente para importar y exportar, elige las opciones siguientes:
  - *Importar de otro programa o archivo*.
  - *Valores separados por comas (DOS)*.
- Aparecerá una ventana de exploración de Windows para que selecciones el archivo previamente creado. Hay distintas opciones de importación referidas a los posibles contactos duplicados. Deberás indicarle al asistente dónde se guardan los contactos, aunque, evidentemente, lo recomendable es hacerlo en la carpeta destinada a tal fin: *Contactos*.

Al finalizar este proceso vemos que ya se han agregado los contactos de Gmail a Outlook.



16.9. Contactos de Gmail.



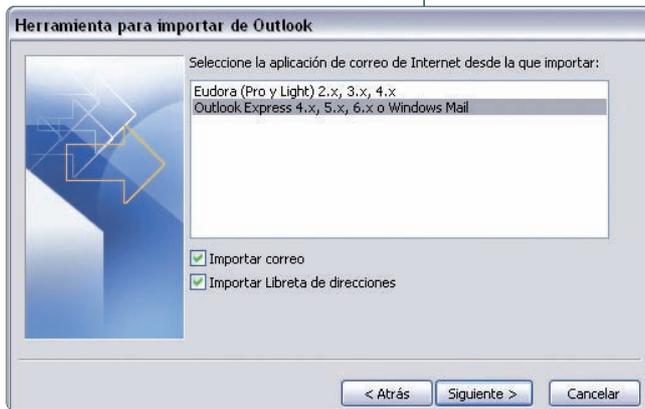
16.10. Opciones para exportar contactos de Gmail.



16.11. Cuadro de diálogo.

De modo análogo, se pueden exportar contactos de Outlook a un servidor de correo siguiendo el procedimiento inverso.

También es posible utilizar directamente el comando *Importar y Exportar* de Outlook 2007 para importar contactos a Outlook:



16.12. Herramienta para importar de Outlook.

- Haz clic en *Importar y exportar* del menú *Archivo*. Selecciona *Importar direcciones y correo de Internet*.
- Puesto que la importación la estamos llevando a cabo desde Outlook, selecciona en el siguiente paso la opción *Outlook Express 4.x, 5.x, 6.x o Windows Mail*. Observa que es necesario seleccionar *Importar libreta de direcciones*. La opción de *Importar correo* solo es necesaria si quieres almacenar también tus mensajes en tu ordenador.
- A continuación, el asistente preguntará qué hacer con los elementos duplicados.

De este modo también es posible importar contactos y correo. Igualmente, también se puede importar la configuración de la cuenta de correo.

## Casos prácticos

2

### Importar contactos

•• Jordi se ha comprado un ordenador y ha comenzado a utilizar Outlook 2007. Se da cuenta de que todos sus contactos, de trabajo y personales, los tiene en su cuenta de correo electrónico de Gmail.

¿Cómo puede importar los contactos de su cuenta de correo de Gmail a la lista de contactos de Outlook?

### Solución ••

Para importar los contactos de la cuenta de Gmail a la cuenta de Outlook 2007:

- Abrir la cuenta de Gmail y exportar los contactos a un archivo. Ir a la página de *Contactos* y seleccionarlos todos. Hacer clic en *Exportar*. Exportarlos, seleccionando tipo de archivo *Formato CSV de Outlook*. Pasarán a un archivo para importar desde Outlook 2007, y que guardaremos en el ordenador.

Una vez creado el archivo, abrimos Outlook y procedemos a realizar la importación:

- Abrir Outlook 2007 y, desde el menú *Archivo* de la barra de menús de Outlook, seleccionar *Importar y exportar*. Aparece el asistente para importar y exportar, desde el que se seleccionan las opciones: *Importar de otro programa o archivo / Valores separados por comas (DOS)*.
- Seleccionar el archivo creado previamente. Existen distintas opciones de importación, con respecto a la posibilidad de contactos duplicados. El asistente preguntará dónde colocar los contactos. Seleccionar preferentemente la carpeta de *Contactos*.
- Finaliza el asistente. Jordi ya tiene sus contactos en Outlook, importados desde su cuenta, y a través de un archivo CSV.



### 3.3 > Listas de distribución

Una lista de distribución está formada por una serie de contactos agrupados con el fin de poder enviarles de forma conjunta correos o notas.

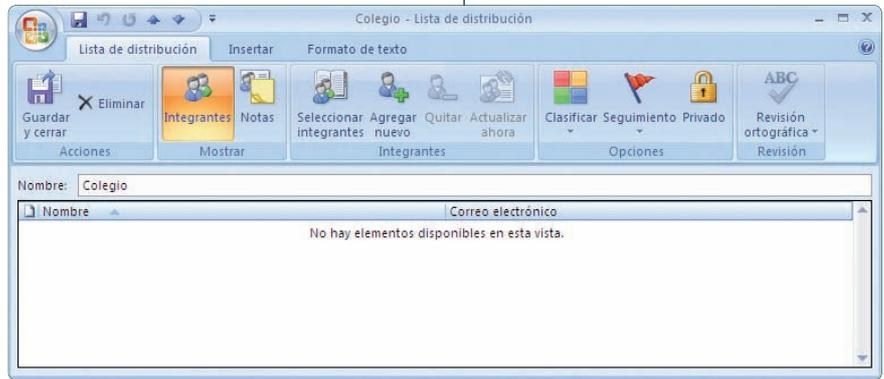
Para crear una lista de distribución, deben seguirse los siguientes pasos:

- Hacer clic en *Contactos* del panel de exploración.
- Hacer clic en *Nuevo* en la barra de herramientas estándar y, a continuación, en *Nueva lista de distribución*.
- Otra opción es hacer clic con el botón derecho sobre la parte central de la pantalla de Outlook y seleccionar *Nueva lista de distribución*.
- Aparecerá un cuadro de diálogo como el de la Figura 16.13, desde donde se puede dar nombre a la lista de distribución y después, agregar contactos.
- En la cinta de opciones, en la ficha *Lista de distribución*, hacer clic en la opción *Integrantes*.
- Aparecerá la ventana *Seleccionar integrantes* de la lista de contactos. Para agregar estos contactos a la lista de distribución, pulsa el botón de *Integrantes*, situado en la parte inferior de la ventana que aparece en la Figura 16.14.

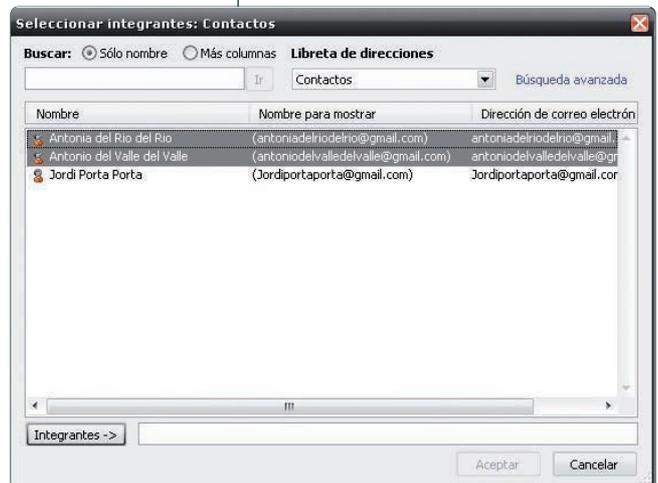
Una vez creada la lista de distribución y añadidos los integrantes, podremos enviar notas, correos, etc. a todo el grupo simultáneamente.

Observa que para añadir los destinatarios en un mensaje nuevo, haciendo clic en el botón *Para*, aparecen todos los contactos y las listas de distribución. Dependiendo de tus necesidades, podrás enviar los mensajes a unos destinatarios u otros.

Además, una lista de distribución puede estar compuesta por otras listas de distribución; es decir, una lista puede estar compuesta de contactos y listas. Esta opción hace que el envío de correos electrónicos sea más versátil.



16.13. Añadir integrantes en una nueva lista de distribución.



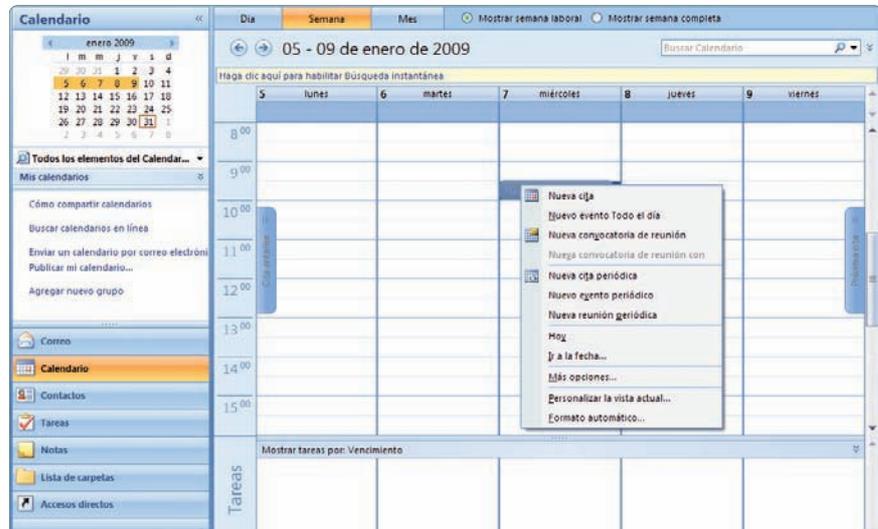
16.14. Seleccionar integrantes: Contactos.

## Actividades propuestas

- 6•• Crea diferentes listas de distribución donde se incluyan algunos de tus contactos.
- 7•• Envía notas y correos electrónicos a las listas de distribución creadas en la anterior actividad y comprueba que sus integrantes reciben los correos enviados a estas listas.

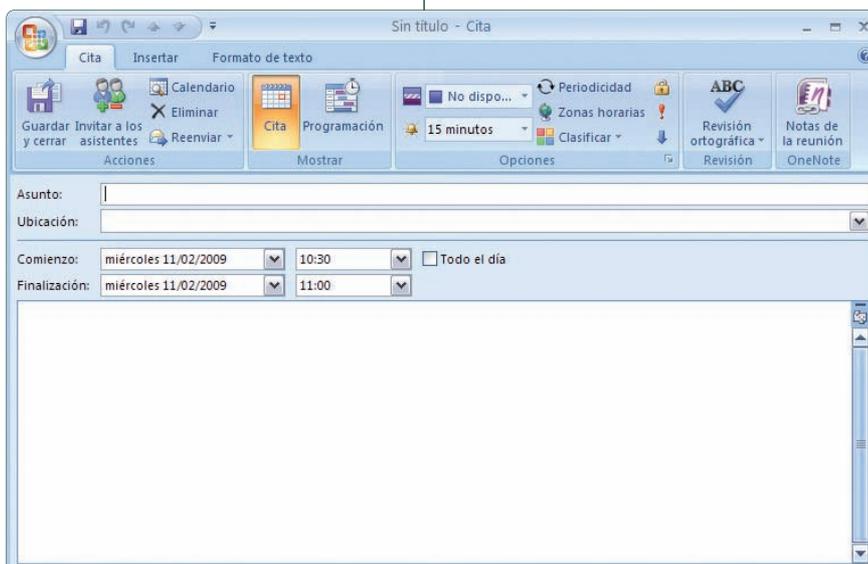
## 4 >> Calendario

El calendario de Outlook 2007 es otra de las utilidades a las que se le puede sacar mucho rendimiento en cuanto se conoce su funcionalidad. Como puedes ver en la Figura 16.13, en el panel de exploración aparece el mes actual. En la parte superior derecha, se puede elegir el tipo de vista que más te interese: *Día*, *Semana*, *Mes*, etc.



16.15. Vista de *Semana*.

En las distintas vistas, los días aparecen divididos en franjas horarias, siguiendo el formato de las agendas. Para realizar cualquier acción sobre una zona del día, hay que hacer clic con el botón derecho sobre la zona elegida del día y, atendiendo al menú contextual que aparece, se puede seleccionar: *Nueva cita*, *Personalizar la vista actual*, etc. Todo esto hace que Outlook 2007 se convierta en una agenda muy útil.



16.16. Nueva cita.

Para **crear una nueva cita**:

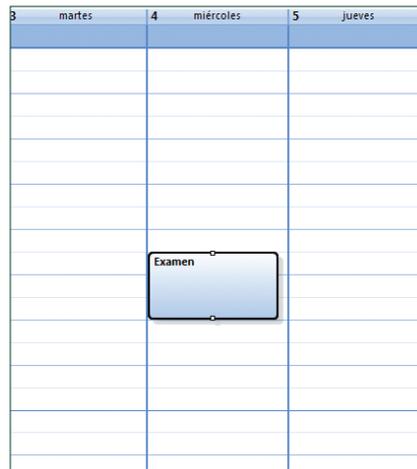
- Haz clic en *Calendario* del panel de exploración.
- A continuación, haz clic con el botón derecho en la hora de comienzo de la cita. Aparecerá un cuadro de diálogo como el de la Figura 16.16 para rellenar todos los datos de la actividad de la nueva cita.

Vamos a detallar algunas de las opciones a rellenar de la cita nueva:

- *Asunto*. Es la descripción de la cita.
- *Ubicación*. Sitio donde tendrá lugar.
- *Comienzo y Finalización*. Podemos controlar fechas y horas de inicio y fin de la actividad.

– El gran cuadro en blanco es para introducir comentarios cuando sean necesarios. Es aconsejable que nos acostumbremos a comentar estas actividades.

Como sucede con la ventana de correo nuevo, la ventana de las citas nuevas también presenta la cinta de opciones, frente a lo que ocurre con el menú principal de Outlook 2007. Utilizando la cinta de opciones, se pueden establecer propiedades como *Alarma*, *Periodicidad*, *Invitar a asistentes*, etc. Ten en cuenta que si invitas a asistentes, la cita se convierte en *Reunión*.



16.17. Cita nombrada como *Examen*.

Una vez que se ha creado la cita, desde la vista de calendario es posible moverla para cambiar la hora y el día o bien modificar su duración, alargando el final o adelantando el inicio.

En la Figura 16.17 se puede ver una cita nombrada como *Examen*. Haciendo doble clic sobre ella, se abre la ventana correspondiente a esta cita.

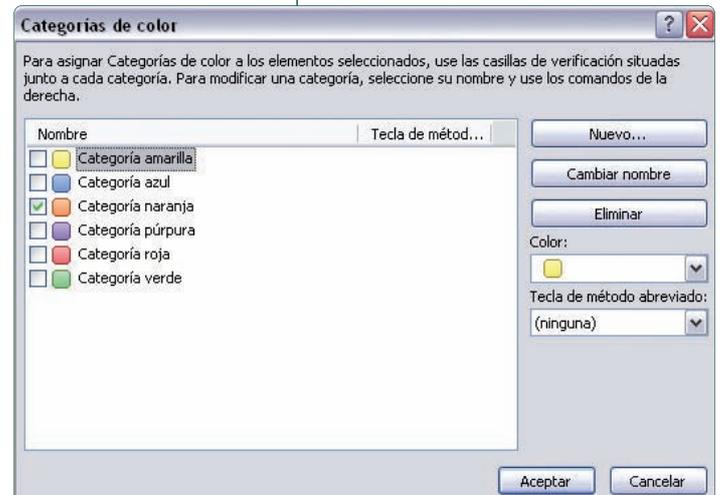
Como todas las actividades no son igual de importantes, se pueden priorizar utilizando el clasificador de citas que se encuentra en la barra de herramientas estándar al visualizar el calendario. También se pueden establecer prioridades desde la cinta de opciones de la cita o haciendo clic con el botón derecho sobre ella y después en *Clasificar*.

Las categorías de color de la Figura 16.19, son las que aparecen por defecto. Utilizando *Todas las categorías*, del cuadro de diálogo del margen, es posible modificar el nombre de las categorías existentes, eliminarlas o cambiarles el color.

Las citas o actividades que añadamos al calendario pueden establecerse como periódicas. Simplemente, basta con hacer clic en el botón de periodicidad  y establecer con qué frecuencia se repetirá la actividad.



16.18. Cuadro de diálogo para clasificar categorías.

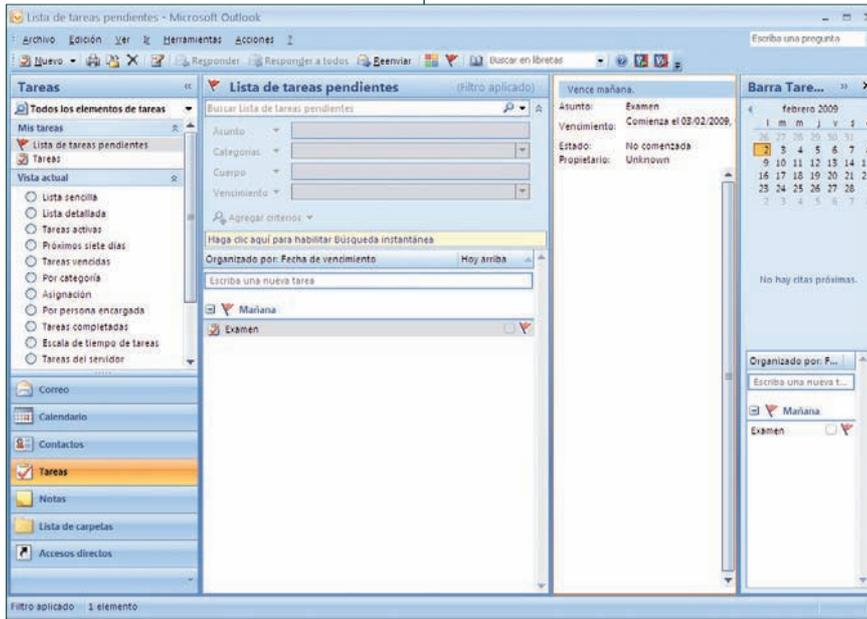


16.19. Categorías de color.

### Actividades propuestas

- 8•• Utiliza el calendario de Outlook 2007 para insertar actividades pendientes, como por ejemplo ejercicios de tus asignaturas, trabajos pendientes de entrega o exámenes.
- 9•• Crea las categorías de *Examen*, *Trabajo* y *Clase*. Añade además alguna categoría relativa al tiempo de ocio, por ejemplo, *Cine*. Categoriza las actividades del ejercicio anterior.

## 5 >> Tareas



16.20. Apariencia de las tareas de Outlook 2007.

Otro de los objetos del panel de exploración es el botón de *Tareas*. Una tarea en Outlook 2007 es una actividad pendiente a realizar.

Las tareas y el calendario se complementan perfectamente. Se pueden crear tareas desde la vista de calendario y administrarlas desde la pestaña de tareas del panel de exploración.

Hay que distinguir entre reuniones, citas y tareas. Las dos primeras pertenecen al calendario y pueden ser compartidas con otras personas. En cambio, las tareas son actividades personales.

Observa Outlook 2007 desde la vista de las tareas. En la Figura 16.20, se muestra una actividad o tarea

pendiente. Puedes comprobar si hay tareas pendientes en tu Outlook a través de la barra *Tareas pendientes* a la derecha de la pantalla. En esta parte, aparecen las tareas junto a un calendario.

En la parte central de la pantalla tenemos la *Lista de tareas pendientes* y en la tercera sección, a la izquierda del todo, el detalle de la tarea seleccionada. Si se ensancha la parte central, aparecerán más detalles de la tarea.

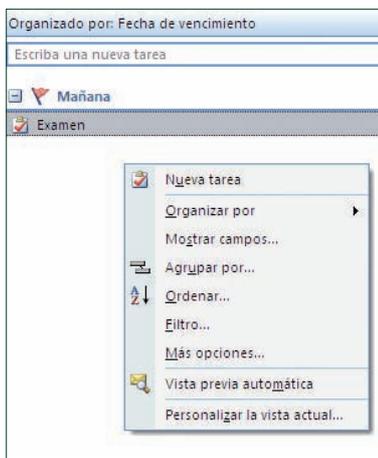
Para **crear una nueva tarea**:

- Haz clic en *Tareas* del panel de exploración. Haz clic en *Nuevo* de la barra de herramientas estándar.
- También puedes hacer clic con el botón derecho en la *Lista de tareas pendientes* y seleccionar *Nueva tarea*.
- La tercera forma es dando de alta la nueva tarea en el recuadro *Escriba una nueva tarea* de la *Lista de tareas pendientes*.

Como resultado aparecerá una ventana para rellenar todas las opciones de la nueva tarea. El aspecto de esta ventana es el de la Figura 16.22, en la siguiente página.

Algunas de las opciones de la nueva tarea son:

- *Asunto*. Es el nombre o descripción de la tarea.
- *Inicio*. Fecha de inicio para la tarea, sin hora.
- *Vencimiento*. Fecha de finalización de la tarea. Tampoco tiene hora.
- *Aviso*. Campo para marcar una alarma. Con fecha y hora.
- El cuadro en blanco es para escribir cualquier comentario sobre la tarea.
- *% completado*. Indica el grado de completitud de la actividad.
- *Propietario*. Es el dueño o responsable de la actividad. Por defecto, siempre aparece la palabra *unknown* (desconocido).

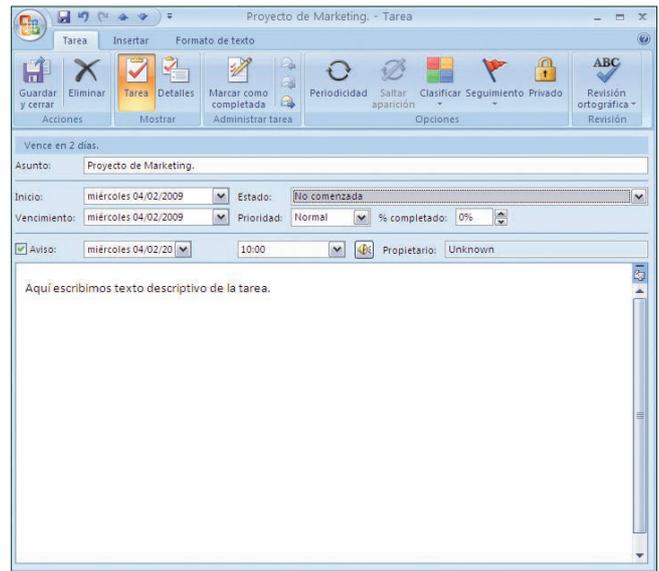


16.21. Cuadro de diálogo que contiene la opción de *nueva tarea*.

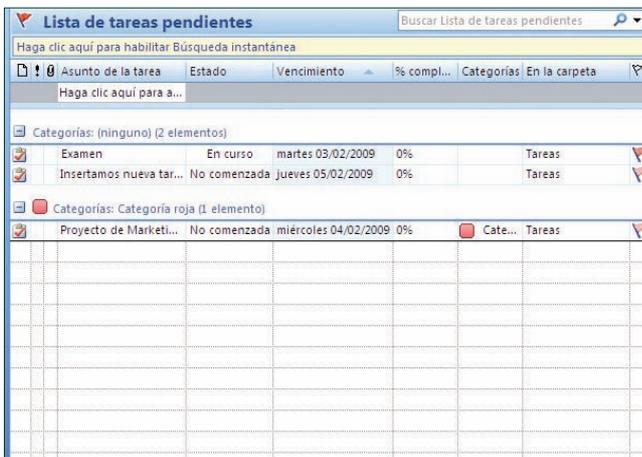
Al igual que ocurre en el calendario con las citas y reuniones, es posible cambiar la categoría de las tareas. Las tareas se muestran en las vistas *Día* y *Semana* del calendario, pero no en la vista *Mes*.

Desde el *Calendario* de Outlook, también se pueden crear nuevas tareas. En la parte inferior del calendario en las vistas *Día* y *Semana*, aparece un apartado con las tareas del día. Desde aquí se pueden insertar tareas nuevas de forma sencilla, empezando directamente a escribir o haciendo clic con el botón derecho.

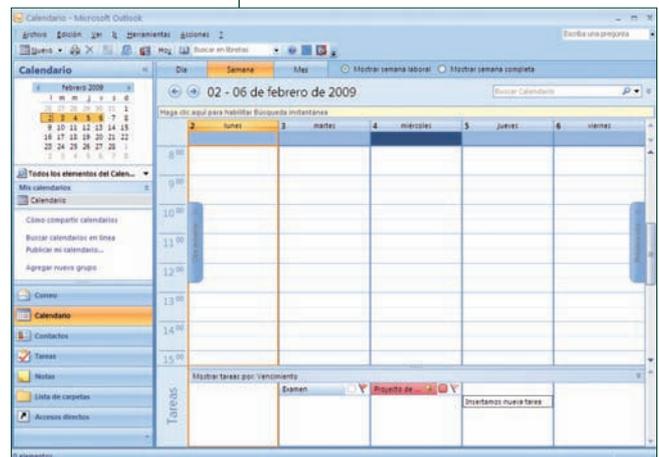
Otra función muy potente de Outlook 2007 es la capacidad de visualizar las tareas ordenadas según distintos criterios. Quizás para un estudiante no resulte demasiado útil, pero sí lo es en un puesto de trabajo en el que se tienen montones de tareas, citas, reuniones, etc., en cuyo caso es vital poder ordenar la lista de tareas en función de diferentes criterios.



16.22. Nueva tarea.



16.23. Visualización de tareas en función de su categoría.



16.24. Vista *Día* y *Semana*.

## Actividades propuestas

**10**•• Crea nuevas tareas dentro de una misma semana.

Piensa en tareas de todo tipo, tanto personales (citas con tus amigos, recordatorios del día que tienes que ir al dentista, etc.) como relacionadas con el estudio (repasar una unidad para un examen, anotar las fechas de los próximos exámenes, etc.).

**11**•• Crea nuevas categorías y clasifica tus tareas.

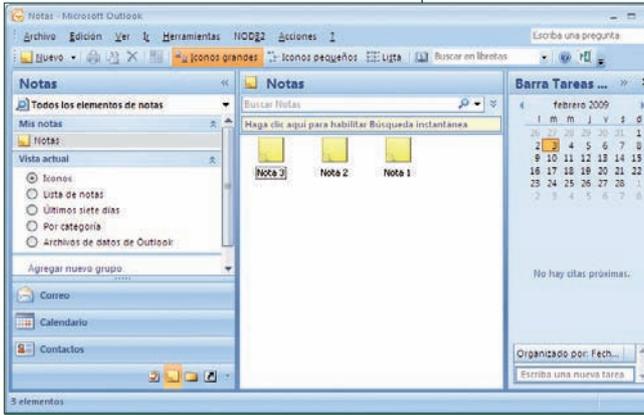
**12**•• Cambia de día las tareas anteriores. ¿Puedes poner varias tareas el mismo día?

**13**•• ¿Se pueden crear en el Calendario de Outlook 2007, varias tareas en el mismo día y a la misma hora?

¿Por qué crees que Outlook tiene ese comportamiento con las tareas que se solapan en el tiempo? Justifica tu respuesta.

## 6 >> Notas

Las notas, en Outlook 2007, son recordatorios en forma de pequeña ventana que se disponen en el escritorio. Son el sustituto perfecto del papel amarillo pegado en el monitor.

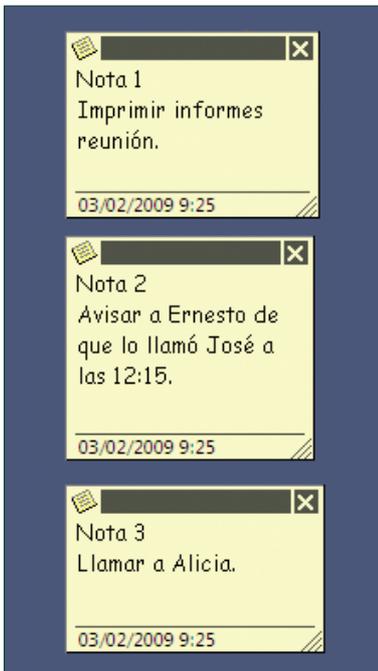


16.25. Apariencia de las Notas de Outlook 2007.

Las notas se encuentran en la pestaña *Notas*, en el panel de exploración. Cuando se selecciona esta pestaña, en la parte central de Outlook 2007 aparecen las notas creadas, que pueden ser visualizadas en distintas vistas.

Para **crear una nueva nota**:

- Haz clic en *Notas* del panel de exploración. Haz clic en *Nuevo* en la barra de herramientas estándar.
- También puedes hacer clic con el botón derecho, en la parte central de Outlook 2007, y seleccionar *Nuevo*. Aparece el típico adhesivo amarillo, esta vez en su forma digital, para introducir el texto necesario para recordar posteriormente aquello por lo que hemos creado la nota.



16.26. Visualización de Notas en el escritorio.

Las notas se pueden clasificar por categorías. Para ello:

Haz clic con el botón derecho sobre una nota y selecciona *Clasificar*. Como puedes comprobar, dispones de varias categorías, representadas con colores, para asignárselas a la nota.

Cuando se crean varias notas, estas también se pueden ver en el escritorio de Windows (o del sistema operativo con el que estemos trabajando). Fíjate que en las notas del escritorio aparecen el texto de la nota, la fecha y hora de creación y nombre de la nota.

Las notas sobre el escritorio se comportan como archivos abiertos de una aplicación y pueden ser cerradas.

Una vez que se ha realizado la tarea que indica la nota, esta puede ser eliminada simplemente con seleccionarla y suprimirla en la vista *Notas* de Outlook 2007. Desde el escritorio no es posible eliminarlas, solo cerrarlas y editarlas.

Las notas también pueden ser enviadas a otras personas para compartir con ellas estos avisos. Simplemente, se hace clic con el botón derecho sobre la nota que queremos enviar y se selecciona *Reenviar*. Aparecerá una ventana de correo electrónico para enviar a distintas personas o listas de distribución. Una vez enviado, estará preparado en la bandeja de salida. Recuerda que hay que *Enviar y recibir todo* (<F9>) para que los correos salgan hacia sus destinatarios.

## Actividades propuestas

- 14•• Crea nuevas notas para recordar cinco o seis cosas importantes que no debas olvidar.
- 15•• Clasifica tus notas por categorías.

## 7 >> Lista de carpetas

El último objeto que nos queda por ver de los que aparecen en el panel de exploración antes de los útiles accesos directos es la *Lista de carpetas*. Si hacemos clic en la *Lista de carpetas* aparecerán todas las carpetas disponibles en el panel de exploración, donde podremos seleccionar cualquiera de ellas en función de nuestras necesidades.

Podemos crear carpetas nuevas, asignarles un nombre y decidir qué tipo de elementos van a pertenecer a la carpeta.

Para **crear una carpeta nueva**:

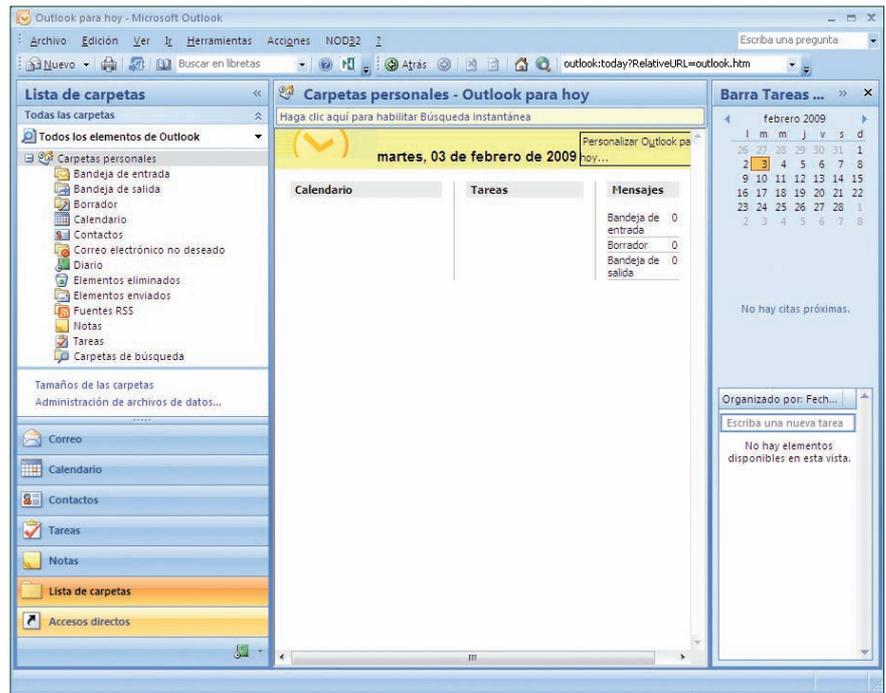
- Haz clic en *Listas de carpetas* del panel de exploración. Haz clic en *Nuevo* en la barra de herramientas estándar y, después, en *Carpeta*.
- También puedes hacer clic con el botón derecho sobre *Carpetas personales* y, a continuación, en *Nueva carpeta*.

Hay que asignar el nombre de la nueva carpeta y elegir el tipo de objetos que se guarden en la carpeta nueva, que pueden ser: elementos de calendario, contactos, correo, etc.

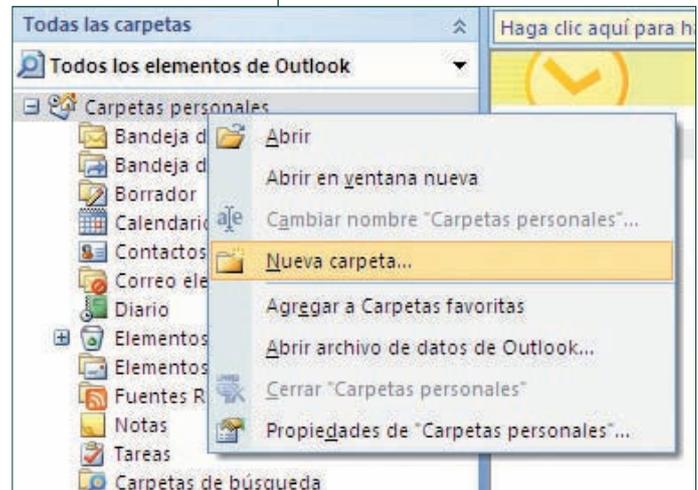
Si seleccionamos, por ejemplo, *Elementos de contacto* entonces esa carpeta se comportará exactamente igual que la carpeta de contactos existente.

La utilidad de esto reside en que podemos tener objetos clasificados en distintos lugares al igual que ocurre con las carpetas de Windows. Podemos disponer de tantas carpetas como necesitemos para clasificar en ellas los archivos.

Es posible tener carpetas con distintos tipos de actividades, con distintos tipos de contactos, etc. Lo más importante a tener en cuenta es que las carpetas nuevas deben incluir tipos de objeto que ya existen en Outlook 2007, es decir, no es posible crear elementos totalmente nuevos.



16.27. Apariencia de la Lista de carpetas de Outlook 2007.



16.28. Nueva carpeta.

### Actividades propuestas

16. Crear una nueva carpeta y colocar en ella información de tus contactos.

## Gestión de contactos con Outlook 2007

•• Desde una cuenta de correo existente, realiza las siguientes tareas en Outlook 2007.

- Crea un contacto nuevo.
- Envía un correo electrónico a tu nuevo contacto.
- Convoca una reunión desde tu calendario incluyendo a tu contacto nuevo, asegurándote de que recibe tu invitación.
- Crea distintas notas y asigna una categoría a cada una de ellas dependiendo de tus necesidades. Además, comparte tus notas con alguno de tus contactos.
- Crea una lista de distribución con tus contactos. Envía un correo electrónico a tu lista.

## Solución ••

a) Para crear un nuevo contacto, seguimos los siguientes pasos:

- Abre Outlook 2007.
- Haz clic en *Contactos* en el panel de exploración y crea un nuevo contacto haciendo clic en *Nuevo* en la barra de herramientas estándar. Aparece la ficha del contacto donde debes insertar los datos necesarios de tu nuevo contacto.

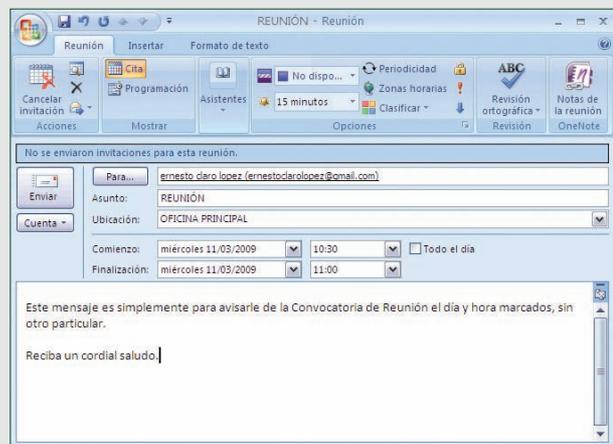
Observa que puedes asociar una imagen al contacto.

b) Para redactar un nuevo correo electrónico:

- Haz clic en *Correo* del panel de exploración.
- Haz clic en *Nuevo* en la barra de herramientas estándar.
- Haz clic en el botón *Para* de la ventana del nuevo mensaje. Aparece la ventana: *Seleccionar nombres: Contactos*. Incluye a tu nuevo contacto en el nuevo correo.
- Redacta el texto principal del mensaje y haz clic en el botón *Enviar* para enviarlo. Si no aparece directamente el botón *Enviar*, búscalo en las opciones del botón de Office.

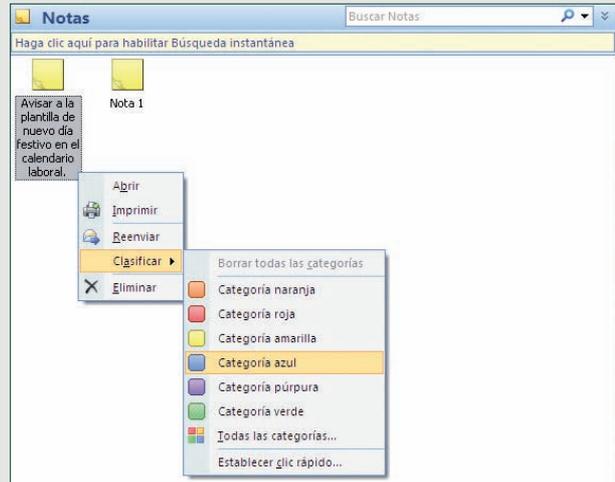
c) Para crear la reunión:

- Haz clic en *Calendario* del panel de exploración.
- Haz doble clic en la zona del día y la hora de la parte del Calendario donde necesites la reunión o haz clic con el botón derecho y selecciona *Nueva convocatoria de reunión*. Aparecerá un mensaje nuevo preparado para avisar a todos los contactos que se incluyan en la reunión haciendo clic en el botón *Para*.
- Haz clic en *Herramientas / Enviar y recibir* o pulsa F9 para asegurarte que la reunión se ha enviado a todos los convocados.



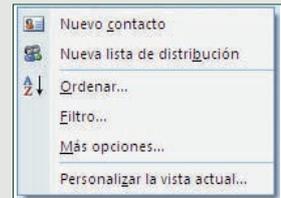
d) Para crear diferentes notas y asignar una categoría en cada una de ellas:

- Haz clic en *Notas* del panel de exploración. Aparecerá la ventana de *Notas* en la parte principal de Outlook.
- Haz clic con el botón derecho en la parte central de Outlook 2007 y selecciona *Nuevo*. Otra opción es hacer clic en *Nuevo* en la barra de herramientas estándar.
- Inserta el texto de la nueva nota.
- Una vez creada la nota, clasifícala según tu criterio. Haz clic con el botón derecho sobre la nota, selecciona *Clasificar* y luego elige la categoría.
- Para enviársela a algún contacto, haz clic sobre la nota con el botón derecho y selecciona *Reenviar*. Aparecerá una nueva ventana de mensaje en la que puedes incluir a los contactos que elijas haciendo clic en el botón *Para*.



e) Para crear una lista de distribución, seguimos los siguientes pasos:

- En la ventana de *Contactos*, haz clic con el botón derecho y selecciona *Nueva lista de distribución*. A continuación, aparece la ventana *Listas de distribución nuevas*.
- Asígnale un nombre a la nueva lista, por ejemplo, *Mi lista*.
- Haz clic en *Seleccionar integrantes* de la cinta de opciones. Aparece una ventana con todos tus contactos para que selecciones los que desees que integren la nueva lista.



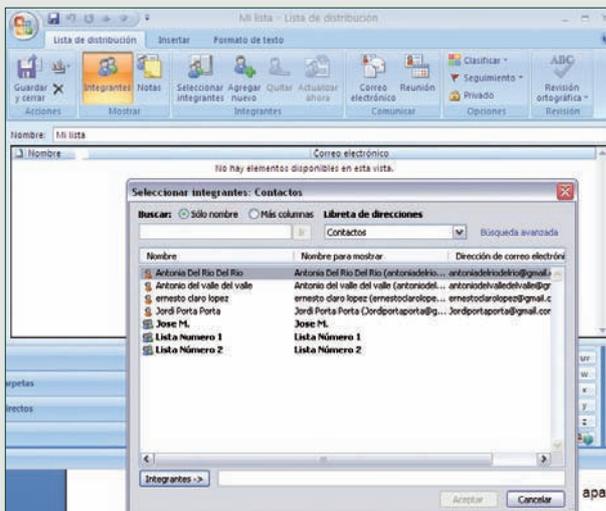
Observa que también aparecen otras listas, ya que una lista puede contener a otra entre sus integrantes. Esto es muy útil en una empresa, si se quieren realizar divisiones por sucursales y a su vez por departamentos.

Para enviar un correo electrónico a la lista de distribución *Mi lista*:

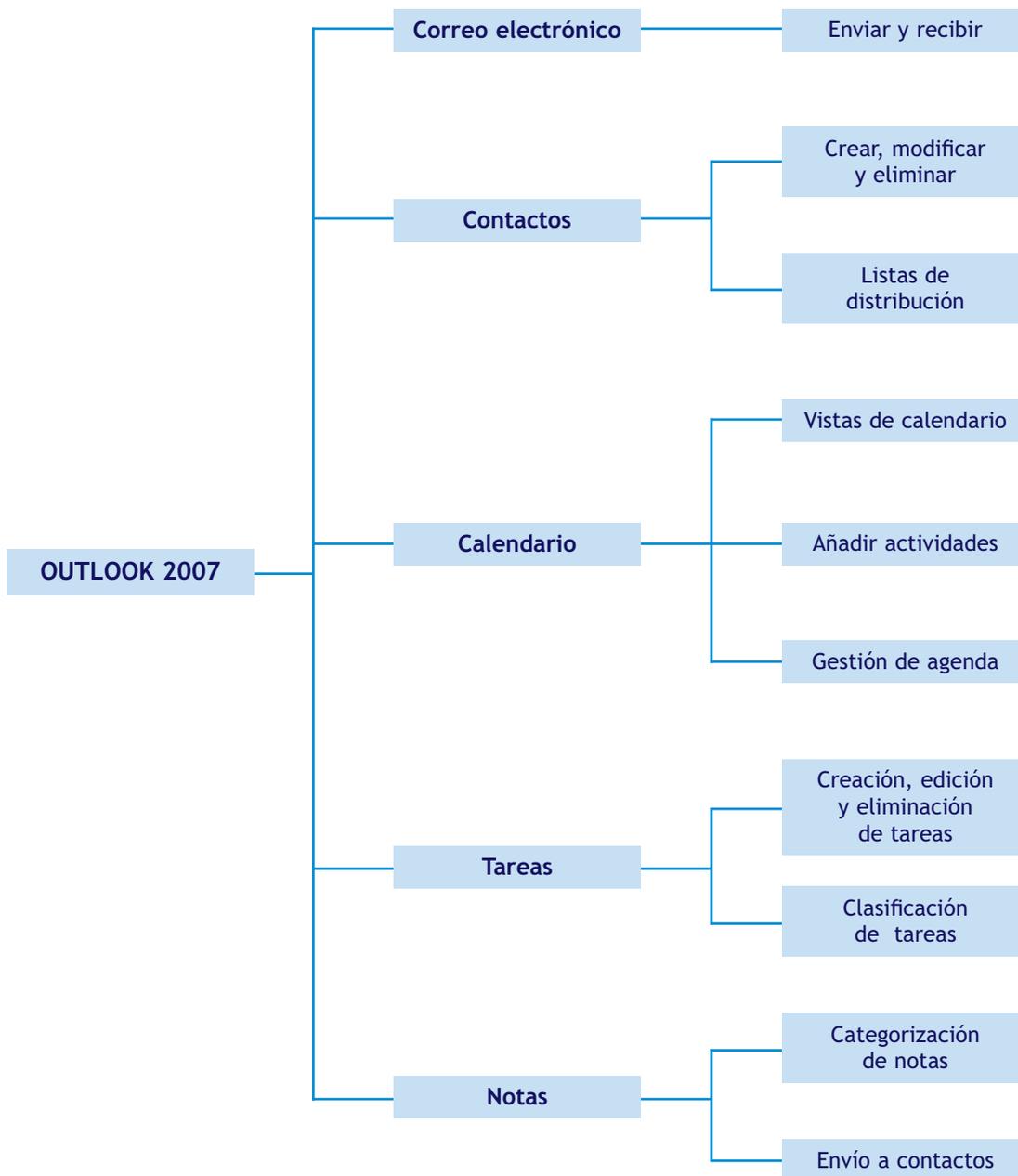
- Haz clic en *Nuevo mensaje*.
- Haz clic en el botón *Para* y selecciona *Mi lista*.

- Envía el mensaje haciendo clic en el botón *Enviar*.

Observa que hemos utilizado la nueva lista, denominada *Mi lista*, como si de un contacto se tratase.



## Ideas clave



# LAS CADENAS DE MENSAJES ESTÁN LLENAS DE CEPOS

**C**uatro modelos de correo electrónico que no debes reenviar nunca si no quieres que tu cuenta sea saturada por el *spam* o correo basura.

Los mensajes en cadena, esos correos que te piden que los reenvíes a tus amigos para apoyar una buena causa tienen peligro. Las direcciones de quienes los hacen caso acaban siempre en manos de los *spammers* que son remitentes de correos no solicitados que saturan los buzones con anuncios de casi cualquier cosa. Por esto es bueno pensarlo dos veces antes de reenviar.

Tarea nada fácil la de resistirse si se tiene en cuenta que los creadores de estos mensajes en cadena remiten a nuestros más primitivos instintos para convencernos.

Según la página Cracked.com, hay varios modelos para estos mensajes a los que muchos internautas hacen caso de inmediato.

El primero es muy simple: *si lo reenvías se cumplirá un deseo*. Si se añade la amenaza del tipo: *Un señor de Murcia no lo reenvió y murió su familia...* pues el miedo hace el resto.

El segundo se caracteriza por tener contenidos muy divertidos. Archivos adjuntos de videos

o fotos que alguien que haya estado normalmente en Internet en los últimos años ha visto varias veces.

Otro tipo de mensajes son aquellos que prometen donar cierta cantidad de dinero según el número de mensajes reenviados, a cualquier causa benéfica, y muchas veces estamos 'obligados' a hacerlo pues las imágenes de pobreza y

miseria son tan patentes que nos encogen el corazón hasta obligarnos a hacer caso.

Por último están aquellos que avisan de los problemas financieros de una empresa, algún producto defectuoso, o cualquier otro bulo que lo que busca además es dañar la imagen de una entidad, empresa o producto, además del fin último: ob-

tener infinidad de direcciones válidas de correo electrónico.

De todos modos esto no es un fenómeno de la era digital de la información. Si bien ahora el objetivo es recapitular información acerca de la gente que reenvía estos mensajes, antes parecía más bien que lo que se pretendía era mofarse de los más crédulos.

Fuente: 20 minutos  
24 de noviembre de 2008

