



**FACULTAD DE INGENIERIA U.N.A.M.
DIVISION DE EDUCACION CONTINUA**

CURSOS INSTITUCIONALES

PROGRAMACION EN DBASE AVANZADO IV PLUS

DEL 4 al 25 DE ABRIL

SECRETARIA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES

MATERIAL DIDACTICO

**EXPOSITOR: ING. MERRY SAMPERIO S.
MEXICO, D.F.**

000

00000

1912/13

1913/14

1914/15

1915/16

1916/17

1917/18

1918/19

1919/20

1920/21

Contenido

Agradecimientos	xvii
Introducción	xix
1. Introducción a dBASE IV	1
¿Qué es una base de datos?	4
Uso de una base de datos	6
Bases de datos relacionales	7
Cómo usará dBASE IV	9
Mejoras en dBASE IV, Versión 1.5	11
Requisitos de sistema	12
Especificaciones	12
2. Diseño de una base de datos	13
Datos y campos	14
Las tres fases del diseño de una base de datos	15

Definición de los datos	15
Refinamiento de los datos	16
Consideración de las relaciones	17
3. Creación y consulta de una base de datos	21
Instalación en el disco fijo	21
Creación de un archivo Batch para arrancar el programa	22
Inicio de dBASE IV	23
Para los usuarios del ratón	25
Acerca de la pantalla	25
Selección de las opciones de un menú	27
Cancelar una selección	27
Acerca del teclado	27
El punto indicativo de dBASE IV	29
Convenios	31
Obtención de la Ayuda	31
Creación de una base de datos	33
Corrección de errores	39
Almacenar la base de datos	39
Añadir información a un archivo	41
Introducir datos en un campo de memorándum	42
El modo Editar (Edit) frente al modo Hojear (Browse)	44
Introducción a las Consultas (Queries)	47
Obtención de un informe instantáneo	49
El concepto de Catálogos	50
Opciones para visualizar una base de datos desde el punto indicativo	52
Visualización de una base de datos	53
Búsquedas dentro de un campo	54
Seguir la pista de los registros	55
Referencia rápida	56
4. Modificaciones en la base de datos	59
Edición de una base de datos	59
Algo más acerca del modo Browse (Hojear)	65
Opciones del menú Fields (Campos)	67
Uso de Browse desde el punto indicativo	70
Uso de campos calculados con BROWSE	72
Diferencias entre modos	73
Eliminación de registros	73
Eliminación de archivos	77
Sustituciones globales desde el punto indicativo	78

Modificación de la estructura de una base de datos	80
Referencia rápida	83
5. Creación de pantallas de entradas de datos	85
Creación de una pantalla de entrada de datos	86
Trasladar campos	89
Menús del diseño de pantallas	92
Adición de un campo calculado	98
Cambio de las características de visualización de un campo	100
Uso de las funciones de Imagen, Plantillas y Rango	103
Uso de las ventanas Memo	106
Trazado de líneas y recuadros en una pantalla	108
Recuadros, líneas y su impresora	110
Sólo para los usuarios del punto indicativo	110
Referencia rápida	110
6. Ordenación e indexación de la base de datos	113
Ordenación	115
Ordenación por varios campos	120
Ordenación con calificadores sobre un subconjunto de la base de datos	123
¿Por qué la ordenación?	124
Indexación	124
Tipos de índices	125
Creación de un índice	126
Indexación por varios campos	130
Indexación por varios campos desde el Centro de Control	131
Indexación por campos de diferentes tipos	132
Indexación selectiva	133
Utilización de SET ORDER	134
Activar etiquetas de índices y abrir archivos	136
Utilización de REINDEX	138
Utilización de CLOSE INDEX	139
Búsquedas específicas	140
Operaciones auxiliares	142
Indexación, consejos y casos inusuales	142
Campos numéricos múltiples	142
Uso de funciones para las mayúsculas estándar	145
Indexación por un campo de fecha combinado con otros campos	146
Indexación de archivos .NDX por fechas en orden descendente	147
Algunos consejos útiles para la indexación	148
Referencia rápida	149

7. La potencia de las consultas	153
Visualización de la pantalla de diseño de consulta	154
Sugerencias sobre el desplazamiento por la pantalla	155
Construcción de una consulta sencilla	156
Almacenamiento y ejecución de la consulta	158
Opciones de los menús del diseño de consulta	159
Símbolos de consulta válidos	162
Comparación de modelos	163
Consultas prácticas	164
Coincidencias en dos o más campos	164
Una nota acerca de la edición	166
Uso de coincidencias parciales	166
Uso de rangos	167
Comparación de registros basados en la condición OR	169
Comparaciones complejas	170
Creación de la base de datos HORAS	171
Totalización de registros en consultas	173
Obtención de subtotaless	174
Ordenación en consultas	174
Uso de ventanas de condición	175
Uso de consultas de actualización	176
Referencia rápida	179
8. Creación de informes	181
Diseño de un informe	182
Informes de dBASE IV	182
Envío de los informes a la pantalla o a un archivo	184
Las opciones del menú Print (Imprimir)	186
Producción selectiva de informes con Ease	189
Opciones del punto indicativo: uso de LIST con impresoras	191
Ajuste de los márgenes y saltos de página	192
Diseño de un informe por columnas a medida	192
Especificación del informe	193
Modificaciones en el diseño del informe	195
Una nota para los usuarios del ratón	199
Almacenamiento y ejecución del informe	200
Diseño práctico de un informe a medida	201
Un método alternativo: uso de los diseños básicos	205
Uso de las opciones del menú Grupos	206
Adición de una agrupación al informe del personal	209
Creación de un informe con varios grupos	211
Uso de campos de totales	214

Otras opciones del punto indicativo: uso de condiciones con las órdenes del informe	215
Unas palabras acerca de los archivos	215
Unas palabras acerca de otros informes	216
Adición de controladores de impresoras a dBASE IV	216
Referencia rápida	218
9. Automatización del trabajo con macros	221
Creación de una macro	222
Almacenar macros	224
Sólo para usuarios del punto indicativo	224
Opciones del menú macros	225
Limitaciones y reglas de las macros	227
Edición de macros	227
Referencia rápida	229
10. Gestión de los archivos	231
Uso de las utilidades del DOS	231
Desplazamiento a través de la lista de archivos	233
Eliminación de un archivo	233
Uso del árbol de directorios	234
Uso de las opciones de los menús	235
Las opciones del punto indicativo para la gestión de archivos	240
La orden RUN	241
La orden COPY FILE	241
La orden COPY	242
Organización del trabajo con catálogos	243
Áreas de trabajo y archivos activos	245
Utilización de CLOSE DATABASES	247
Combinación de archivos	248
Copia de la estructura de una base de datos	249
Referencia rápida	250
11. Informes avanzados	253
Producción de un informe de estilo formulario selectivo	254
Diseño de un informe a medida con disposición de formulario	257
Creación de un listado de personal a medida	257
Uso de diferentes estilos en un informe	260
Diseño de cartas personalizadas	261
Creación e impresión de etiquetas para correspondencia por correo	263

20. Aplicaciones de ejemplo	465
Lista de socios y lista de direcciones	466
Un sistema de nóminas	474
Posibles mejoras	481
A. Glosario de las órdenes de dBASE IV	483
B. Glosario de las funciones de dBASE IV	547
Indice	585

Agradecimientos

Lo mejor de escribir los agradecimientos es que, como autor, eres consciente de que finalmente has terminado el libro. También es una oportunidad para mencionar a aquellas personas cuya ayuda ha sido vital para que resulte un libro comprensible. Me gustaría dar las gracias a Lee por su ayuda incondicional, ya que no hubiera podido escribirlo sin ella. Igualmente reconocer a Bob Hoch, Lisa Biow y Peter Harrington, ya que su sobresaliente revisión técnica ha proporcionado un trabajo de primer orden. Gracias también a mi editor, Liz Fisher, por anudar miles de detalles en la producción. Scott Rogers es digno de una nota de agradecimiento por ocuparse de la planificación de los capítulos. También merecen un agradecimiento los editores y los correctores de estilo. Y, por último, me gustaría agradecer a Borland International su continuidad en el soporte de un producto que, por muchos años, ha sido un sinónimo de las "bases de datos" en el mercado del PC.

Agradecemos a BORLAND las facilidades prestadas para la traducción de este libro.

Los editores.

Introducción

En pocos años, han tenido lugar muchos cambios desde la introducción de dBASE II y la aparición de dBASE IV 1.5. Cuando se introdujo dBASE II, las microcomputadoras eran, en su mayoría, competencia de aficionados dedicados, quienes fueron retados por la tarea de aprender las habilidades de la programación. No obstante, dBASE IV ha ido llegando, con el tiempo, a miles de profesionales y empresarios que estaban utilizando las computadoras en su entorno de trabajo cotidiano.

Este libro está dirigido a estos profesionales que, aunque no deseen llegar a ser programadores, tienen algo en común: desean utilizar la potencia de las computadoras personales y de los paquetes de programas, tales como dBASE IV.

Aplique dBASE IV 1.5 estudia los conceptos necesarios para poner a trabajar dBASE IV en su negocio. Los Capítulos 1 y 2 introducen dBASE IV y los conceptos de diseño de una base de datos. En los Capítulos 3, 4, 5 y 6 se estudian aspectos tales como la creación, modificación y organización de una base de datos, el uso de formatos de entrada y, para los usuarios de la Versión 1.5, la forma de utilizar el ratón para seleccionar las opciones de los menús y para desplazar los objetos de la pantalla durante el diseño de los formularios. El Capítulo 7 trata el uso de las consultas, por ejemplo para refinar la búsqueda de los datos. El Capítulo 8 proporciona

una introducción a los informes, resumiendo las distintas formas de generarlos con dBASE IV.

En el Capítulo 9, aprenderemos a utilizar las macros para automatizar las tareas de uso más frecuente. El Capítulo 10 muestra la manera de gestionar archivos y realizar operaciones del sistema operativo DOS sin abandonar dBASE IV. En el Capítulo 11 se estudian aspectos más avanzados teniendo en cuenta los informes. El Capítulo 12 pone de manifiesto el modo de aprovechar, de forma efectiva, las capacidades relacionales de dBASE IV.

En los Capítulos 13, 14, 15 y 16 aprenderemos a utilizar los archivos de órdenes para automatizar las operaciones que requieren una gran cantidad de tiempo cuando se realizan manualmente. El Capítulo 17 describe el uso del Generador de Aplicaciones, una potente característica del dBASE IV que nos ayudará a construir programas para realizar una tarea completa (o "una aplicación"). En el Capítulo 18 aprenderemos a llenar el vacío existente entre dBASE IV y otro software popular, incluyendo Lotus 1-2-3 y WordPerfect.

El Capítulo 19 describe el uso de dBASE IV en una red de área local (LAN). En el Capítulo 20 se muestran algunos ejemplos de las aplicaciones que podemos crear. El Apéndice A proporciona un glosario de las órdenes de dBASE IV, mientras que el Apéndice B proporciona un glosario de las funciones.

La mejor forma de aprender dBASE IV es utilizándolo. Este libro presenta una serie de ejercicios que explican las distintas órdenes y opciones de menú de dBASE IV, para que pueda utilizarlas en una aplicación práctica. En su copia de dBASE IV puede encontrar algunos ejemplos.

CAPITULO

1

Introducción a dBASE IV

Bienvenido a dBASE IV, un gestor de base de datos relacional muy potente para los PC de IBM y compatibles. Si se encuentra algo tenso por lo que supone el aprendizaje de un programa de esta magnitud, este libro debería tranquilizarle. Aprender a usar un gestor de base de datos puede parecerle una tarea incómoda, pero el paso que está dando le permitirá gestionar sus datos con dBASE IV rápidamente.

dBASE IV se puede usar para crear archivos que contengan las informaciones o datos que necesita procesar. Además, utilizando las distintas posibilidades incorporadas en dBASE IV, puede visualizar la información en el formato que mejor cumpla sus necesidades. La Figura 1-1 muestra un ejemplo; en ella, dBASE IV se utiliza para examinar el número de la Seguridad Social, nombre y domicilio de los empleados de una empresa.

Dentro de dBASE IV, podrá realizar muchas tareas a través del *Centro de Control*, que puede imaginarlo como el "menú principal" del programa. El Centro de Control proporciona una serie de menús que le permiten usar la mayor parte de las características de dBASE IV. Desde el Centro de Control, puede realizar muchas tareas de gestión de datos, tales como: crear archivos para almacenar sus datos, visualizar y editar los datos, seleccionar una información determinada y generar info.

Registros Organizar Campos Desplazar Salir

SEGSOCIAL	APELLIDO	NOMBRE	DOMICILIO	CIUDAD
232-55-1234	Artero	Jesús	Plaza de España 10	Madrid
343-55-9821	Castelló	José Ramón	Avda. Constitución 124	Barcelona
901-77-3456	Correa	Carmen	Posta Blás de Loma 5	Almería
121-90-5432	Martínez	José	Tinamus 17	Madrid
876-54-3210	Palacios	Francisco	Gran Vía 24	Jaén
123-44-8976	Perea	Alicia	Avda. Salamanca 3-A	Alicante
909-88-7654	Balboa	Rosario	Periodista Llorente 50	Valencia
121-33-9876	Domenech	Antonio	Padre Vendrell 4	Madrid
495-00-3456	Túnex	Samuel	Calzada de Castro 36	Almería

Browse | C:\dbase\ABCSTAFF | Reg 1/9 | Fich | | Ins

Figura 1-1. dBASE IV en uso.

La creación de una base de datos para almacenar sus datos es un proceso inmediato. Después de elegir la opción Create (*Crear*) del panel Data (*Datos*) del Centro de Control, debe definir el tipo y el nombre de los campos que utilizará. Con dBASE IV puede almacenar varios tipos diferentes de datos, tales como caracteres (texto), valores numéricos, fechas e informaciones lógicas (verdadero o falso). La Figura 1-2 muestra el proceso de creación de una base de datos con dBASE IV.

Una vez creada su base de datos, puede introducir datos en el modo Browse (*Ho-jea*), como se muestra en la Figura 1-1, o bien a través de un formato de pantalla, que puede ser parecido al impreso utilizado en su oficina. Además, puede diseñar formularios a medida que contengan distintos tipos de datos en las posiciones que desee junto con recuadros y textos descriptivos.

Para extraer subconjuntos de datos de su base de datos, puede usar la facilidad "consulta por ejemplo" (query by example) de dBASE IV, accesible desde el panel Queries (*Consultas*) del Centro de Control. La Figura 1-3 muestra la pantalla de Diseño de Consulta (Query Design) que se está utilizando para crear las consultas.

Para obtener una información más exacta de sus bases de datos dBASE IV necesitará construir informes detallados. dBASE IV proporciona una *tecla activa* de informes que le permite crear un informe rápido por columnas sin más que utilizar la combinación de tecla y función. Si necesita una mayor flexibilidad, puede utilizar el potente generador de informes incorporado en dBASE IV para diseñar sus informes a medida en el formato que desee.

Formato Organizar Añadir Desplazar Salir

Núm	Nombre	Tipo	Ancho	Dec	Indi.
1	SEGSOCIAL	Carácter	11		N
2	APELLIDO	Carácter	15		N
3	NOMBRE	Carácter	15		N
4	DOMICILIO	Carácter	25		N
5	CIUDAD	Carácter	15		N
6	PROVINCIA	Carácter	2		N
7	CODPOSTAL	Carácter	5		N
8	TELEFONOS	Carácter	12		N
9	NACIMIENTO	Día/Fecha	8		N
10	FECONTRATO	Día/Fecha	8		N
11	DEPENDIENT	Númérico	2	0	N
12	SALARIO	Númérico	5	2	N
13	ASIGNACION	Carácter	20		N
14	HORASTRABA	Númérico	5	2	N
15	EVALUACION	Memo	10		N

Bytes libres: 3842

B. datos[C:\dbase\jones\STAFF2 | Campo 1/15 | | Ins
 Introduzca el nombre del campo. Insertar/Borrar campo:Ctrl-N/Ctrl-U
 Nombres empiezan por letra y pueden contener números y el carácter de subrayado

Figura 1-2. Creación de una base de datos de dBASE IV.

Formato Campos Ventana Actualizar Salir

Abcstaff.dbf	SEGSOCIAL	APELLIDO	NOMBRE	DOMICILIO	CIUDAD	PROVINCIA

Vista
 <NUEVO> | Abcstaff-> | Abcstaff-> | Abcstaff-> | Abcstaff->
 SEGSOCIAL | APELLIDO | NOMBRE | DOMICILIO

Consulta | C:\dbase\<>NUEVO> | Fich 1/1 | | Ins
 Campo Sig:Tab Añadir/Borrar todos campos:F5 Zoom:F9 Másc. An/Sig:F3/F4

Figura 1-3. Ejemplo de una consulta (query).

Si es un usuario avanzado, se dará cuenta que dBASE IV tiene una gran potencia para afrontar las necesidades de gestión de una base de datos compleja. El uso de las posibilidades relacionales de dBASE IV le permitirá diseñar relaciones complejas entre varias bases de datos. Además, puede hacer uso de *macros*, que son un conjunto automatizado de acciones que dBASE IV realiza como si se hubieran introducido en el teclado las órdenes correspondientes. También puede utilizar el lenguaje de órdenes: una parte esencial de dBASE IV para escribir programas que realizan tareas difíciles. Si no tiene deseo de aprender a programar, puede utilizar el generador de aplicaciones incorporado en dBASE IV, que es un sistema automatizado que genera los programas de dBASE IV que quiere crear, proporcionando una serie de menús que contienen algunas cuestiones acerca del mismo.

¿Qué es una base de datos?

Aunque *gestión de una base de datos* es un término informático, también es aplicable al modo en que la información se cataloga, almacena y utiliza manualmente. El centro de cualquier sistema de gestión de información es una *base de datos*: un conjunto de información relacionada agrupada como un todo. La Figura 1-4 constituye un ejemplo de una base de datos. Por ejemplo, son bases de datos: un archivador de metal que contiene los registros de los clientes, un archivador de tarjetas con nombres y números de teléfono, y una agenda que tenga escrito un inventario de almacén. Sin embargo, el archivador o la agenda no constituyen por sí mismos una base de datos; la forma en que está organizada la información da origen a la base de datos. Los archivadores y agendas ayudan a organizar la información; dBASE IV es otra ayuda.

La información contenida en una base de datos está organizada y almacenada en tablas, por filas y columnas. Por ejemplo, en la lista de direcciones a las que se envía información periódicamente, que se muestra en la Figura 1-4, cada fila contiene el nombre, el domicilio, el número de teléfono y el número de identificación del cliente. Cada fila se relaciona con las demás, ya que contienen el mismo tipo de informa-

APELLIDO	DOMICILIO	CIUDAD	PROVINCIA	CP	TELEFONO	NºCLIENTE
Artero	Plaza de España 10	Madrid	28	28002	91-2145673	0005
Castelló	Avda. Constitución 124	Barcelona	07	07021	93-4354231	0001
Correa	Poeta Blás de Loma 5	Almería	02	02001	951-234521	0002
Martínez	Tinamus 17	Madrid	28	28054	91-4562345	0004
Palacios	Gran Vía 24	Jaén	15	15002	918-234876	0006
Ferea	Avda. Salamanca 3-A	Alicante	03	03004	96-5213261	0003

Figura 1-4. Una base de datos sencilla.

ción, y puesto que la lista de direcciones a las que se envía información periódicamente es un conjunto de información dispuesta en un orden determinado —una columna con el nombre, otra con la dirección, otra con el número del cliente— este ejemplo constituye una *tabla*. Una base de datos está constituida por una o más tablas que contienen la información ordenada de una forma organizada, como se muestra en la Figura 1-4. Las tablas utilizadas para gestionar sus datos con dBASE IV se denominan *archivos de base de datos*.

Las filas de un archivo de base de datos se denominan *registros*, y las columnas *campos*. La Figura 1-5 ilustra este ejemplo, comparando una base de datos con un archivo de direcciones contenido en tarjetas de archivo de tres por cinco. (Para más detalles sobre los campos, véase el apartado "Diseño de una base de datos" en el Capítulo 2.)

Puesto que cada tarjeta del archivo tiene el mismo tipo de información, el archivo de tarjetas constituye una base de datos. Cada una de las tarjetas es un registro, y cada una de las informaciones contenidas en las tarjetas es un campo. Los campos pueden contener cualquier tipo de información que pueda clasificarse en categorías. En el archivo de tarjetas, cada registro contiene seis campos: nombre, dirección, ciudad, estado (provincia), código postal y número de teléfono.

La Figura 1-6 identifica un registro y un campo en la base de datos de direcciones a las que se envía información o propaganda periódicamente.

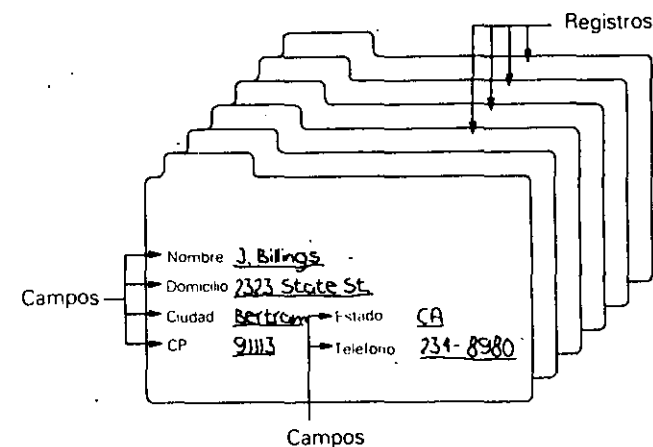


Figura 1-5. Cada tarjeta representa un registro; la información está dividida en campos.

APELLIDO	DOMICILIO	CIUDAD	PROVINCIA	CP	TELÉFONO	NºCLIENTE
Artero	Plaza de España 10	Madrid	28	28002	91-2145673	0005
Castelló	Avda. Constitución 124	Barcelona	07	07021	93-4354231	0001
Correa	Poeta Blás de Loma 5	Almería	02	02001	951-234521	0002
Martínez	Tinamus 17	Madrid	28	28054	91-4562345	0004
Palacios	Gran Vía 24	Jaén	15	15002	918-234876	0006
Perea	Avda. Salamanca 3-A	Alicante	03	03004	96-5213261	0003

Figura 1-6. Un registro y un campo de una base de datos.

Uso de una base de datos

En teoría, cualquier base de datos está ordenada de forma tal que la información pueda encontrarse fácilmente. Por ejemplo, en la Figura 1-6; los nombres están en orden alfabético. Si quiere encontrar el número de teléfono de un cliente, simplemente debe localizar el nombre y leer en ese registro el número de teléfono correspondiente.

Ahora que está interesado en cómo un sistema de archivo informatizado (una base de datos) puede almacenar la información y recuperarla de forma más eficiente que un sistema tradicional, encontrará que dBASE IV ofrece muchas ventajas. Por ejemplo, una guía de teléfonos sirve para encontrar números de teléfono, pero esta guía no le servirá para encontrar el número de teléfono de una persona si no sabe su apellido; aunque conozca su domicilio. Un problema similar afectará a los sistemas de archivos de oficinas convencionales: si la información se organiza por el nombre, encontrar todos los clientes que se encuentran localizados en un área determinada podría ser una búsqueda tediosa. Además, la organización de cantidades masivas de información en directorios y archivadores de metal puede consumir una gran cantidad de espacio.

Una base de datos manual puede ser difícil de modificar. Por ejemplo, añadir un nuevo número de teléfono a la lista puede significar su reordenación. Si la compañía de teléfonos asignara un nuevo código de zona, alguien tendría que buscar todos los números de teléfonos que tienen el código de zona antiguo y reemplazarlo con el nuevo.

Cuando una base de datos se encuentra asociada a una computadora, se eliminan muchos de estos problemas. Una base de datos informatizada proporciona rapidez: encontrar un número de teléfono de entre miles de entradas, u ordenar el archivo alfabéticamente; tarda pocos segundos con dBASE IV. Una base de datos informatizada es compacta: una base de datos con miles de registros puede almacenarse en

un único disco flexible. Una base de datos informatizada también es flexible: tiene la posibilidad de examinar la información desde varios puntos de vista, de modo que, por ejemplo, podría buscar el número de teléfono por el nombre o por el domicilio.

Las tareas que consumen gran cantidad de tiempo cuando se realizan manualmente son más prácticas con una computadora. En principio, una base de datos de una computadora no es diferente a una base de datos registrada en papel y almacenada en archivadores. Sin embargo, la realidad es que la computadora hace el trabajo tedioso de mantener y acceder a la base de datos y, además, mucho más rápidamente. Una base de datos informatizada que pueda hacer todo esto se denomina *sistema de gestión de base de datos* o de forma abreviada *SGBD*.

Bases de datos relacionales

En una computadora existen muchas formas de almacenar información; pero no todas son *relacionales*. Un programa de tratamiento de textos puede utilizarse para organizar datos en forma de lista, sin embargo, ofrecerá una flexibilidad limitada; aún debe ordenar, organizar y acceder a la información. En un nivel superior los procesadores de textos son simples gestores de archivos y hojas electrónicas con posibilidades de gestión de bases de datos sencillas. La mayor parte de gestores de archivos (y las hojas electrónicas que tienen posibilidades de gestión de datos) también pueden realizar ordenaciones y otras tareas de gestión de datos.

Los gestores de bases de datos relacionales también pueden almacenar información en archivos de bases de datos. No obstante, además de ser más sofisticados que los gestores de archivos, pueden acceder a dos o más archivos de bases de datos simultáneamente. Por el contrario, los gestores de archivos sólo pueden acceder a un solo archivo de base de datos en un momento dado. Esta imposición puede constituir una limitación severa. Si un gestor de archivos que accede a la información de un archivo de una base de datos necesita otras informaciones de un segundo archivo, debe primero terminar la lectura del archivo actual. Pero, ¿qué es mejor cuando el gestor de archivos necesita información de dos archivos simultáneamente? La única solución es utilizar un solo archivo que contenga todos los campos necesarios. Afortunadamente, esto es fácil para un gestor de base de datos relacional tal como dBASE IV.

Suponga que una lista de direcciones a las que se envía información o propaganda periódicamente guarda la información de los clientes de un almacén que distribuye utensilios de cocina. El almacén dispondrá de un archivo de base de datos independiente con los pedidos de los clientes, que incluirá campos para el número de cliente, número de mercancía, precio por unidad, cantidad del pedido y coste total. Los archivos de la lista de direcciones de envío de propaganda y de pedidos de clientes representan una base de datos relacional, ya que tienen un campo en común: el número del cliente, tal como muestra la Figura 1-7. Realizando una búsqueda por el número

Lista de direcciones

Nombre	Domicilio	Ciudad	Estado	CP	Teléfono N.º	Cliente N.º
J. Billings	2323 State St.	Bertram	CA	91113	234-8980	0005
R. Foster	Rt. 1 Box 52	Frink	CA	93336	245-4312	0001
L. Miller	P.O. Box 345	Dagget	CA	94567	484-9966	0002
B. O'Neil	21 Way St. #C	Hotlum	CA	92346	555-1032	0004
C. Roberts	1914 19th St.	Bodie	CA	97665	525-4494	0006
A. Wilson	27 Haven Way	Weed	CA	90004	566-7823	0003

Pedidos de clientes

N.º cliente	Mercancía N.º	Precio por unidad	Cantidad	Precio Total
0001	15A	1500.00	5	7500.00
0001	15B	1750.00	10	17500.00
0002	311	500.00	3	1500.00
0003	555	1000.00	4	4000.00
0004	69	650.00	7	4550.00
0005	1111	300.00	2	600.00
0006	15A	1500.00	1	1500.00

Figura 1-7. Relación entre los archivos de bases de datos.

de cliente en la lista de direcciones y comparando este número con el correspondiente en el formulario de pedidos, el gestor de la base de datos puede determinar quién es el comprador, en qué posición se encuentra dicho comprador en el archivo y, a partir del otro archivo de la base de datos, cuál es el pedido y el coste total de la compra. Un gestor de bases de datos que trata información de varias bases de datos que se encuentran enlazadas por un campo común se denomina *gestor de base de datos relacional*.

Tratar esta misma tarea con un gestor de archivos sería muy difícil, ya que el gestor de archivo no puede acceder a la lista de direcciones para averiguar dónde se encuentra la mercancía. La única solución sería combinar los dos archivos de bases de datos; aunque esto daría como resultado una base de datos ineficaz y mal hecha. Por ejemplo, para representar las compras de R. Foster, tendría que duplicar su nombre, domicilio y número de teléfono, como se muestra en la Figura 1-8. Si R. Foster ha comprado 100 artículos en lugar de 10, el mecanografiado adicional llevaría demasiado tiempo y ocuparía un espacio de memoria valioso.

Nombre	Domicilio	Teléfono N.º	Mercancía N.º	Precio por Unidad	Cantidad	Precio Total
J. Billings	2323 State St. Bertram CA 91113	234-8980	1111	300.00	2	600.00
R. Foster	Rt. 1 box 52 Frink CA 93336	245-4312	15A	1500.00	5	7500.00
R. Foster	Rt 1 Box 52 Frink CA 93336	245-4312	15B	1750.00	10	17500.00
L. Miller	P.O. Box 345 Dagget CA 94567	484-9966	311	500.00	3	1500.00
B. O'Neill	21 Way St. #C Hotlum CA 92346	555-1032	69	650.00	7	4550.00
C. Roberts	1914 19Th St. Bodie CA 97665	525-4494	15A	1500.00	1	1500.00
A. Wilson	27 Haven Way Weed CA 90004	566-7823	555	1000.00	4	4000.00

Figura 1-8. Bases de datos de lista de direcciones y pedidos de clientes combinadas; el campo del número del cliente innecesario ha sido eliminado.

Cómo usará dBASE IV

La Figura 1-9 muestra la relación existente entre la base de datos, el usuario y el software de la misma. En el núcleo se encuentra la base de datos desde la que recuperará, añadirá y borrará la información. La base de datos es accesible al usuario por medio de las opciones y órdenes proporcionadas por dBASE IV.

dBASE IV le permite realizar operaciones de dos formas: eligiendo las opciones de un conjunto detallado de menús empezando en una pantalla llamada Centro de Control, o bien escribiendo una serie de órdenes en un indicador de pantalla denominado *punto indicativo*. Todo lo que quiere hacer con la base de datos tiene que ser comunicado a la computadora utilizando la orden adecuada en el punto indicativo o en la opción de menú.

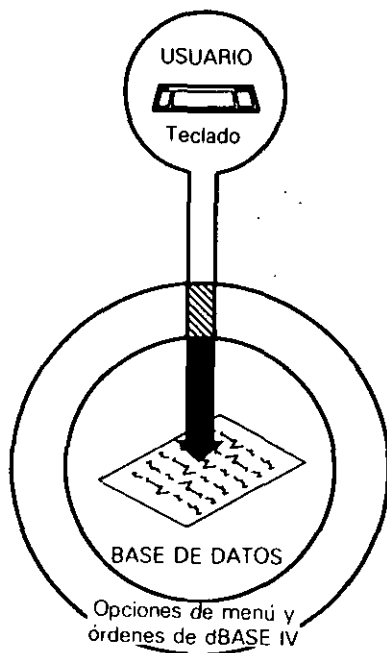


Figura 1-9. Diseño simplificado de un gestor de una base de datos.

Las distintas órdenes y opciones de menú de dBASE IV le ofrecen una multitud de formas de gestionar la información. No obstante, entre todas estas órdenes y opciones de menús, encontrará una única orden para crear una base de datos, introducir información en ella e imprimir la información en la impresora. En cualquier aplicación, probablemente tendrá que usar más de una orden o elección de menú para realizar una tarea completa. En consecuencia, tendrá que dividir las tareas rutinarias en otras más pequeñas; que dBASE IV tratará fácilmente. Por ejemplo, para crear una lista de direcciones para enviar información periódicamente, necesitará realizar los siguientes pasos:

1. Crear la estructura de la base de datos.
2. Introducir la información en la base de datos.
3. Imprimir el contenido de la base de datos.

Incluso después de descomponer el problema, necesitará segmentar el proceso posteriormente, ya que, por ejemplo, para introducir la información en la base de datos no existe una única orden.

¿Cómo sabrá si la tarea se ha dividido en los pasos suficientes para que dBASE IV pueda con ella? La respuesta la da la experiencia. Tiene que conocer el programa y saber si puede hacer o no lo que quiere. Este texto se ha diseñado para proporcionarle ese conocimiento.

Mejoras en dBASE IV, Versión 1.5

La Versión 1.5 de dBASE IV proporciona algunas mejoras sobre las versiones anteriores de dBASE IV. Las mejoras más significativas son las siguientes:

Soporte de ratón. En la Versión 1.5 de dBASE IV se puede utilizar el ratón para seleccionar las opciones de un menú e incluso durante la edición desde el punto indicativo.

Ampliación de la importación y exportación de archivos. Ahora pueden importarse y exportarse a dBASE IV los formatos de archivos de Lotus 1-2-3 .WKS y .WK1. (Las versiones anteriores de dBASE IV podían leer los archivos en formatos de Lotus, pero no podían escribir en ellos.) También pueden importarse y exportarse los archivos de Framework III y Framework IV.

Posibilidad de edición en vistas multiarchivo. Ahora es posible editar la información visualizada en una pantalla de consulta, incluso si la consulta es relacional (basada en dos o más bases de datos).

Posibilidad de borrar campos calculados. Es posible borrar un campo calculado de una consulta mediante una nueva opción de menú.

Aumento de la velocidad de consultas sucesivas. Cuando seleccionamos un grupo de datos realizando una consulta, dBASE IV crea ocasionalmente índices temporales. Una nueva opción del menú Fields (Campos) denominada Keep Speedup-Indexes (Mantener Alta Velocidad de Indexación) nos permite indicarle a dBASE IV que almacene estos índices temporales. Haciendo eso aumentaremos la velocidad de las ejecuciones adicionales de una misma consulta o de otra consulta que utilice los mismos índices.

Aumento de las áreas de trabajo. La Versión 1.5 de dBASE IV nos permite tener hasta 40 bases de datos abiertas simultáneamente, en cualquiera de las 40 áreas de trabajo disponibles. (Las versiones anteriores de dBASE IV nos limitaban a un máximo de diez.) Además, la información del Catálogo utilizada por el Centro de Control no está contenida en el área de trabajo 10.

Requisitos de sistema

Para utilizar dBASE IV, necesitará un PC de IBM o alguna otra computadora 100 por 100 compatible con IBM. Cualquier computadora personal (PC) cuyo software sea compatible con el PC de IBM deberá ser capaz de utilizar dBASE IV. Su computadora debe tener un mínimo de 512 K de memoria libre después de cargar al DOS (450 K para la Versión 1.5 y 1.1), y debe estar equipada con una unidad de disco flexible y una unidad de disco fijo. Deberá utilizar la Versión 2.1 o superior del DOS, o bien la Versión 1.0 o superior del OS/2. dBASE IV puede utilizarse con un monitor color o monocromo y con cualquier impresora. Las Versiones 1.5 y 1.1 de dBASE IV están diseñadas para aprovechar la memoria adicional y puede utilizar AST RAMpage, Intel Above Board, o cualquier tarjeta de memoria que cumpla las especificaciones LIM (Lotus-Intel-Microsoft).

Para utilizar dBASE IV en una red de área local, necesitará estaciones de trabajo con un mínimo de 640 K de memoria (en redes Novell) o un mínimo de 640 K de memoria base más 360 K de memoria extendida (o 64 K adicionales de memoria DOS en una red que no sea Novell). El servidor o una estación de trabajo de la red debe tener una unidad de disco flexible de 5¼ pulgadas de 360 K o 1.2 Mb, o una de 3½ pulgadas de 720 K o 1.44 Mb. El servidor debe disponer de una unidad de disco fijo. El sistema operativo de la red puede ser cualquiera de los siguientes:

- Novell Netware 286 Versión 2.2.
- Novell Netware 386 Versión 3.11.
- Versión 1.60 de 3Com 3Plus Share.
- Lantastic 4.00.
- Banyan Vines Versión 4.01.
- 3Com 3Plus Open Versión 2.0.

Especificaciones

Las especificaciones de dBASE IV son las siguientes:

Número máximo de registros:	1.000 millones
Número máximo de campos:	255
Número máximo de caracteres en un campo:	254
Número máximo de caracteres en un campo de memorándum:	64.000
Número máximo de dígitos numéricos por campo:	20
Número máximo de bases de datos abiertas simultáneamente:	* 40
Número máximo de archivos abiertos simultáneamente:	99

* (10 para las versiones anteriores a la 1.5)

CAPITULO**2****Diseño de una base de datos**

En este momento, puede estar ansioso por cargar dBASE IV en su computadora y empezar a usar el programa. Resístase a la tentación de usar dBASE IV en la computadora para la nueva tarea si no lo ha hecho antes; existen muchas razones para abordar el trabajo de diseñar una base de datos con paciencia.

La planificación es vital para la gestión efectiva de la base de datos. Muchos compradores de software de gestión de base de datos han empezado creando una base de datos y almacenando los datos en ella sólo para descubrir con desilusión que esa base de datos no les proporciona toda la información que necesitan. Aunque bases de datos potentes como dBASE IV le permiten corregir los errores cometidos durante el proceso de diseño, la corrección de tales errores puede llegar a ser un trabajo tedioso. Este capítulo abordará el diseño de una base de datos con el fin de que ahorrar el tiempo que se pierde en corregir los errores.



INDICACION. Crear una base de datos sin la planificación adecuada conduce con frecuencia a una base de datos que tiene campos de más o de menos.

El diseño de una base de datos significa pensar sobre la forma en que deberán almacenarse los datos y en cómo se solicitará información a partir de los datos del archivo. Cuando diseñe su base de datos, deberá esquematizar sobre un papel el problema que dBASE IV debe ayudarle a resolver. Al igual que no colocaría una ristra de archivos al azar en un archivador metálico sin diseñar previamente la forma de archivarlos, no deberá colocar la información en el archivo de la base de datos sin diseñarla primero. Cuando la diseña, debe definir el tipo de información que deberá almacenarse en ella.

Datos y Campos

Los *datos* y los *campos* son dos términos importantes en el diseño de una base de datos. Los datos constituyen la información que va contenida en su base de datos; por ejemplo, datos son los apellidos de un grupo de individuos. Los campos son los distintos tipos de datos que componen la base de datos. Un campo es el nombre de una categoría, de modo que una categoría completa de datos, tal como un grupo de nombres, se considera como un campo. Algunos campos usuales que puede contener su base de datos son: el nombre, el número de teléfono, el número de cliente, la descripción, el domicilio, etc.

Además, para pensar sobre el tipo de información que contendrá la base de datos, debe considerar cuidadosamente la forma en que deberá presentarse. La información se extrae de una base de datos en forma de *informes*, de modo que cuando le pregunta a la computadora que le dé una lista de todas las viviendas de una cierta zona cuyo precio esté entre 100.000\$ y 150.000\$ o por una lista de los empleados cuyos ingresos sean inferiores a 15\$ por hora, está solicitando un informe (también pide un informe cuando pregunta por el domicilio de John Smith). Un informe es un resumen de la información. Siempre que la computadora visualiza unas cuantas líneas en la pantalla o cientos de líneas sobre el papel, proporciona un informe basado en los datos contenidos en el archivo de la base de datos. Cuando diseñe una base de datos, deberá tener presente que todos los apartados que aparecen en el informe deben estar incluidos en su base de datos o ser calculados a partir de los datos que se encuentran en ella.

Para practicar las técnicas de diseño de una base de datos, debería seguir las lecciones prácticas de este libro. Los asuntos y problemas de una compañía imaginaria denominada Temporales ABC (que se utiliza en el texto para ilustrar el uso eficiente de dBASE IV para la gestión de una base de datos). Temporales ABC es una empresa de servicios eventuales que no sólo controla el número de trabajadores que trabajan para la empresa, sino también las empresas de clientes a las cuales están asignados actualmente los empleados.

Temporales ABC ya ha tratado esta gestión con las tarjetas ordinarias de archivo (tres por cinco), pero sobre el papel hay demasiada cantidad de trabajo para que la gestión sea eficiente de esta manera. La principal tarea de Temporales ABC es regis-

trar el tiempo que cada uno de los empleados dedica a un cliente determinado, de modo que pueda emitirse la factura con exactitud. Las posibilidades relacionales de dBASE IV harán ese seguimiento de una manera relativamente sencilla.

Los capítulos siguientes de este libro mostrarán la forma en que el personal de Temporales ABC utiliza dBASE IV para gestionar la información con éxito. Siguiendo sus ejemplos, aprenderá la forma de poner a trabajar a dBASE IV en su aplicación particular.

Las tres fases del diseño de una base de datos

El diseño de un archivo de base de datos —sea para Temporales ABC o para sus propios fines— implica tres pasos principales:

1. Definición de los datos (un análisis de los datos existentes).
2. Refinamiento de los datos (depuración de los datos necesarios).
3. Establecer relaciones entre los campos.

Definición de los datos

Durante la primera fase del diseño de la base de datos, definición de los datos, debe realizar una lista, en un trozo de papel, de todos los atributos (campos) importantes implicados en su aplicación. Para hacer esto, debe examinar su aplicación en detalle para determinar exactamente la clase de información que debe almacenarse en la base de datos.

En la discusión acerca del diseño de la base de datos, el personal de Temporales ABC ha determinado que deben conocerse algunos aspectos acerca de cada uno de los trabajadores: el nombre del empleado, el domicilio, el salario, el nombre de la empresa del cliente a la que ha sido asignado, la fecha de nacimiento y la fecha de contratación. La lista de campos resultante se muestra a continuación:

Campos

1. Nombre del empleado
2. Domicilio del empleado
3. Salario del empleado
4. Asignado a (empresa)
5. Fecha de nacimiento
6. Fecha de contratación

Un punto importante que no debe olvidar es que durante la fase de diseño deberá considerar todos los campos que pueda requerir su base de datos. Considerar más

campos de los que realmente son necesarios para su aplicación no supone un problema serio, ya que durante la fase de refinamiento de datos se eliminarán los campos que no sean necesarios.

Refinamiento de los datos

Durante esta fase, refinará su lista inicial de campos de modo que los campos constituyan una descripción precisa de los tipos de datos necesarios en la base de datos. En esta etapa, es vital incluir las sugerencias de tantos usuarios de la base de datos como sea posible; las personas que utilizan la base de datos son quienes mejor conocen la clase de información que necesitan obtener de la misma.

Cuando el personal de Temporales ABC ha echado un vistazo a su lista inicial de campos, ha observado que la mayor parte de los refinamientos han sido obvios. Por ejemplo, el campo de domicilio debería descomponerse en calle, ciudad, provincia o estado y código postal, ya que el personal puede que desee ordenar (indexar) los datos por código postal o seleccionar un determinado grupo de registros por ciudades. En general, deberá asignar un campo a cualquier elemento de información que pueda utilizarse para determinar el orden de los registros o para seleccionar subconjuntos de datos.



INDICACION. Antes de empezar su diseño, pida sugerencias a aquellas personas que utilizarán la base de datos.

En nuestro caso, son evidentes algunos refinamientos; aunque puede que otros no lo sean. Volver a revisar su lista de campos le ayudará a hacer más obvios los refinamientos que necesita. Por ejemplo, cuando el personal de Temporales ABC ha examinado de nuevo la lista inicial de campos, ha observado que el sistema de tarjetas de índice utilizado anteriormente contiene varias ocurrencias de empleados con el mismo apellido. Para permitir que el personal identifique únicamente a cada uno de los empleados, se ha dividido posteriormente el campo del nombre en dos campos que contienen el nombre y el apellido. También se recibieron sugerencias para añadir el salario, el número de dependientes y la tasa facturada por hora al cliente. Además, los directores desean un campo de comentarios para reflejar las evaluaciones sobre el rendimiento de los trabajadores. En consecuencia, la lista de campos refinada quedaría así:

Campos

1. Apellidos del empleado
2. Nombre del empleado
3. Domicilio
4. Ciudad
5. Provincia

6. Código postal
7. Salario
8. Número de dependientes
9. Asignado a (empresa)
10. Tasa facturada a la empresa
11. Fecha de nacimiento
12. Fecha de contratación
13. Comentarios de evaluación

Consideración de las relaciones

Durante la tercera fase del diseño de una base de datos, debe pensar sobre las relaciones futuras entre los campos. Esto puede ayudarle a determinar si necesitará utilizar varias bases de datos, teniendo en mente que dBASE IV es una base de datos relacional, es decir, los datos presentes en una base de datos pueden relacionarse con los datos de otra; cuando diseñe una base de datos es importante que no olvide este hecho. Muchos usuarios que utilizan software de gestión de bases de datos relacionales crean algunas que son difíciles de manejar, no relacionales, y que incrementan drásticamente la cantidad de trabajo implicado en su tratamiento.

Por otra parte, las relaciones pueden ser complejas. Por ejemplo, puede que el presidente de la compañía desee conocer el número de empleados que han trabajado en Telefónica como operadores de entrada de datos entre los meses de julio y octubre. El sistema de gestión de la base de datos debe comparar el campo que indica el cliente para el que se ha trabajado con los campos correspondientes al tipo de trabajo y a la fecha en que se realizó. Preguntas como éstas pueden ayudar a revelar los tipos de datos que son redundantes, y nos ayudarán a eliminarlos de la base de datos.

A título de ejemplo, la base de datos de personal propuesta para ser utilizada por Temporales ABC presenta campos que serán utilizados para describir a cada uno de los empleados. El objetivo principal de la informatización de los registros del personal de la empresa es proporcionar un sistema de facturación automatizado; creando otra base de datos que muestre los empleados que han trabajado en un puesto determinado durante una cierta semana, la empresa podrá preparar las facturas de los servicios proporcionados a sus clientes. Si Temporales ABC toma la decisión no relacional de añadir a la base de datos más campos tal como una fecha "fin de semana" y el número de horas trabajadas, el personal almacenaría en cada uno de los registros toda la información necesaria. Sin embargo, de esa forma tendrían que rellenar semana tras semana el nombre, el domicilio y otras informaciones relativas a cada uno de los empleados. Una solución mejor sería crear dos bases de datos, una que contenga el nombre, el domicilio y otros campos permanentes de cada uno de los empleados, y otra que contenga el número de horas trabajadas, la fecha "al finalizar la semana", el cliente para el que se ha hecho el trabajo y un modo de identificar al empleado.

Cuando se establecen las relaciones es necesario determinar un campo común. En el caso de Temporales ABC, el método utilizado para identificar al empleado es por el número de la Seguridad Social, de modo que se ha añadido este campo a la lista propuesta, dando por resultado la lista de campos mostrada a continuación:

Campos

1. Número de la Seguridad Social del empleado
2. Apellidos del empleado
3. Nombre del empleado
4. Domicilio
5. Ciudad
6. Provincia
7. Código postal
8. Salario
9. Número de dependientes
10. Asignado a (empresa)
11. Tasa facturada a la empresa
12. Fecha de nacimiento
13. Fecha de contratación
14. Comentarios de evaluación

Durante las tres fases del diseño, los usuarios potenciales de la base de datos deben ser consultados para determinar la clase de información que esperan que les suministre la misma. Pero, ¿qué clase de informes deseamos de la base de datos? ¿Qué clase de consultas harán los empleados a la base de datos? Haciéndose este tipo de preguntas, pensará en términos de su base de datos y le ayudará a determinar lo que es importante o no.

Estas consideraciones le ayudarán a menudo a buscar ejemplos de los datos que almacenará mientras está diseñando la base de datos. Por ejemplo, si su base de datos contiene muchos nombres que incluyen títulos tales como "Dr." u "Honorable", puede crear un campo aparte para título que le permita indexar o hacer selecciones basadas en esa información.

INDICACION. Observe algunos ejemplos de sus datos antes de concluir su lista de campos.

Tenga en cuenta que incluso después de las fases de diseño de la base de datos, el diseño de su archivo no es un conjunto rígido. Si es necesario, puede hacer cambios en el diseño posteriormente. Sin embargo, si en el diseño de la base de datos para su aplicación sigue una metodología, tiene mayor probabilidad de crear una base de datos que le proporcione la información que necesita y, en consecuencia, que no sea necesario volverla a diseñar de nuevo.

dBASE IV le permite cambiar la estructura de una base de datos en cualquier instante; aunque una vez diseñada, los cambios a menudo presentan ciertos inconvenientes.

Por ejemplo, si ha utilizado dBASE IV para crear una base de datos que trate una lista de clientes a la que se envía información o propaganda periódicamente, en primera instancia puede parecerle suficiente incluir campos para el nombre, domicilio, ciudad, provincia y código postal. Podría entonces empezar a introducir la información de los clientes en la base de datos e ir construyendo gradualmente su lista; pero si su compañía decidiese más adelante empezar una campaña de publicidad por teléfono utilizando esa lista, podría de repente darse cuenta de que no ha incluido un campo para los números de teléfono. Con dBASE IV, podría cambiar fácilmente la estructura para incluir un campo que contuviera los números de teléfono, pero aún tendría que volver atrás y añadir el número de teléfono de todas las personas que se encuentran actualmente en la lista.

Si hubiera introducido esta información al desarrollar la lista, no tendría el inconveniente de tener que introducir los números de teléfono como una operación aparte. Tenga cuidado con la planificación, el tiempo empleado durante el proceso de diseño de la base de datos puede ayudarle a evitar esos problemas.

Creación y consulta de una base de datos

dBASE IV se presenta con una serie de manuales y guías de referencia rápida, un disco de instalación, nueve discos del sistema, tres discos de ejemplos, y un disco tutelar (si ha comprado la versión de Desarrollo de dBASE IV, ésta presenta discos adicionales, que contienen utilidades para el programador que van más allá del alcance de este libro, pero que se encuentran detalladas en la documentación que acompaña a esta versión). Si no está seguro de disponer de todos sus discos, refiérase a la documentación de dBASE IV para asegurarse que dispone del número de discos adecuado.

Instalación en el disco fijo

La instalación de dBASE IV en un disco fijo es sencilla, gracias al programa de instalación contenido en el disco de instalación y a las instrucciones detalladas contenidas en el manual "Getting Started" incluido junto con su software. Si no dispone de este manual, debería localizarlo, ya que las versiones de dBASE IV cambian y las instrucciones pueden cambiar con la actualización del software; este libro sólo le pro-

porciona los aspectos generales sin tener en cuenta la instalación. Debería referirse a su documentación de dBASE IV para especificaciones más detalladas sobre la instalación del programa.

El programa de instalación suministrado en dBASE IV creará en su disco fijo un subdirectorio y copiará los archivos necesarios en el mismo. Antes de instalar dBASE IV deberá asegurarse de que su disco fijo tiene al menos tres megabytes de espacio libre (podría ver la cantidad de espacio libre utilizando la orden DIR; la descripción "xxxx bytes free" que aparece en la parte inferior del directorio listado indica la cantidad de espacio libre en el disco). El programa por sí mismo requiere al menos tres megabytes de espacio del disco para su instalación; no obstante, necesitará más espacio para almacenar sus bases de datos y para ordenar los archivos.



NOTA. Si está utilizando dBASE IV por primera vez, debería ser consciente de los requisitos de memoria del programa. dBASE IV son 640 K de memoria para la Versión 1.0, o 450 K para la Versión 1.1 y 1.5. Aunque su máquina esté equipada con 640 K, tenga en cuenta que parte de la memoria está ocupada por el DOS o por programas residentes en memoria (tales como Sidekick o Superkey) que también ocuparán la memoria disponible. Además, aunque dBASE IV puede funcionar con algunos pequeños programas residentes en memoria cargados, cuando trabaja con grandes archivos necesita acceder al disco con más frecuencia que cuando dispone de más memoria libre para trabajar. Para obtener un mejor rendimiento debería disponer en su máquina de 640 K de memoria y, mientras esté utilizando dBASE IV, no debería tener cargados programas residentes en memoria (a menos que estos programas estén diseñados para usar la memoria extendida o expandida, si dispone de más de 640 K).

Para instalar el programa, encienda su computadora y, cuando esté en el indicador del DOS, realice los siguientes pasos:

1. Inserte el disco de Instalación en la unidad A.
2. Cambie la unidad por omisión a A, escribiendo A: y pulse la tecla ENTER.
3. Para iniciar el proceso de instalación, escriba la siguiente orden:

```
INSTALL
```

Refiérase al manual "Getting Started" suministrado en la documentación de su dBASE IV y siga las instrucciones que se indican para completar el proceso de instalación.

Creación de un archivo Batch para arrancar el programa

Es posible crear un archivo batch que facilite la tarea de arrancar dBASE y cambiar al subdirectorio deseado. Para realizar esta tarea, si ha instalado dBASE en la uni-

dad C de su disco fijo en un subdirectorio denominado DBASE, puede utilizar las órdenes que se dan a continuación. Si su disco fijo no es la unidad C, sustituya ("C:") en estas órdenes por la letra que lo designa. Si ha instalado dBASE IV en un subdirectorio cuyo nombre no es DBASE, refiérase a su manual del DOS para las especificaciones acerca de la creación de archivos Batch.



INDICACION. Los archivos Batch facilitan el proceso de arrancar dBASE.

Para crear el archivo batch, en primer lugar introduzca las siguientes órdenes desde el indicador del DOS, pulsando ENTER al final de cada línea:

```
CD\  
MD\DBASE\DBDATA  
COPY CON DBASE.BAT
```

Quando haya terminado la tercera orden, el cursor se desplazará a la línea siguiente y esperará entradas adicionales. Escriba las siguientes líneas, pulsando ENTER después de cada una de ellas:

```
PATH = C:\DBASE  
CD\DBASE\DBDATA  
DBASE  
CD\  
AUTOEXEC
```

A continuación pulse la tecla F6, seguida de ENTER. Debería ver el mensaje "1 file(s) copied".

A partir de este instante, podrá arrancar dBASE y posicionarse en el subdirectorio DBASE\DBDATA introduciendo simplemente DBASE en el indicador del DOS. Una buena idea es crear un subdirectorio que contenga sus archivos de datos (en este caso, C:\DBASE\DBDATA), ya que le ayudará a mantener sus archivos de datos apartados de otros archivos de programas utilizados por dBASE IV.



INDICACION. Mantener sus archivos de datos apartados de sus archivos de programas reducirá la confusión en los directorios de su disco. Utilice directorios distintos para los archivos de programas y los archivos de datos.

Inicio de dBASE IV

Arranque su computadora de la manera usual. Si ha creado un archivo batch siguiendo las directrices de los párrafos anteriores, puede introducir DBASE y pulsar ENTER para situarse en el directorio apropiado y cargar el programa. En cualquier otro caso, lo primero que debe hacer es establecer un camino hacia el directorio DBASE

con la orden PATH del DOS, después ir al directorio que contiene sus archivos de datos e introducir **DBASE** desde el indicador del DOS. Por ejemplo, supongamos que su disco fijo es la unidad C, que el programa se encuentra almacenado en un subdirectorio denominado DBASE y que sus archivos residen en un subdirectorio denominado C:\DBASE\DBDATA (que ya existe en su disco fijo). Podría arrancar el programa introduciendo en el indicador del DOS las siguientes órdenes:

```
PATH = C:\DBASE
CD\DBASE\DBDATA
DBASE
```

Una vez hecho esto, observará por unos instantes una pantalla introductoria y un mensaje con los derechos de autor. Observará en la parte inferior de la pantalla

Press to assent to the license agreement and begin dBASE IV
(Pulse para aceptar los términos del acuerdo de licencia y usar dBASE IV)

Pulse ENTER. En un instante, aparecerá el Centro de Control de dBASE IV, tal como se muestra en la Figura 3-1.

El Centro de Control es un sistema de menús proporcionado por dBASE IV. Al usar el Centro de Control, puede seleccionar varias opciones que le permiten crear bases de datos, añadir y cambiar información, imprimir informes y etiquetas, crear formatos de entradas de datos y realizar la mayoría de las funciones que pueden ha-

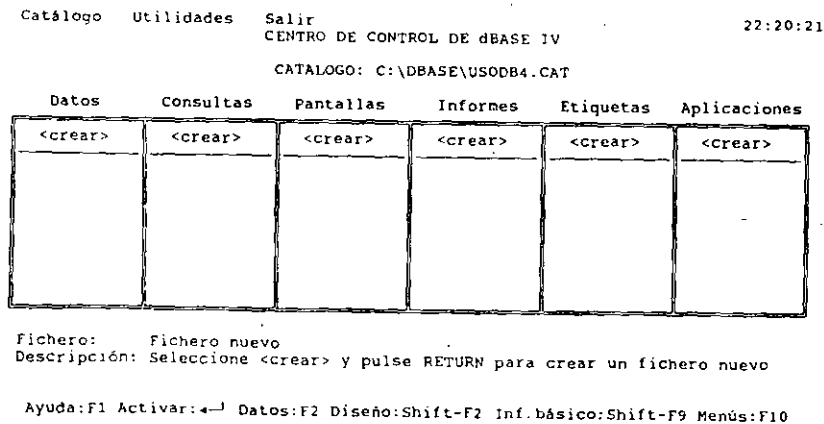


Figura 3-1. El Centro de Control de dBASE IV.

cerse con dBASE IV. El Centro de Control es una de las tres formas en que puede utilizarse dBASE IV. Las otras formas —desde el punto indicativo y desde un archivo de órdenes o de programa— se discutirán con más detalle posteriormente.

Para los usuarios del ratón

Aunque dBASE IV fue diseñado para funcionar sin ratón, con la Versión 1.5 puede hacer uso de él. Existen tres operaciones básicas realizadas con el ratón: señalar, hacer clic y seleccionar (también denominado arrastrar). El ratón controla la posición de un cursor especial denominado *puntero del ratón*. En dBASE IV, el puntero del ratón tiene la forma de un pequeño rectángulo.

Para *señalar* un objeto de la pantalla con el ratón simplemente tenemos que desplazar el ratón en la dirección del objeto. Al efectuarlo, el puntero se desplaza en la misma dirección sobre la pantalla. El término *hacer clic* hace referencia a pulsar el botón izquierdo del ratón. Las opciones de dBASE IV se pueden seleccionar señalándolas con el ratón y haciendo clic sobre ellas. El término *arrastrar* se refiere a pulsar el botón izquierdo del ratón y mantenerlo pulsado mientras se desplaza el ratón para seleccionar un objeto. Generalmente esto se efectúa para seleccionar varias opciones de los menús desplegable de dBASE IV.

En este texto, las instrucciones para seleccionar las opciones están descritas en términos del teclado y del ratón. Los usuarios de las versiones anteriores a la Versión 1.5 de dBASE IV deberían recordar que éstas no soportan el uso del ratón, y no son aplicables los desplazamientos del mismo.

Si ha comprado su ratón para utilizarlo con dBASE IV, debería saber que es necesario instalar el controlador del mismo antes de que pueda funcionar correctamente. Para más detalles sobre este aspecto, consulte las instrucciones sobre la instalación del software de su ratón que son suministradas con el.

Acerca de la pantalla

La línea superior de su pantalla muestra la hora y una línea de menús que consta de tres opciones. Estos menús se abren pulsando la tecla ALT y la letra inicial del nombre del menú deseado. Ahora, pulse ALT-C y se abrirá el menú *Catálogo*. Un método alternativo para abrir un menú consiste en pulsar F10 y utilizar las teclas de FLECHA DERECHA y FLECHA IZQUIERDA para ir al menú deseado. Siempre que se abre un menú, aparecen las opciones correspondientes en un recuadro rectangular denominado *menú desplegable* (pull-down) o menú de desplegamiento.

El área que se encuentra debajo de la línea de menús se denomina *superficie de trabajo*. La superficie de trabajo empieza justamente debajo de la línea de menú y se extiende hasta la línea de estado. Cuando se encuentra en el Centro de Control

(como en este caso), la superficie de trabajo contiene seis paneles que se utilizan para varias operaciones. Cuando crea diferentes tipos de archivos con dBASE, el nombre de estos archivos aparece en los paneles.

Ahora, la línea de estado no está presente en su pantalla; pero a menudo aparece en la parte inferior de la pantalla (la Figura 3-2 muestra un ejemplo de la línea de estado). La línea de estado está dividida en varias partes que contienen información útil. La parte izquierda informa sobre la orden que está utilizando en este instante. A su derecha se indica la unidad de disco, el camino y el nombre del archivo que está actualmente en uso. El ejemplo de la figura muestra que el nombre del archivo es "<NEW>", debido a que se está creando un nuevo archivo de base de datos.

La tercera parte de la línea de estado muestra la posición del cursor (Campo 1/1), y la cuarta y la quinta diferentes tipos de informaciones relacionadas con lo que está haciendo con el programa. El extremo derecho de la línea de estado contiene algunos indicadores que muestran el estado de las teclas NUM LOCK (teclado numérico) y CAPS LOCK (letras mayúsculas).

Debajo de la línea de estado se encuentra la línea de navegación. Esta línea proporciona mensajes de ayuda que le indican cómo puede desplazarse por los menús de dBASE IV. Debajo de la línea de navegación se encuentra la línea de mensaje, que muestra algunos mensajes durante la utilización del programa; generalmente, información sobre la opción que se encuentra actualmente destacada (en vídeo inverso) o un mensaje de error.

Formato Organizar Añadir Desplazar Salir 22:21:23

Núm	Nombre	Tipo	Ancho	Dec	Indi.
1		Carácter			N

Bytes libres: 4000

Superficie de trabajo

B. datos C:\dbase\<NUEVO> Campo 1/1

↑ Introduzca el nombre del campo. Insertar/Borrar campo: Ctrl-N/Ctrl-U

Nombres empiezan por letra y pueden contener números y el carácter de subrayado

Parte del programa en uso Unidad, camino y nombre de archivo Posición del cursor Línea de estado

Figura 3-2. Pantalla con la línea de estado.

Pulse la tecla de FLECHA DERECHA una vez, o haga clic en Tools (*Utilidades*) en la barra de menús. Observará que se cierra el menú Catalog (*Catálogo*) y se abre el menú desplegable Tools (*Utilidades*). Las elecciones visualizadas con este menú permiten utilizar algunas utilidades del programa; serán estudiadas con detalle más adelante. Si pulsa de nuevo la tecla de FLECHA DERECHA, observará las distintas opciones del menú Exit (*Salir*), que se usan para salir al punto indicativo (Exit to dot prompt) o para salir del programa (Quit to DOS).

Selección de las opciones de un menú

Una vez que ha abierto un menú, puede elegir cualquier opción del mismo pulsando las teclas de FLECHA ARRIBA o FLECHA ABAJO para destacar la opción y luego pulsar ENTER. Los usuarios del ratón pueden hacer clic sobre el menú y desplazar el ratón a la opción deseada. (Un método alternativo es pulsar la letra inicial de la opción deseada.) Por ejemplo, use las teclas de FLECHA DERECHA o FLECHA IZQUIERDA para abrir el menú Tools (*Utilidades*); luego pulse la tecla de FLECHA ABAJO hasta destacar la opción DOS Utilities (*Utilidades del DOS*); y pulse ENTER para seleccionarla.

En este instante, aparecerá otro conjunto de opciones de menú junto con una ventana que muestra los archivos disponibles del DOS. Pulse F10 para visualizar los menús y use las teclas de flecha para examinar las opciones de menú disponibles (éstas se estudiarán con más detalle en el siguiente capítulo).

Pulse ESC hasta que dBASE le pregunte si desea abandonar la operación, y pulse Y para decir que sí (yes). Habrá regresado al Centro de Control.

Cancelar una selección

Para cancelar una operación o una selección de menú, puede utilizar la tecla ESC desde cualquier punto del Centro de Control. Sin embargo, debería ser consciente de que algunas operaciones (como copiar archivos) no pueden cancelarse una vez que ha iniciado el proceso.

INDICACION. ESC es su tecla más útil siempre que se encuentre en alguna parte en la que no quiere estar. En la mayoría de los casos, pulsar ESC varias veces le permitirá salir de una operación.

Acerca del teclado

Si ya está familiarizado con el teclado del PC, puede pasar por alto este apartado y empezar a leer el siguiente.

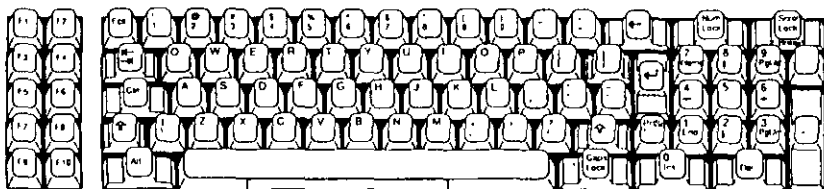


Figura 3-3. El teclado del PC de IBM.

dBASE IV utiliza muchas teclas de función para fines especiales. Además de las teclas numéricas y alfabéticas, también usará con frecuencia las *teclas de función*. En la mayoría de las computadoras PC de IBM o compatibles, éstas son unas teclas de color gris que se encuentran en la parte izquierda del teclado del PC, como se muestra en la Figura 3-3. En las nuevas computadoras PC de IBM y compatibles, las teclas de función se encuentran en la primera fila en la parte superior del teclado, como se muestra en la Figura 3-4.

Las teclas de función de los PC más antiguos se etiquetan como F1, F2, ..., F10; las máquinas más modernas tienen doce teclas de función. Normalmente, en la parte izquierda del teclado, se encuentran tres teclas que se utilizan con bastante frecuencia:

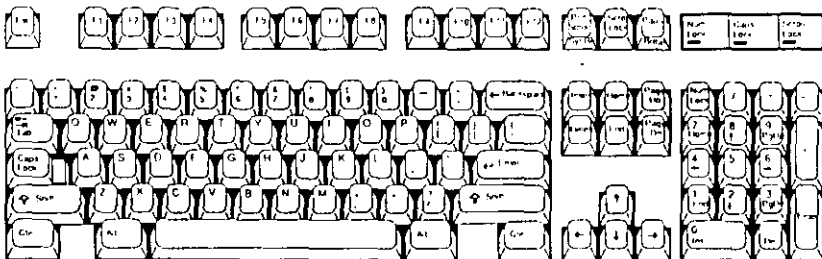


Figura 3-4. El teclado expandido del PC de IBM.

la tecla Escape (ESC), la tecla TAB (puede tener escrito TAB o dos flechas) y la tecla Alternate (ALT). Algunos teclados tienen la tecla ESC en una posición diferente y disponen de dos teclas ALT, una a cada lado del teclado. Localice estas teclas antes de seguir adelante; ellas le proporcionarán una gran ayuda para algunas operaciones.

Ahora, debería localizar la plantilla suministrada en su paquete de dBASE IV y colocarla en un sitio donde pueda referirse a ella cuando utilice las teclas de función. El uso de estas teclas será detallado en capítulos posteriores, así como las operaciones implicadas.

En la parte derecha del teclado se encuentra una de las teclas SHIFT. Generalmente, debajo de esta tecla se encuentra la tecla CAPS LOCK, que se utiliza para escribir en mayúsculas todas las letras pulsadas. Los nuevos PC de IBM tienen la tecla CAPS LOCK encima de la tecla SHIFT izquierda (la tecla CAPS LOCK no cambia el formato de los números que se encuentran en la fila superior del teclado). Justamente arriba de la tecla SHIFT derecha se encuentra la tecla ENTER o RETURN; ésta realiza una función similar al retorno de carro de una máquina de escribir. En dBASE IV, la tecla ENTER se utiliza con frecuencia para que dBASE sepa que ha terminado de introducir la información. Más arriba de la tecla ENTER está la tecla BACKSPACE (retroceso).

En la parte derecha del teclado, en el área de las teclas numéricas, se encuentra una tecla etiquetada como DEL. La tecla Delete (*Borrar*) puede utilizarse para borrar caracteres, cuando se encuentra en dBASE IV. Con ella también puede borrar archivos desde el Centro de Control destacando el nombre del archivo y pulsando DEL.

Finalmente, en el extremo derecho del teclado se encuentran dos teclas de color gris etiquetadas con más (+) y menos (-). Cuando se pulsan estas teclas se escriben los símbolos más y menos. Puede usar estas teclas o las teclas más y guión que se encuentran en la fila superior del teclado.

La parte derecha del teclado contiene un teclado numérico. En algunas computadoras esta área puede servir para dos fines: se pueden utilizar las teclas de flecha arriba, abajo, izquierda y derecha para desplazarse a través de una hoja de trabajo, o bien, pulsando la tecla NUM LOCK, puede utilizar estas teclas para introducir números. Algunos teclados tienen un área aparte con las teclas de flecha y otra área con el teclado numérico.

RECUERDE. Cuando se pulsa NUM LOCK, las teclas de flecha de la mayoría de los teclados producen números en lugar de movimientos del cursor. Si pulsa una tecla de flecha y obtiene un número no deseado, compruebe el estado de la tecla NUM LOCK.

El punto indicativo de dBASE IV

El Centro de Control es sólo una de las formas en que puede utilizar dBASE IV. Otro método es introducir directamente las órdenes desde el punto indicativo. Todas las opciones que puede elegir desde los menús del Centro de Control tienen órdenes

equivalentes que pueden introducirse desde el punto indicativo. En dBASE IV, podrá obtener resultados aceptables independientemente del método que elija, pero este apartado le ayudará a saber un poco más sobre ambos.

Ahora, pulse la tecla ESC para salir del Centro de Control. En la pantalla aparecerá un mensaje que le preguntará si desea abandonar la operación. Responda Sí, pulsando Y (o haciendo clic en Yes en el cuadro de diálogo). Ahora, verá en la parte inferior de la pantalla un punto y el mensaje "Command" (*Mandato*) dentro de la línea de estado. El punto, conocido generalmente como *punto indicativo*, le indica que dBASE se encuentra en el modo interactivo y está preparado para aceptar una orden.

La estructura de las órdenes básicas de dBASE IV llegan a ser obvias después de que intente ejecutar unas cuantas. Para imprimir información en la pantalla, utilice el signo de interrogación (?). Por ejemplo, escriba

? "Usando dBASE"

Usando dBASE

Como puede observar, la orden ? imprime todo lo que está encerrado entre las comillas a excepción de ellas. El motivo por el que estos caracteres se encierran entre comillas se explicará más adelante. Para imprimir números en la pantalla no necesita escribir las comillas:

? 23

23

dBASE IV también realiza la suma, resta, multiplicación, división y raíz cuadrada cuando se utilizan los operadores matemáticos de la siguiente tabla:

Operación	Símbolo
Suma	+
Resta	-
Multiplicación	*
División	/
Exponenciación	**

Para utilizar dBASE IV como si fuera una calculadora, introduzca el signo ? antes del punto indicativo seguido de los números y el operador correspondiente:

? 5*45

225

? 5/15

0.33

Para borrar la información de la pantalla introduzca

CLEAR

En cualquier momento, puede volver a los menús del Centro de Control simplemente introduciendo ASSIST en el punto indicativo.

dBASE IV también acepta órdenes en forma abreviada; sólo se necesitan las cuatro primeras letras de la orden, de modo que para borrar la pantalla podría introducir CLEA en lugar de CLEAR. No obstante, en este libro se han utilizado todas las órdenes en su forma completa.



RECUERDE. Siempre que se encuentre en el punto indicativo, puede regresar al Centro de Control ejecutando ASSIST.

Convenios

Antes de empezar a trabajar con dBASE IV, necesita saber los convenios que se han utilizado en este libro. Todas las órdenes se encuentran escritas en mayúsculas, pero puede escribirlas indistintamente en mayúsculas o en minúsculas. Cualquier parte de la orden que se encuentre entre corchetes ([]) es opcional y cualquier orden seguida de puntos suspensivos (...) puede repetirse. Los parámetros de las órdenes están escritos en *itálica*. Todas las órdenes que introduzca concluirán al pulsar ENTER (o RETURN). El hecho de pulsar ENTER le indica a dBASE IV que ha terminado de escribir la orden y desea ejecutarla. Siempre que se le pida que introduzca una orden, termine pulsando ENTER, a menos que se le diga otra cosa. Los caracteres que deben escribirse en el teclado se muestran en **negrita**.

En este libro los términos nuevos se imprimen en *itálica*; los mensajes que visualiza la computadora se imprimen entre comillas, tal como "Variable not found." (Variable no encontrada.)

Obtención de la Ayuda

Si necesitara alguna ayuda al usar las funciones y órdenes durante la programación, dBASE IV le proporciona información sobre los conceptos básicos referentes a las bases de datos; todos estos conceptos se encuentran almacenados en el archivo HELP, al que tiene acceso dBASE IV. Puede obtener ayuda pulsando F1 bien desde el punto indicativo o desde los menús del Centro de Control. En cualquier caso, será asistido por una serie de menús que le permitirán encontrar la información que está buscando.



INDICACION. Desde cualquier punto de dBASE; al pulsar F1 aparece la pantalla de ayuda.

Por ejemplo, suponga que está trabajando con dBASE IV en el punto indicativo y necesita información sobre la orden CLEAR. En este caso, pulse F1 y aparecerá un menú principal con cinco conceptos. Elija el concepto que mejor describe su problema; puesto que la primera opción parece la mejor, pulse ENTER. A continuación, aparece una lista que contiene todas las órdenes de las que puede obtener ayuda. Utilice las teclas de flecha (o el ratón) para destacar la orden CLEAR y pulse ENTER. En la pantalla se representará una descripción de la orden CLEAR junto con la sintaxis de la orden y sus variantes (véase la Figura 3-5).

Si conociera el nombre de la orden, podría esquivar los menús e ir directamente a la explicación introduciendo en el punto indicativo **HELP** seguido por el nombre de la orden, en nuestro caso **HELP CLEAR**.

dBASE IV le ofrecerá ayuda aún cuando no se la haya pedido. Si dBASE IV no puede entender la orden que intenta ejecutar, visualizará un mensaje preguntándole si desea cancelar, editar (corregir) u obtener ayuda acerca de la orden. Para ver un ejemplo, pulse ESC para salir de la pantalla de ayuda y volver al punto indicativo y después introduzca **CLOSE**. dBASE IV responde con un mensaje de error, tal como se muestra en la Figura 3-6.

Utilice la tecla de FLECHA DERECHA para destacar la opción Help y pulse ENTER (o haga clic en la opción Help (Ayuda)). Aparecerá una pantalla de ayuda relacionada con el uso de dBASE, que muestra la tabla de contenidos del sistema de ayuda general. Si ha escrito una orden que dBASE es capaz de reconocer, la pantalla de ayuda sería más explícita. De nuevo, puede utilizar las teclas de FLECHA ARRIBA y FLECHA

AYUDA: CLEAR		
CLEAR [ALL/FIELDS/GETS/MEMORY/MENUS/SCREENS/TYPEHEAD/WINDOWS]		
Borra la pantalla y reposiciona el cursor.		
ALL	cierra los ficheros, elimina variables de memoria y selecciona el área de trabajo 1.	
FIELDS	elimina la lista SET FIELDS.	
GETS	elimina las variables @...GET actuales del acceso READ.	
MEMORY	elimina todas las variables de memoria.	
MENUS	borra menús de línea de pantalla y memoria.	<MAS F4>
INDICE	REFERENCIAS	COPIA

help clear

Resaltar: - Seleccionar opción: ←
Pantalla anterior: F3 Pantalla siguiente: F4 Salir de Ayuda: ESC

Figura 3-5. Pantalla de ayuda de la orden CLEAR.

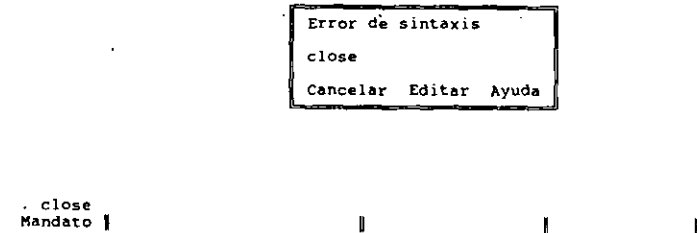


Figura 3-6. Mensaje de error.

ABAJO o el ratón para seleccionar el concepto deseado y pulsar ENTER para ver más información sobre él.

Al pulsar F1, desde los menús del Centro de Control, obtendrá pantallas de ayuda similares que proporcionan informaciones sobre dichos menús. El sistema de ayudas es *sensible al contexto*, que significa que las pantallas de ayuda que aparecen dependerán del lugar en que se encuentra en el programa. El archivo HELP es bastante extenso, de modo que llevará tiempo explorarlo, ver las diferentes opciones y entender cómo está configurado el archivo. Saber dónde se puede localizar la información acerca de una orden u operación particular puede servirnos de gran ayuda a la hora de trabajar con algunas de las operaciones difíciles que se presentan en este libro. Cuando haya terminado, pulse ESC para salir de las pantallas de ayuda.

Creación de una base de datos

La opción Create (*Crear*) del menú Data (*Datos*) prepara un archivo de base de datos para su uso (en el punto indicativo, la orden CREATE realiza la misma tarea). Normalmente, prepara el archivo una vez: cuando empieza a crear la base de datos. La opción Crear del menú Datos, cuando se utiliza para crear la base de datos en lugar de volver a diseñarla, realiza tres tareas: crea un archivo de base de datos, define la estructura de la base de datos y abre el archivo (si se desea) para introducir información dentro de él.

Creemos la base de datos que necesita Temporales ABC a partir de la última lista de campos. En primer lugar, vuelva a los menús del Centro de Control; si no se encuentra allí, introduzca **ASSIST** en el punto indicativo y entrará en él.

Para crear la base de datos, debe destacar la opción *Create (Crear)* del panel *Data (Datos)*. Al entrar en el Centro de Control debería estar destacada esta opción; por tanto, pulse **ENTER** para seleccionarla. En pocos segundos, dBASE IV representará una pantalla con algunas partes destacadas en vídeo inverso para introducir el nombre, el tipo y la anchura del campo, el número de decimales y si debería crear o no un índice basado en este campo. Esta pantalla se muestra en la Figura 3-7, y se conoce como pantalla de diseño de la base de datos.

Cuando utilice un nombre para el campo, hágalo utilizando el que mejor describa el contenido del mismo. El nombre de los campos puede contener hasta diez caracteres formados por letras, números y subrayados; pero obligatoriamente debe empezar por una letra. dBASE IV no le permitirá introducir nombres de campos de una longitud mayor o que contengan caracteres ilegales.

El primer campo de la lista es el número de la Seguridad Social del empleado, de modo que introduzca **SEGSOCIAL** para el nombre de ese campo. Una vez pulse **ENTER**, el cursor se desplazará automáticamente al segmento correspondiente al tipo de campo. dBASE IV le permite introducir seis tipos de campos:

- **Campos de carácter.** Estos campos se utilizan para almacenar cualquier carácter, incluyendo letras, números, símbolos especiales o espacios en blanco.

Formato Organizar Añadir Desplazar Salir 22:25:45

Núm	Nombre	Tipo	Ancho	Dec	Indi.
1		Carácter			N

Bytes libres: 4000

B. datos C:\dbase\<NUEVO> Campo 1/1
 Introduzca el nombre del campo. Insertar/Borrar campo:Ctrl-N/Ctrl-U
 Nombres empiezan por letra y pueden contener números y el carácter de subrayado

Figura 3-7. Pantalla de diseño de una base de datos.

Un campo de carácter tiene un tamaño máximo de 254 caracteres. Generalmente, en los campos de carácter se almacenan letras, números con los que no hay que hacer operaciones matemáticas o una combinación de ambos.

- **Campos de fecha.** Este campo se utiliza para almacenar fechas. El formato por omisión para introducir fechas es **MM/DD/YY**, pero puede cambiarse desde el punto indicativo con la orden **SET**. dBASE IV inserta automáticamente las barras inclinadas cuando introduce una fecha en este tipo de campos. Aunque podría almacenar fechas en un campo de carácter, el uso de campos de fecha permite que dBASE realice cálculos basados en ellas.
- **Campos numéricos.** Estos campos se utilizan para números, con o sin decimales. En ellos sólo pueden introducirse números y el signo menos; dBASE no utiliza el punto (.) en la representación de los números mayores de 1.000, aunque puede dar formato a los informes de modo que aparezca en ellos. Puede introducir números de hasta 20 dígitos de longitud; dBASE IV tiene una precisión de 15 dígitos de modo que, a menos que esté realizando cálculos científicos, no debería tener problemas con la precisión de los cálculos numéricos. Generalmente, los campos numéricos se utilizan para almacenar cualquier número que deba usarse en cálculos, tales como el salario, la cantidad de artículos, etc.

INDICACION. Utilice los campos numéricos para las informaciones numéricas con las que haya que realizar cálculos matemáticos. Las informaciones numéricas con las que no hay que realizar ningún cálculo (tal como números de teléfono) deberían almacenarse en campos de carácter.

- **Campos de coma flotante.** Son campos numéricos con representación en coma decimal flotante. Al igual que los campos numéricos, puede introducir cualquier número o el signo menos y su precisión es de 15 dígitos.
- **Campos lógicos.** Estos campos constan de una sola letra que representa el valor verdadero o falso. La letra **T** o **Y** representa el valor verdadero y la **F** o **N** representa el falso. Los campos lógicos se utilizan para almacenar respuestas a preguntas que pueden ser verdaderas o falsas, tal como si un empleado pertenece o no a un sindicato. La ventaja del uso de un campo lógico (en lugar de un campo de carácter de longitud 1) es que dBASE sólo aceptará en un campo lógico **T**, **F**, **Y** o **N**. Esta clase de validación puede ayudarle a reducir la posibilidad de cometer errores a la hora de introducir los datos.
- **Campos memo.** dBASE IV puede almacenar grandes cantidades de texto en los campos memo de cada uno de los registros. En un campo memo pueden almacenarse hasta 64.000 caracteres. Utilice este tipo de campo cuando quiera almacenar una gran cantidad de información. Si esta información constara de un párrafo o menos, puede utilizar un campo de carácter en su lugar.

La mayor parte de los campos de una base de datos son numéricos o de carácter; aunque hay ocasiones en las que necesitará usar todos los tipos de campo que ofrece dBASE IV.

dBASE IV todavía está esperando que defina el tipo de campo. Intente pulsar la barra espaciadora. Cada vez que la pulse, dBASE IV visualizará uno de los seis tipos de campos posibles, acompañados por una descripción en la parte inferior de la pantalla. El tipo de campo se puede elegir de dos formas: pulsando la barra espaciadora hasta que aparezca el campo deseado y ENTER, o puede pulsar la letra inicial del tipo de campo deseado —C para carácter, D para fecha, N para numérico, F para coma flotante, L para lógico, o M para memo. Los usuarios del ratón tiene otra opción: pueden hacer clic en el tipo de campo. Cada vez que hace clic, cambia el tipo de campo.

Antes de continuar, reflexione sobre el tipo de campo que asignará a los números de la Seguridad Social. Estas entradas son números, de modo que en principio le parecería correcto utilizar un campo numérico. Sin embargo, esto no es realmente práctico. Si incluye el guión, que generalmente aparece formando parte del número de la Seguridad Social, dBASE IV intentará abstraer las dos partes que se encuentran separadas por el guión, y el resultado podría ser una entrada incorrecta. Ahora bien, puesto que nunca utilizará el número de la Seguridad Social para cálculos numéricos, es mejor almacenar la entrada como un campo de carácter en lugar de un campo numérico. Un número almacenado en un campo de carácter no puede utilizarse directamente en cálculos numéricos; aunque utilizando una función de dBASE IV podría convertir este valor en un número.

Puesto que el campo de la Seguridad Social contendrá caracteres tales como el guión, introduzca C (de carácter). Nótese que cuando hace eso, dBASE IV le pide la anchura del campo. Recuerde que los campos de carácter pueden tener hasta 254 caracteres de longitud, mientras que los campos numéricos y flotantes están limitados a 20 dígitos. Los campos lógicos siempre tienen un carácter, mientras que los campos de fecha tienen ocho. Anteriormente, en el Capítulo 2, Temporales ABC estimaba que el campo de la Seguridad Social requeriría 11 caracteres, de modo que introduzca 11 como anchura del campo. Una vez que ha pulsado ENTER, el cursor se desplaza al campo Index (*Indi.*), donde dBASE IV espera que introduzca Y para sí o N para no.

dBASE IV le permite definir cualquier campo como *índice*. Al indicarle a dBASE IV que un campo va a ser indexado, dBASE IV lo trata de forma diferente. Al definir un campo indexado dBASE IV mantendrá un índice interno que le permitirá localizar rápidamente un grupo de registros basándose en el contenido de ese campo. Los datos del índice se almacenan en un archivo de índice principal que tiene el mismo nombre que la base de datos pero con la extensión .MDX. Puesto que los números de la Seguridad Social son únicos y una forma útil de localizar a los empleados, introduzca Y en el apartado Index (*Indi.*) del campo SEGSOCIAL. El cursor se desplazará al campo siguiente.

INDICACION. Los índices le ayudarán a mantener los registros ordenados y le permitirán encontrar la información rápidamente.

Introduzca **APELLIDO** como nombre del segundo campo. Cuando el cursor se desplaza al área Tipo de Campo (Field Type), introduzca C (de carácter) como tipo del campo, y después 15 para la anchura. Esta vez introduzca N en Índice (o pulse ENTER) y el cursor se desplazará al tercer campo.

Para el tercer campo, que contendrá el nombre de los empleados, introduzca **NOMBRE**. De nuevo, pulse C (o pulse ENTER para aceptar la entrada existente) en el área del tipo de campo. Introduzca 15 para la anchura del campo y N en el área del Índice. Utilizar campos diferentes para el nombre y el apellido le permitirá ordenar o localizar los registros por el apellido.

Desplácese al cuarto campo e introduzca **DOMICILIO** en el nombre, C en el tipo, y 25 en la anchura; responda N al índice. Para el quinto campo, introduzca **CIUDAD**, C para el tipo, 15 en la anchura, N en el índice. Para el siguiente campo introduzca **PROVINCIA**, C para el tipo, 2 en la anchura, N en el índice.

El siguiente campo será el código postal. Aunque este código contiene números, por la misma razón que en el campo de la Seguridad Social, se asignará un tipo de campo de carácter, por tanto escriba **CODPOSTAL** en el nombre, C en el tipo, 10 en la anchura y N en el índice.

Recordará del Capítulo 2 que hay dos campos cuyos atributos son fechas: la fecha de nacimiento y la fecha de contratación del empleado. dBASE IV le permite utilizar campos de fechas para estos datos.

Introduzca **NACIMIENTO** en el nombre del campo y pulse D para definir un campo de fecha. Nótese que dBASE asigna automáticamente a este tipo de campo una anchura de 8 caracteres. De nuevo, introduzca N en el índice.

Introduzca **FECONTRATO** en el nombre, pulse D en el tipo, y N en el índice. En el siguiente campo, introduzca **DEPENDIENT** (dBASE IV emitirá un sonido cuando rellene el último carácter del campo). Introduzca N (de numérico) para el tipo y 2 en la anchura. Esto creará un campo numérico con una anchura máxima de dos dígitos y le permitirá almacenar números comprendidos entre 0 y 99 (Temporales ABC supone que nunca llegará a tener más de 99 dependientes).

Puesto que ha definido un campo numérico, el cursor se desplazará a la columna Dec (decimal). Podría, si lo desea, especificar el número de decimales de este campo; pero debido a que utiliza números enteros para describir el número de dependientes, pulse ENTER para pasar por alto la entrada decimal. Finalmente, introduzca N en el índice.

Introduzca **SALARIO** en el nombre del siguiente campo, N en el tipo, escriba 5 en la anchura y 2 en el número de decimales (un dígito se utiliza para el punto decimal, dos para la cantidad de dólares y dos para los centavos). Este campo se utilizará para reflejar el salario por hora de los empleados, en dólares. Siempre que incluye una cantidad decimal, se le permite un dígito para el punto; además, si trabaja exclusivamente con números decimales, el punto decimal puede ir precedido por un cero (por ejemplo, 0.1). De ese modo, la anchura de campo mínima de un número decimal es 3. De nuevo, introduzca N en el índice.

Finalmente, introduzca la información restante para los dos campos siguientes:

Nombre del campo	Tipo	Anchura	Dec	Índice?
ASIGNACION	CARACTER	20		N
HORASTRABA	NUMERICO	5	2	N

Dependiendo de cada individuo, puede que en el campo EVALUACION necesite almacenar una gran cantidad de comentarios. La forma más económica de hacerlo es usando un campo memo, de modo que debería designar el campo EVALUACION como tal (si este campo contuviera menos de 100 caracteres, sería mejor utilizar un campo de carácter; sin embargo, dado que algunos directores de ABC quieren introducir grandes cantidades de texto, para esta base de datos sería mejor un campo memo). Introduzca **EVALUACION** en el siguiente campo y luego pulse **M** (de memo) para asignar el tipo. dBASE IV asigna automáticamente a la anchura del campo el valor 10. Nótese también que en el área de índice coloca la letra N, es decir, no es posible indexar un campo memo; esto no es problema, ya que en la mayoría de los casos no es necesario hacerlo.

En este momento, su pantalla deberá parecerse a la mostrada en la Figura 3-8. Mientras crea la base de datos, observe el dato estadístico de la parte superior de la pantalla, concretamente en la esquina derecha debajo del reloj se muestra el número

Núm	Nombre	Tipo	Ancho	Dec	Indi.
1	SEGSOCIAL	Carácter	11		S
2	APELLIDO	Carácter	15		N
3	NOMBRE	Carácter	15		N
4	DOMICILIO	Carácter	25		N
5	CIUDAD	Carácter	15		N
6	PROVINCIA	Carácter	2		N
7	CODPOSTAL	Carácter	5		N
8	NACIMIENTO	Día/Fecha	8		N
9	FECONTRATO	Día/Fecha	8		N
10	DEPENDIENT	Númérico	2	0	N
11	SALARIO	Númérico	5	2	N
12	ASIGNACION	Carácter	20		N
13	HORASTRABA	Númérico	5	2	N
14	EVALUACION	Memo	10		N

Formato Organizar Añadir Desplazar Salir 22:30:02
Bytes libres: 3854

B. datos|C:\dbase\ABCSTAFF |Campo 14/14 |
Introduzca el nombre del campo. Insertar/Borrar campo:Ctrl-N/Ctrl-U
Nombres empiezan por letra y pueden contener números y el carácter de subrayado

Figura 3-8. Base de datos terminada.

ro de bytes disponibles que quedan en el registro actual. Este número se puede calcular restando al número de bytes (caracteres) permitidos, 4.000 por registro, la suma total de los números que se encuentran en la columna Anchura (Width). La línea de estado indica en la parte inferior de la pantalla el número de campos que han sido creados. Estas cifras —número de bytes que quedan y número de campos— cambiarán al añadir nuevos campos a la base de datos. En la parte izquierda de la línea de estado aparecen el camino y el subdirectorio junto con el nombre del archivo (en este caso <NEW>, ya que no ha asignado todavía un nombre al archivo).

Corrección de errores

Si ha cometido algún error al definir la estructura del archivo de la base de datos, puede corregirlo antes de terminar el proceso de definición. Para corregir los errores, use las teclas del cursor o el ratón para desplazarse al nombre campo o al tipo de campo que contienen los caracteres incorrectos y use la tecla BACKSPACE (*Retorno*) junto con las teclas alfabéticas para realizar las correcciones deseadas. Puede usar las teclas de flecha arriba, abajo, a la derecha o a la izquierda para desplazarse a través del área de definición. Para insertar nuevos caracteres entre los existentes, pulse la tecla INS y escriba las correcciones. Al pulsar de nuevo la tecla INS desactivará el modo Insertar (Insert). Si no está activado este modo, cualquier carácter que escriba sustituirá a (se escribirá encima de) los existentes.

En la Tabla 3-1 se muestra una lista más completa de las teclas de edición de dBASE IV. Estas teclas también tienen la misma función cuando edita un campo memo con el procesador de textos.

Almacenar la base de datos

Para indicarle a dBASE IV que ha terminado de definir la estructura de la base de datos, coloque el cursor en un campo vacío y pulse ENTER (un método alternativo consiste en pulsar CTRL-END). La pantalla mostrará el mensaje "Nombre de fichero:"

Save as:

solicitándole un nombre para el archivo. Cada uno de los archivos de la base de datos debe tener un nombre, que no puede contener más de ocho caracteres. dBASE asigna automáticamente al nombre una extensión .DBF. Los archivos que incluyen en su estructura campos memo también llevan asociados el archivo correspondiente con la extensión .DBT, que dBASE IV crea de forma automática.

INDICACION. En muchas operaciones (incluyendo el almacenamiento de la base de datos), CTRL-END le indica a dBASE IV que está listo para almacenar los cambios.

Tecla	Acción
← o CTRL-S	El cursor retrocede un carácter
→ o CTRL-D	El cursor avanza un carácter
↑ o CTRL-E	El cursor sube un campo
↓ o CTRL-X	El cursor baja un campo
INS o CTRL-V	Modo Insertar en on/off
DEL o CTRL-G	Borra un carácter
BACKSPACE	Borra el carácter que está a la izquierda del cursor
CTRL-Y	En adiciones, deja el campo vacío
CTRL-Q	Cancela la operación de pantalla; sin añadir registros a la base de datos
ESC o CTRL-O	Cancela la operación de pantalla; añade un registro a la base de datos
CTRL-T	Borra la palabra o los caracteres hasta el siguiente espacio en blanco
CTRL-← o CTRL-A	En Crear, se desplaza al principio del campo; en el modo Editar u Hojear, a la izquierda de la palabra
CTRL-→ o CTRL-F	En Crear, se desplaza al final del campo; en el modo Editar u Hojear, a la derecha de la palabra
TAB	Se desplaza una columna o un campo a la derecha
SHIFT-TAB	Se desplaza una columna o un campo a la izquierda
CTRL-END o CTRL-W	Guarda los cambios y regresa al Centro de Control o al punto indicativo

Tabla 3-1. Teclas de edición de dBASE IV.

Introduzca como nombre del archivo **ABCSTAFF**. En un instante verá en la parte inferior de la pantalla:

Input data records now? (Y/N)
(¿Desea introducir datos ahora? (S/N))

Ahora, podría empezar a introducir registros del personal de Temporales ABC. Sin embargo, antes visualicemos un listado de los archivos de las bases de datos que se encuentran en el disco. Para esto, pulse **N** y dBASE IV regresará al Centro de Control. Pulse **ALT-T** o utilice el ratón para abrir el menú **Tools (Utilidades)** y selec-

cione la opción **DOS Utilities (Utilidades del DOS)**. Cuando pulse **ENTER**, aparecerá una ventana con los archivos disponibles.

En la ventana, debería ser capaz de ver los tres archivos: **ABCSTAFF.DBF**, **ABCSTAFF.DBT** y **ABCSTAFF.MDX**. Los archivos **.DBF** y **.DBT** constituyen la base de datos que ha definido. La extensión **.DBF** hace referencia al "archivo de la base de datos" y contiene todos los datos que ha introducido (a excepción de los de texto, que se almacenan en el campo memo). La extensión **.DBT** hace referencia al "texto de la base de datos" y contiene el texto introducido en los campos memo. El archivo con la extensión **.MDX** contiene la información del índice.



RECUERDE. Las bases de datos que tienen campos memo se almacenan en dos archivos, con extensión **.DBF** y **.DBT**. Téngalo en cuenta cuando utilice órdenes del DOS para copiar o borrar archivos.

Pulse **ALT-E** para abrir el menú **Exit (Salir)** y elija **Exit to return to the Control Center (Salir al Centro de Control)**. También puede pulsar la tecla **ESC** y **Y**, como un método alternativo.

Añadir información a un archivo

Para añadir información a un archivo, simplemente destaque el archivo deseado en el menú **Data (Datos)** del Centro de Control y pulse **F2 (Datos)** para usar ese archivo. Para añadir datos ahora al archivo **ABCSTAFF**, destaque primero el nombre en el menú **Data (Datos)** y pulse **F2** para ir al menú de la base de datos. La Figura 3-9

Registros	Organizar	Desplazar	Salir
SEGSOCIAL			
APELLIDO			
NOMBRE			
DOMICILIO			
CIUDAD			
PROVINCIA			
CODPOSTAL			
NACIMIENTO	/ /		
FECONTRATO	/ /		
DEPENDIENT			
SALARIO			
ASIGNACION			
HORASTRABA			
EVALUACION	memo		

Edit | C:\dbase\ABCSTAFF | Reg FIN/9 | Fich |

Figura 3-9. Formato de pantalla ABCSTAFF.

muestra el resultado en el formato simple de pantalla, con espacios en blanco destacados al lado de cada nombre de los campos. Esta pantalla se utiliza para añadir y editar registros.

El cursor se encuentra en el campo SEGSOCIAL. Introduzca la siguiente información, pulsando ENTER después de que haya terminado cada una de las entradas, para cada campo del registro.

```
SEGSOCIAL: 123-44-8976
APELLIDO: Perea
NOMBRE: Alicia
DOMICILIO: Avda. Salamanca 36
CIUDAD: Alicante
PROVINCIA: 03
CODPOSTAL: 03004
NACIMIENTO: 03/01/60
FECONTRATO: 07/12/86
DEPENDIENT: 2
SALARIO: 8.50
ASIGNACION: Akrosoft
HORASTRABA: 15.00
```

Si ha cometido algún error en los datos introducidos, puede ir con las teclas de cursor a los datos erróneos, usar la tecla BACKSPACE para corregirlos y volver a escribir la entrada. Cuando termine de rellenar los campos, dBASE IV hará sonar el zumbido de la computadora (esto ocurre siempre que introduce el máximo número de caracteres permitidos en el campo); si esto no le agrada, puede quitar este sonido (como se explicará más adelante en este libro). Una vez que ha introducido toda esta información, el cursor debería encontrarse al principio del campo memo.

Introducir datos en un campo de memorándum

La introducción de datos en un campo memo es diferente a la de otros campos. Observe que la palabra "memo", que dBASE asigna al definir este tipo de campo, aparece incluida dentro de él. Cuando el cursor se encuentra en el campo memo (como en este caso), está en el campo de un *memorándum* que puede contener hasta 64.000 caracteres.



NOTA. Utilice CTRL-HOME (o con el ratón, haga doble clic en el nombre del campo) para entrar en un campo memo.

Para entrar en él, mantenga pulsada la tecla CTRL y pulse HOME. Los usuarios del ratón también pueden hacer doble clic sobre el campo memo. Aparecerá el formato de entrada de datos y se encontrará en el editor de dBASE. Este editor le permi-

te mecanografiar texto al igual que haría con cualquier otro procesador de texto. No es necesario pulsar ENTER al final de cada línea; el editor desplazará el cursor automáticamente a la siguiente línea. En la edición, la tecla BACKSPACE le permitirá corregir cualquier error y puede usar las teclas de flecha para desplazar el cursor a cualquier parte de la pantalla y escribir en ella.

Las distintas opciones de menú disponibles mientras se encuentra en el editor se tratarán con más detalle en capítulos posteriores. Por ahora, solamente utilizará las posibilidades que ofrece la entrada de textos junto con las teclas BACKSPACE y DEL para añadir unos cuantos comentarios en los campos memo. Por ejemplo, escriba lo siguiente:

Experimentado en contabilidad, impuestos, ha hecho un Máster en gestión comercial.

Cuando haya terminado de escribir este texto necesitará volver a la pantalla de entrada de datos. Para hacer eso, pulse CTRL-END, o bien ALT-E, para activar el menú Exit (*Salir*) y elija la opción Save Changes and Exit (*Almacenar cambios y salir*). Otro método alternativo para guardar los datos es utilizar CTRL-W. Utilice cualquiera de estos métodos para volver al formato de entrada de datos.

Ahora que ha regresado a la pantalla Editar (Edit), observe que la palabra "memo" aparece ahora en el campo en letras mayúsculas. Si un campo memo contiene datos, la palabra "memo" aparecerá como MEMO; si está vacío, aparecerá en minúsculas.

Ahora, puede continuar añadiendo registros de dos formas: pulsando PGDN para visualizar otro registro en blanco, o pulsando ALT-R para activar el menú Record (*Registros*) y eligiendo la opción Add new records (*Añadir nuevos registros*).

Rellene el siguiente registro de la base de datos Temporales ABC. Para desplazarse al siguiente campo, cuando haya completado la entrada, puede pulsar ENTER o la tecla FLECHA ABAJO. Asegúrese de pulsar CTRL-END después de completar cada una de las entradas en el campo (memo) final.

```
SEGSOCIAL: 123-33-9876
APELLIDO: Domenech
NOMBRE: Antonio
DOMICILIO: Padre Vendrell 4
CIUDAD: Madrid
PROVINCIA: 28
CODPOSTAL: 28034
NACIMIENTO: 12/04/55
FECONTRATO: 07/04/86
DEPENDIENT: 2
SALARIO: 15.00
ASIGNACION: Akrosoft
HORASTRABA: 24.00
EVALUACION: Estuvo bien en las dos últimas asignaciones.
```

SEGSOCIAL: 232-55-1234
 APELLIDO: Artero
 NOMBRE: Jesús
 DOMICILIO: Plaza de España 10
 CIUDAD: Madrid
 PROVINCIA: 28
 CODPOSTAL: 28002
 NACIMIENTO: 22/12/55
 FECONTRATO: 09/05/85
 DEPENDIENT: 1
 SALARIO: 7.50
 ASIGNACION: Bankinter
 HORASTRABA: 12.00
 EVALUACION: Excelente formación y conducta ejemplar.

SEGSOCIAL: 901-77-3456
 APELLIDO: Correa
 NOMBRE: Carmen
 DOMICILIO: Poeta Blas de Loma 5
 CIUDAD: Almería
 PROVINCIA: 02
 CODPOSTAL: 02001
 NACIMIENTO: 17/08/58
 FECONTRATO: 12/01/87
 DEPENDIENT: 1
 SALARIO: 7.50
 ASIGNACION: Minas de Gador
 HORASTRABA: 12.00
 EVALUACION: Demasiado nueva para evaluarla, tiene buenas referencias de una empresa de Sevilla, donde vivía anteriormente.

El modo Editar (Edit) frente al modo Hojear (Browse)

La observación y la introducción de registros es la forma de tener el trabajo hecho, pero como puede ver, no le permite consultar más de un registro sobre la pantalla en un instante dado. dBASE IV puede representar la información en forma de tabla, una característica importante, pues la mayoría de los usuarios encuentran más fácil asumir el concepto de base de datos cuando ésta se encuentra en forma tabular, ya que es más fácil observar unos cuantos registros distinguiendo claramente los campos.

Seguramente existen ocasiones en que preferirá ver la información en forma de tabla, y en otras en un formato que se ajuste más al que ha estado utilizando hasta ahora. dBASE IV permite utilizar cualquier método. Con F2 (Datos) puede pasar rápidamente de uno a otro. Pulse F2 y dBASE IV visualizará los registros de la base de datos en forma de tabla. Para ver todos los registros que ha introducido desde el principio, pulse PGUP una vez, como muestra la Figura 3-10.

Registros Organizar Campos Desplazar Salir

SEGSOCIAL	APELLIDO	NOMBRE	DOMICILIO	CIUDAD
495-00-3456	Túnez	Samuel	Calzada de Castro 16	Almería
876-54-3210	Palacios	Francisco	Gran Vía 24	Jasén
901-77-3456	Correa	Carmen	Poeta Blás de Loma 5	Almería
909-88-7654	Balboa	Rosario	Periodista Llorente 50	Valencia

Browse || C:\dbase\ABCSTAFF || Reg 9/9 || Fich ||

Figura 3-10. Vista tabular de los registros.

Esta forma de visualización se denomina modo Hojear (Browse); de hecho, una forma alternativa para visualizar los datos así es introducir la orden BROWSE (*Hojear*) en el punto indicativo. El desplazamiento a través de la base de datos en el modo Hojear (Browse) es distinto al que tiene lugar en el modo Añadir (Append) o Editar (Edit). Intente pulsar PGUP y PGDN y las teclas de flecha hacia arriba y abajo. Mientras que en el modo Editar estas teclas le llevan de un registro a otro, ahora en el modo Hojear le desplazan de una pantalla de registros a otra. Las teclas de flecha arriba y abajo le llevan de un registro a otro y no de campo en campo.

INDICACION. Una vez en el modo Editar u Hojear, pulsando F2 puede pasar de uno a otro.

Para llevar el cursor de un campo a otro, puede utilizar la tecla TAB o SHIFT-TAB. Mientras observa los registros en cualquier modo, puede usar F2 para pasar de un modo a otro, es decir del modo Hojear al modo Editar o viceversa. Pulse F2 varias veces y note cómo dBASE pasa de uno a otro.

En el modo Hojear (Browse) puede editar los registros de igual forma que en el modo Editar. Para añadir registros, pulse ALT-R o utilice el ratón para abrir el menú Records (*Registros*), y a continuación seleccione la opción Add new records (*Añadir nuevos registros*) para seguir introduciendo registros en la base de datos. Para seguir añadiendo a la tabla los registros que le quedan, utilice el modo que más le agrade (*Hojear* o *Editar*).

SEGSOCIAL: 121-90-5432
 APELLIDO: Martínez
 NOMBRE: José
 DOMICILIO: Tinamus 27
 CIUDAD: Madrid
 PROVINCIA: 28
 CODPOSTAL: 28054
 NACIMIENTO: 11/02/64
 FECONTRATO: 17/11/87
 DEPENDIENT: 1
 SALARIO: 7.50
 ASIGNACION: Akrosoft
 HORASTRABA: 12.00
 EVALUACION: Demasiado nuevo para evaluarlo.

SEGSOCIAL: 495-00-3456
 APELLIDO: Túnez
 NOMBRE: Samuel
 DOMICILIO: Calzado de Castro 36
 CIUDAD: Almería
 PROVINCIA: 02
 CODPOSTAL: 02004
 NACIMIENTO: 17/09/51
 FECONTRATO: 19/09/87
 DEPENDIENT: 1
 SALARIO: 12.00
 ASIGNACION: Bankinter
 HORASTRABA: 18.00
 EVALUACION: El cliente está muy satisfecho con su trabajo.

SEGSOCIAL: 343-55-9821
 APELLIDO: Castelló
 NOMBRE: José Ramón
 DOMICILIO: Avda. Constitución 124
 CIUDAD: Barcelona
 PROVINCIA: 08
 CODPOSTAL: 08021
 NACIMIENTO: 22/06/66
 FECONTRATO: 17/09/87
 DEPENDIENT: 0
 SALARIO: 7.50
 ASIGNACION: Bankinter
 HORASTRABA: 12.00
 EVALUACION: Excelente, ha impartido cursos de dBASE, Excel y Lotus

SEGSOCIAL: 876-54-3210
 APELLIDO: Palacios
 NOMBRE: Francisco

DOMICILIO: Gran Vía 42
 CIUDAD: Jaén
 PROVINCIA: 14
 CODPOSTAL: 14002
 NACIMIENTO: 04/06/55
 FECONTRATO: 19/10/86
 DEPENDIENT: 3
 SALARIO: 8.50
 ASIGNACION: Minas de Gador
 HORASTRABA: 14.00
 EVALUACION: Su absentismo ha sido excesivo.

SEGSOCIAL: 909-88-7654
 APELLIDO: Balboa
 NOMBRE: Rosario
 DOMICILIO: Periodista Llorente 50
 CIUDAD: Valencia
 PROVINCIA: 49
 CODPOSTAL: 49013
 NACIMIENTO: 18/09/61
 FECONTRATO: 12/08/86
 DEPENDIENT: 1
 SALARIO: 12.00
 ASIGNACION: Akrosoft
 HORASTRABA: 17.50
 EVALUACION: Realizó bien sus trabajos el año pasado.

Después que haya introducido el último registro, sea cual fuere el modo en que lo haga, pulse CTRL-END para guardar los registros en el disco y vuelva al Centro de Control.

Introducción a las Consultas (Queries)

Ahora, sus datos ya están almacenados en dBASE IV preparados para su uso. En este instante, es apropiada una rápida introducción a la forma en que dBASE IV le pedirá la información y generará informes sencillos. Los capítulos siguientes explicarán cómo puede hacer uso de ellos; pero es interesante hacer una introducción rápida a la forma en que le pedirá dBASE IV la información para crear informes sencillos.

Una tarea habitual de los usuarios de una base de datos es preguntar por algo en particular; a menudo necesitará obtener un conjunto de datos determinado, tal como un listado de los empleados que viven en Madrid. dBASE IV hace esa consulta con el menú Query (*Consulta*). Por poner un ejemplo, pulse la tecla de FLECHA DERECHA una vez y ENTER para seleccionar la opción Create (*Crear*) en el panel Queries (*Consultas*) (los usuarios del ratón pueden hacer doble clic en la opción Create (*Crear*)).

del panel *Queries (Consultas)*). En ese momento desaparecerá el Centro de Control y entraremos en el formato de consulta (Figura 3-11). Si está utilizando la Versión 1.0, su formato de consulta tendrá las columnas más amplias que las que se muestran en la figura.

En el Capítulo 7 se estudia en detalle el uso de los formatos de consulta; pero aquí lo haremos brevemente. En primer lugar, quite los campos que no desee incluir en la respuesta que dBASE IV le proporcionará, desplazando el cursor al campo no deseado y pulsando F5. Escriba la condición de búsqueda en un campo para seleccionar los registros que desea en su elección.

Por ejemplo, pulse la tecla TAB cuatro veces para colocar el cursor en el campo DOMICILIO y pulse F5. Cuando haga esto, se extraerá el campo DOMICILIO de la vista (view) que se encuentra en la parte inferior de la pantalla. Use TAB para moverse al campo DEPENDIENT y pulse F5 de nuevo. Luego haga lo mismo con los campos ASIGNACION y EVALUACION. Esta acción le indica a dBASE IV que desea excluir del listado que proporciona dBASE IV como respuesta a su consulta los campos DOMICILIO, DEPENDIENT, ASIGNACION y EVALUACION.

A continuación, use SHIFT-TAB para situar el cursor en el campo PROVINCIA y luego introduzca

= "28"

para indicarle a dBASE IV que desea consultar solamente los registros que contiene "28" en el campo PROVINCIA.

Formato	Campos	Ventana	Actualizar	Salir				22:33:40
Abcstaff.dbf	SEGSOCIAL	APELLIDO	NOMBRE	DOMICILIO	CIUDAD	PROVINCIA		

Vista	Campos	Ventana	Actualizar	Salir
<NUEVO>	Abcstaff-> SEGSOCIAL	Abcstaff-> APELLIDO	Abcstaff-> NOMBRE	Abcstaff-> DOMICILIO

Consulta|C:\dbase\<<NUEVO> |Fich 1/1 |
Campo Sig:Tab Añadir/Borrar todos campos:F5 Zoom:F9 Másc. An/Sig:F3/F4

Figura 3-11. Formato de consulta (Query).

Lo que ha hecho hasta ahora es básicamente todo lo que necesita hacer para que dBASE IV le proporcione una consulta, usando su sistema de consulta por ejemplo (query-by-example). No hay órdenes secretas ni sintaxis extrañas para intentar descifrarlas; simplemente omita cualquier campo que no desee ver y rellene con los datos que desee el campo de consulta. Una vez hecho esto, puede guardar la consulta para usarla más tarde a fin de crear o editar informes. La consulta le indicará a dBASE IV que incluya solamente los campos que ha dejado activos en el área de visión o vista (view), y aquellos registros que cumplan la condición de búsqueda que ha especificado.

Pulse ALT-E para abrir el menú Exit (*Salir*) y seleccione la opción Save Changes and Exit (*Almacenar cambios y salir*). dBASE IV le pedirá un nombre para este archivo; introduzca QPRIMERO y pulse ENTER.

Para ver los resultados de la consulta, una vez que ha regresado al Centro de Control, observe que el cursor aparece en el nombre de la nueva consulta (QPRIMERO) debajo del panel *Queries (Consultas)*. Siempre que coloca el cursor destacando el nombre de un archivo de consulta y luego utiliza algunas de las teclas de función resumidas en la parte inferior de la pantalla, le está indicando a dBASE IV que aplique la condición almacenada en el archivo seleccionado. Pulse F2 (Datos) para ver los datos. Notará que solamente se visualizan los campos incluidos en el archivo de consulta. Si utiliza PGUP y PGDN para ver otros registros, observará que sólo se visualizan los registros de los empleados que viven en la provincia de Madrid (recuerde que puede pulsar F2 repetidamente para ir del modo Hojear al modo Editar). Para próximas referencias, nótese que también puede ver los resultados de una consulta mientras se encuentra diseñándola pulsando F2 desde la pantalla de creación de la consulta.



NOTA. El Capítulo 7 proporciona más detalles acerca de cómo puede diseñar consultas para recuperar determinadas informaciones.

Obtención de un informe instantáneo

Si necesita un informe impreso instantáneo de los resultados de una consulta (o de cualquier archivo de base de datos), puede obtenerlo fácilmente con una simple combinación de teclas. dBASE IV utiliza SHIFT-F9 para generar informes instantáneos.

Si dispone de una impresora, asegúrese que está conectada y que el papel se encuentra colocado. Para volver al Centro de Control pulse ESC. A continuación, asegúrese que el nombre del archivo (QPRIMERO) se encuentra destacado por el cursor, ya que de ese modo le indicará a dBASE IV que use este archivo de consulta cuando imprima el informe. Finalmente, pulse SHIFT-F9. En un instante aparecerá el menú Print (*Imprimir*). Las opciones de este menú se estudiarán posteriormente con más detalle; pero por ahora puede utilizar la opción Begin Printing (*Iniciar impresión*) para indicarle a dBASE IV que envíe los datos a la impresora.

Con la opción **Begin Printing** (*Iniciar impresión*) destacada, pulse ENTER. Obtendrá un informe impreso basado en el archivo temporal creado por la consulta; el informe será parecido al de la Figura 3-12.

También puede utilizar SHIFT-F9 para generar un informe de toda su base de datos. Cuando se encuentre en el Centro de Control de nuevo y esté destacado el archivo de consulta QPRIMERO, pulse ENTER. En el menú que aparece, seleccione **Close View** (*Cerrar vista*) para abandonar la consulta. Después, utilice las teclas de flecha para destacar la base de datos ABCSTAFF, y pulse SHIFT-F9. Una vez que haya aparecido el menú de Impresión, seleccione **Begin Print** (*Iniciar impresión*). Esta vez, obtendrá un informe impreso de todo el archivo ABCSTAFF, semejante al mostrado en la Figura 3-13.

Con dBASE IV puede crear informes más detallados; estos informes pueden incluir encabezamientos y pies de página personalizados, colocar los campos según determinadas especificaciones, seleccionar palabras de un texto extenso y obtener resultados numéricos basándose en el contenido de los campos. Estos informes se estudiarán con más detalle en el Capítulo 8.

El concepto de Catálogos

Cuando trabaja con los archivos de dBASE IV, los archivos con los que trabaja se añaden a un *catálogo*. Puesto que dBASE hace esto automáticamente, puede que no le parezca importante, sin embargo, cuando trabaja con una gran cantidad de archi-

Page No. 1
07/04/89

SEGSOCIAL STAL	APELLIDO NACIMIENTO	NOMBRE FECONTRATO	CIUDAD HORASTRABA	PROVINCIA	CODPO
121-33-9876	Domench	Antonio	Madrid	28	28034
	12/04/55	07/04/86	15,00	24,00	
232-55-1234	Artero	Jesús	Madrid	28	28002
	22/12/55	09/05/85	7,50	12,00	
121-90-5432	Martínez	José	Madrid	28	28054
	11/02/64	17/11/87	7,50	12,00	
			30,00	48,00	

Figura 3-12. Resultado de un informe instantáneo usando una consulta.

Page No. 1
12/04/89

SEGSOCIAL O FECONTRATO	APELLIDO DEPENDIENTE	NOMBRE SALARIO	CIUDAD EVALUACION	PROVINCIA	CODPOSTAL	TELEFONOS	NACIMIENTO
123-44-8976	Pera	Alicia	Alicante	03	03004	96-5282782	03/01/60
07/12/86		8,50					
121-33-9876	Domench	Antonio	Madrid	28	28034	91-2648395	12/04/55
07/04/86		15,00					
232-55-1234	Artero	Jesús	Madrid	28	28002	91-6382762	22/12/55
09/05/85		7,50					
901-77-3456	Correa	Carmen	Almería	02			
12/02/87		7,50					
121-90-5432	Martínez	José	Madrid	28	28054	91-2243567	11/02/64
17/11/87		7,50					
495-00-3456	Tuñez	Samuel	Almería	02	02004	951-322546	17/09/51
19/09/87		16,00					
343-55-9821	Castelló	José Ramón	Barcelona	08	08021	93-4523241	22/06/66
17/09/87		7,50					
876-54-3210	Palacios	Francisco	Jáen	15	15002	953-213234	
19/10/86		8,50					
909-88-7654	Balboa	Rosario	Valencia	49	49013	96-3527148	18/09/61
12/08/86		12,00					
987-45-2332	Martínez	Antonio	Barcelona	08	08004	93-2040057	16/12/65
03/11/87		10,00					
111-22-3333	Arseni	José	Alicante	03	03006	96-5224576	19/08/63
15/03/88		13,00					
		14					198,50

Figura 3-13. Resultados de un informe instantáneo usando el archivo ABCSTAFF.

vos que realizan diferentes tareas, el uso de catálogos es la mejor forma de organizar su trabajo. En el capítulo siguiente aprenderá un poco más acerca de los catálogos, pero hay unos cuantos puntos que debería tener en cuenta antes de empezar su trabajo.

Cuando arranca dBASE, éste abre el último catálogo que estuvo en uso. Si todavía no ha elegido o definido ningún catálogo con las opciones del menú Catalog (*Catálogo*), dBASE utiliza un catálogo denominado UNTITLED.CAT. El nombre del catálogo en uso aparece en su pantalla encima de los paneles del Centro de Control.

Los catálogos contienen el nombre y los lugares en donde se encuentran los archivos junto con una descripción opcional de los mismos. Los archivos que puede ver en los paneles del Centro de Control están contenidos en el catálogo que está en uso actualmente. Es importante conocer este hecho, ya que cuando arranca el programa dBASE activa el último catálogo que estuvo abierto. Es decir, si alguien ha utilizado dBASE en su computadora y ha seleccionado la opción Use a Different Catalog (*Usar otro catálogo*) del menú Catalog (*Catálogo*) para activar otro catálogo, cuando arranque dBASE no verá el contenido de su catálogo, sino el de este último, y podría suponer incorrectamente que se han borrado los archivos.



RECUERDE. Si al empezar su trabajo con dBASE no ve los archivos que le interesan probablemente estará utilizando otro catálogo distinto.

Si al arrancar dBASE no ve los archivos con los que ha estado trabajando, probablemente se encuentre en un catálogo diferente. Puede volver al catálogo que estaba utilizando abriendo el menú Catálogo, seleccionando la opción Use a Different Catalog (*Usar otro catálogo*) y eligiendo el catálogo deseado en la ventana que aparece en la parte derecha de la pantalla. Antes de continuar, puede que desee tomar nota del nombre de su catálogo actual de modo que pueda recordarlo por si hubiera sido cambiado por usted o por alguna otra persona.

Opciones para visualizar una base de datos desde el punto indicativo

A veces, puede resultar útil visualizar de forma rápida sus datos desde el punto indicativo. Aunque el uso de las órdenes desde el punto indicativo requiere una llamada precisa a la forma en que deben introducirse las órdenes, muchos usuarios encuentran que las órdenes desde el punto indicativo son más rápidas de usar que desde los menús del Centro de Control.

Cuando arranca por primera vez dBASE IV, debe elegir un archivo de base de datos para su uso. Desde el punto indicativo, esta acción puede realizarse con la orden USE. La sintaxis de esta orden es

USE *nombre de archivo*

Pulse ESC y luego Y para abandonar el Centro de Control e ir al punto indicativo. A continuación introduzca

USE ABCSTAFF

dBASE IV abrirá el archivo de base de datos ABCSTAFF. Este paso es innecesario, ya que el archivo se abrió previamente, sin embargo, si hubiera arrancado por primera vez dBASE IV necesitaría utilizar la orden USE o su equivalente desde el Centro de Control para abrir el archivo antes de empezar a trabajar con él. Cuando se encuentra en el punto indicativo puede saber si un archivo está abierto actualmente buscando el nombre de ese archivo en la línea de estado.

Visualización de una base de datos

Para examinar el contenido de una base de datos puede utilizar las órdenes LIST y DISPLAY. Escribiendo LIST verá el contenido de toda la base de datos. Sin embargo, puede limitar la visualización a unos cuantos campos incluyendo el nombre de los mismos detrás de LIST.

Si especifica más de un campo, sepárelos por una coma. Por ejemplo, introduzca en el punto indicativo lo siguiente:

LIST APELLIDO, SALARIO

dBASE mostrará solamente el apellido y el salario contenido en la base de datos:

Record #	Apellido	Salario
1	Perea	8,50
2	Domenech	15,00
3	Artero	7,50
4	Correa	7,50
5	Martínez	7,50
6	Túnez	16,00
7	Castelló	7,50
8	Palacios	8,50
9	Balboa	12,00
10	Martínez	10,00
11	Asensi	13,00

Si ha introducido LIST sin especificar ningún campo, verá un listado de todos los campos.

La orden DISPLAY le permite ver información seleccionada. Con esta orden debe indicarle a dBASE IV exactamente todo lo que le gustaría ver visualizado. Introduzca lo siguiente:

GO 3
DISPLAY

Ahora verá el tercer registro de la base de datos, ya que el puntero se encuentra en esta posición en el archivo que dBASE está visualizando. Introduzca lo siguiente:

```
GO 2
DISPLAY NEXT 3
```

Ahora debería ver tres registros, empezando en el registro número dos. Para ver toda la base de datos, introduzca

```
DISPLAY ALL
```

Existe una diferencia significativa entre DISPLAY y LIST. Si la base de datos es extensa la orden LIST no detiene la visualización al completarse una pantalla; debe utilizar CTRL-S para detener y activar el desplazamiento vertical del archivo. Si utiliza la orden DISPLAY, la pantalla se detendrá después de visualizar 20 líneas, y puede pulsar cualquier tecla para continuar con la visualización.

La orden DISPLAY también puede utilizarse para buscar una información determinada, si va seguida por una condición. Si entiende su lógica, el uso de la orden DISPLAY le permite obtener un efecto similar al obtenido desde el panel Query (*Consulta*) del Centro de Control, pero con menos trabajo. Por ejemplo, introduciendo


```
DISPLAY ALL FIELDS APELLIDO, NOMBRE, CIUDAD, PROVINCIA, SALARIO FOR
SALARIO > 10.00
```

podría visualizar solamente el nombre, ciudad, provincia y el salario de todos los empleados que tienen un salario superior a 10.00\$ por hora. Esta orden aparece escrita en dos líneas por las limitaciones de impresión de este texto; pero en el punto indicativo debe introducirla en una sola línea.

Además, puede añadir TO PRINT después de la orden DISPLAY y LIST para que la impresora imprima los datos. Por ejemplo, introduciendo

```
LIST APELLIDO, NOMBRE TO PRINT
```

imprimirá en la impresora el nombre y los apellidos contenidos en la base de datos.

 **INDICACION.** La opción TO PRINT de la orden DISPLAY o LIST es una forma útil de obtener un informe rápidamente.

Búsquedas dentro de un campo

Existen muchas ocasiones en las que quiere buscar la información que está contenida en un campo, pero sólo conoce parte de esa información. Esto puede causarle problemas, ya que dBASE IV busca el "texto completo" dentro de un campo, a menos

que le dé instrucciones para que no sea así. Para poner de manifiesto este problema imagine que un director de Temporales ABC pregunta el nombre de un empleado que vive en la calle Avenida de Salamanca. ¿Cómo podría encontrar ese registro? El director no recuerda el nombre del empleado.

Podría buscar el nombre de dicho empleado introduciendo lo siguiente:

```
DISPLAY FOR DOMICILIO = "Avenida de Salamanca"
```

No piense que ha hecho algo mal cuando el registro no aparece. Generalmente, dBASE empieza una búsqueda intentando comparar sus caracteres con los primeros caracteres del campo elegido. En esta base de datos, no hay registros cuyo campo DOMICILIO empiece con los caracteres "Avenida de Salamanca". Como resultado, dBASE IV no logrará encontrar los datos.


Para resolver este problema, puede buscar dentro del campo. La forma normal o *sintaxis* de la orden necesaria es

```
DISPLAY FOR "texto buscado" $ campo
```

donde *texto buscado* son los caracteres que desea buscar y *campo* es el nombre del campo en donde desea encontrar los caracteres. Para probar un ejemplo, introduzca la orden siguiente:

```
DISPLAY FOR "Salamanca" $ DOMICILIO
```

Esta vez, dBASE IV encontrará la información deseada.

 **INDICACION.** Utilice el signo de dólar cuando desee buscar un texto parcial dentro de un campo.

Puede usar esta técnica para buscar datos contenidos en el texto de un campo memo. La posibilidad de buscar en los campos memo es una de las principales mejoras sobre las versiones anteriores de dBASE.

Seguir la pista de los registros

Siempre que dBASE IV consulta una base de datos, lo hace de registro en registro. Incluso cuando lista todos los registros de la base de datos, dBASE IV empieza con el primer registro del archivo y luego examina cada uno de los registros restantes, uno por uno. El programa mantiene información de dónde está por medio de un puntero. El puntero de dBASE IV siempre está señalando a un registro determinado, cuando está utilizando una base de datos. Con la orden GO puede desplazar el puntero a un registro determinado.

Introduzca **GO TOP** y luego **DISPLAY**. El puntero estará en el primer registro del archivo:

```
1 123-44-8976 Perea Alicia...
```

Para desplazar el puntero al cuarto registro, introduzca **GO 4** y luego **DISPLAY**, y verá el cuarto registro:

```
4 901-77-3456 Correa Carmen...
```

Puede ir al primer registro introduciendo **GO TOP**, o puede ir al final de la base de datos introduciendo **GO BOTTOM**. Si necesita encontrar un registro determinado, pero no conoce su número, puede utilizar la orden **LOCATE** para encontrarlo. Por ejemplo, introduzca esto:

```
LOCATE FOR APELLIDO = "Perea"
```

dBASE IV responde con "Record = 1". Si ahora introduce **DISPLAY**, observará que el puntero se ha situado en el registro 1.

A primera vista, puede que la orden **LOCATE** no le parezca diferente a la orden **DISPLAY**. Sin embargo, la principal diferencia está en que **LOCATE** no visualiza el registro en la pantalla, sólo encuentra el registro dependiendo de la condición expresada en la orden.

Si ya es hora de descansar introduzca **QUIT** en el punto indicativo. La orden **QUIT** almacena cualquier trabajo en progreso y sale del programa. La orden alternativa para abandonar dBASE IV desde el Centro de Control es abrir el menú Exit (*Salir*) y elegir Quit to DOS (*Salir al DOS*).



RECUERDE. Siempre sale de dBASE con la orden **QUIT**, o eligiendo Quit del menú Exit (*Salir*). Nunca salga apagando su computadora.

Ahora que ya dispone de un archivo que contiene datos, querrá saber cómo puede manipularlos para obtener los resultados que desea. El siguiente capítulo estudia esta cuestión con más detalle.

Referencia rápida

Para arrancar dBASE. Vaya al directorio que contiene sus datos, y establezca un camino hacia el directorio que contiene los archivos de programas de dBASE IV. Luego, introduzca **DBASE** en el indicador del DOS (recuerde que puede crear un archivo batch para hacer todo esto de forma automática).

Para obtener el Centro de Control. En el punto indicativo, introduzca **ASSIST**.

Para abandonar el Centro de Control e ir al punto indicativo. Pulse **ESC**, y luego responda **Y** cuando dBASE le pregunte si desea abandonar la operación.

Para obtener ayuda. Desde cualquier punto de dBASE, pulse **F1**.

Para crear una base de datos. Elija la opción Create (*Crear*) del panel Data (*Datos*) o introduzca **CREATE** en el punto indicativo. Cuando aparece la pantalla de diseño de bases de datos, introduzca el nombre, tipo, anchura y número de decimales del campo deseado. Ponga **Y** en el campo Índice si desea un índice en ese campo. Cuando haya terminado de hacer esto, pulse **CTRL-END**. dBASE le pedirá un nombre para la base de datos; introduzca cualquier nombre que conste de ocho caracteres como máximo y no contenga espacios en blanco.

Para añadir datos a la base de datos. Desde el Centro de Control, destaque el nombre de la base de datos en el panel Data (*Datos*) y pulse **F-2**. A continuación, abra el menú Records (*Registros*) con el ratón o pulsando **ALT-R** y seleccione Add New Record (*Añadir nuevos registros*). O, desde el punto indicativo, introduzca **USE nombre del archivo** (donde *nombre del archivo* es el nombre de su archivo de base de datos) y luego introduzca **APPEND**.

Para introducir o editar datos en un campo memo. Coloque el cursor en el campo memo y pulse **CTRL-HOME**. Haga las entradas necesarias o edite las existentes y luego pulse **CTRL-END**.

Para obtener un informe instantáneo. Desde el Centro de Control, coloque el cursor sobre el nombre del archivo de base de datos (o consulta) y pulse **SHIFT-F9**. Elija Begin Printing (*Iniciar impresión*) del siguiente menú que aparece.

Modificaciones en la base de datos

dBASE IV presenta unas cuantas opciones de menú y órdenes que puede utilizar para modificar los registros y los campos. Puede editar la información de un registro, tal como el nombre o el número de teléfono de una persona de una lista, y puede cambiar la estructura de una base de datos añadiendo campos para los conceptos que no ha planificado o borrando aquellos que no utiliza. También puede ampliar o reducir la anchura de un campo. Empecémos editando los registros de la base de datos Temporales ABC.

Edición de una base de datos

En primer lugar activemos la base de datos. Con el Centro de Control visible en la pantalla destaque el nombre del archivo ABCSTAFF, y pulse F2 para acceder a los datos. Aparecerá la base de datos ABCSTAFF y los registros serán visualizados en el modo Hojear (Browse). Pulse de nuevo F2, y dBASE entrará en el modo Editar (Edit); en la pantalla estará visible un único registro (Figura 4-1).

Registros	Organizar	Desplazar	Salir
SEGSOCIAL	232-55-1234		
APELLIDO	Artero		
NOMBRE	Jesús		
DOMICILIO	Plaza de España 10		
CIUDAD	Madrid		
PROVINCIA	28		
CODPOSTAL	28002		
NACIMIENTO	22/12/55		
FECONTRATO	09/05/85		
DEPENDIENT	1		
SALARIO	7,50		
ASIGNACION	Bankinter		
HORASTRABA	12,00		
EVALUACION	memo		

```
Edit  C:\dbase\ABCSTAFF  ||Reg 1/9  ||Fich ||
```

Figura 4-1. Un registro visualizado en el modo Editar (Edit).

En este momento se encuentra en el modo Editar, esto significa que puede hacer modificaciones en los datos contenidos en el registro visualizado. El cursor se encuentra situado debajo del primer carácter del primer campo del registro. Intente pulsar las teclas de FLECHA ARRIBA, FLECHA ABAJO, FLECHA DERECHA y FLECHA IZQUIERDA unas cuantas veces y observe cómo cada una de esas pulsaciones desplaza el cursor un carácter o una fila. Si mantiene pulsada la tecla de FLECHA ABAJO observará que dBASE IV le lleva al siguiente registro del archivo. Pulsando la tecla de FLECHA ARRIBA varias veces irá al registro anterior, a menos que ya se encuentre en el primer registro. Puede usar las teclas con flechas o con el ratón para desplazar el cursor a cualquier posición.

Pulse F1 y luego ESC. Al hacer eso verá cómo aparece y desaparece la pantalla de ayuda que proporciona información acerca de la edición.

Mientras se encuentra en el modo Editar, también puede utilizar las teclas PGUP y PGDN para desplazarse a través de la base de datos. La tecla PGDN le lleva al registro siguiente, mientras que PGUP le lleva al registro anterior. Si se encuentra en el último registro del archivo, al pulsar PGDN verá el mensaje "Añadir nuevos registros? (Y/N)" (Add new records? (Y/N)) en la parte inferior de la pantalla. Al pulsar PGUP cuando se encuentra en el primer registro del archivo no tiene ningún efecto.

Suponga que mientras se encuentra en este modo, tiene noticias de que la señorita Alicia Perea se ha mudado a un apartamento diferente que se encuentra en la misma calle; en este supuesto deseará corregir el domicilio sin tener que volver a escribir toda la información anterior. Utilice PGUP o PGDN para encontrar este registro; co-

loque el cursor en el campo DOMICILIO; use la tecla de FLECHA DERECHA para llevar el cursor sobre el número de apartamento; y utilice la tecla BACKSPACE o DEL para borrar ese número. Introduzca 2-A, que es el nuevo número de apartamento.

En este instante, podría guardar los cambios utilizando CTRL-END, desplazándose a otro registro con PGUP o PGDN o bien pulsando las teclas con flecha varias veces. De hecho, examinemos el menú disponible cuando edita los registros.

Pulse F10 y se abrirá el menú Records (Registros), como se muestra en la Figura 4-2. Este menú es uno de los cuatro (tres si está utilizando la Versión 1.0) que hay disponibles en la línea de menú del modo Editar, y contiene opciones que afectan directamente a los registros que edita. Cuando la línea de menús no está visible, pulsando F10 se visualizará.



RECUERDE. Puede usar ALT-R para abrir el menú Records (Registros), o puede hacer clic en la opción del menú.

La opción Undo Change to Record (Cancelar cambios en registro) se utiliza para "deshacer", o invertir, las modificaciones hechas en un registro. Una vez que ha abandonado el registro y ha ido a otro diferente no puede deshacer los cambios del registro modificado.

La opción Add new records (Añadir nuevos registros) visualiza un registro en blanco y le prepara para añadir nuevos datos. Nótese que la orden APPEND realiza la misma tarea cuando se introduce en el punto indicativo. También puede añadir nuevos

Registros	Organizar	Desplazar	Salir
Cancelar cambios en registro			
Añadir nuevos registros.			
Marcar registro para borrado			
Eliminar contenido del registro			
Bloquear registro			
Situat registro en nueva posición			
DEPENDIENT	1		
SALARIO	7,50		
ASIGNACION	Bankinter		
HORASTRABA	12,00		
EVALUACION	memo		

```
Edit  C:\dbase\ABCSTAFF  ||Reg 1/9  ||Fich ||
      Sitar barra de selección: || Seleccionar: ← Abandonar menú: ESC
      Añadir nuevos registros al final del fichero de base de datos
```

Figura 4-2. El menú Records (Registros).

registros pulsando PGDN hasta que aparezca en la parte inferior de la pantalla el mensaje "Añadir nuevos registros? (Y/N)" (Add new records? (Y/N)). Responda con Y para empezar a añadir registros.

La opción Mark Record for Deletion (*Marcar registro para borrado*) le permite marcar un registro determinado para eliminarlo posteriormente (la eliminación de registros es un concepto que se estudia más adelante). La opción Blank Record (*Eliminar contenido del registro*) le indica a dBASE IV que borre el contenido de todos los campos del registro que se encuentra actualmente en la pantalla. Esto puede ser útil si ha rellenado los campos de un registro y decidiera poner unos datos diferentes en esos campos.

La opción Lock Record (*Bloquear registro*) se aplica solamente a los usuarios de dBASE IV que trabajan en red y le permite "bloquear" los registros para que otros usuarios no puedan modificarlos al mismo tiempo. Finalmente, la opción Follow record to new position (*Situar registro en nueva posición*) se aplica a los registros que tienen un índice que está activado. Si esta opción está activada (on) y cambia el campo sobre el que está establecido el índice, el puntero de dBASE llevará al registro a la nueva posición dependiendo del índice (el Capítulo 6 contiene información adicional acerca de la indexación).

En la Versión 1.1 y 1.5 de dBASE IV, al pulsar la tecla de FLECHA DERECHA se abrirá el menú Organize (*Organizar*). En la Versión 1.0, este menú sólo está disponible al modificar el diseño de la base de datos. El menú Organize (*Organizar*) contiene opciones para ordenar o indexar una base de datos. Estas opciones se estudiarán con detalle en el Capítulo 6.

Pulse la tecla de FLECHA DERECHA una vez, y se abrirá el menú Go To (*Desplazar*), tal como se muestra en la Figura 4-3. Este menú le proporciona varias formas de desplazarse dentro de la base de datos. Las opciones Top Record (*Primer registro*) y Last Record (*Último registro*) le llevarán al principio y al final de la base de datos, respectivamente. Si elige la opción Record Number (*Número de registro*), puede introducir un número determinado de registro y dBASE le llevará a dicho registro. Al elegir la opción Skip (*Saltar*) e introducir un número le indica a dBASE que desplace el puntero un número de registros equivalente al número introducido. Un número positivo le llevará adelante en el archivo y un número negativo le desplazará hacia atrás.

Si el archivo está indexado sobre un campo determinado, la elección de la opción Index Key Search (*Búsqueda a través del índice*) le permite buscar un determinado registro por ese campo. Las opciones Forward Search (*Delante: búsqueda*) y Backward Search (*Atrás: búsqueda*) le permiten realizar la búsqueda del registro hacia adelante o hacia atrás. Para usar una opción de búsqueda coloque el cursor en el campo en que desea realizar la búsqueda, elija la opción deseada del menú e introduzca la cadena de búsqueda cuando se le indique. La opción Match Capitalization (*Mayúsculas deben coincidir*) determina si, en las búsquedas, las letras mayúsculas o minúsculas son significativas.

Al pulsar la tecla de FLECHA DERECHA una vez más verá el contenido del menú Exit (*Salir*) (Figura 4-4). En éste, hay dos elecciones: Exit (*Salir*) y Transfer to Query

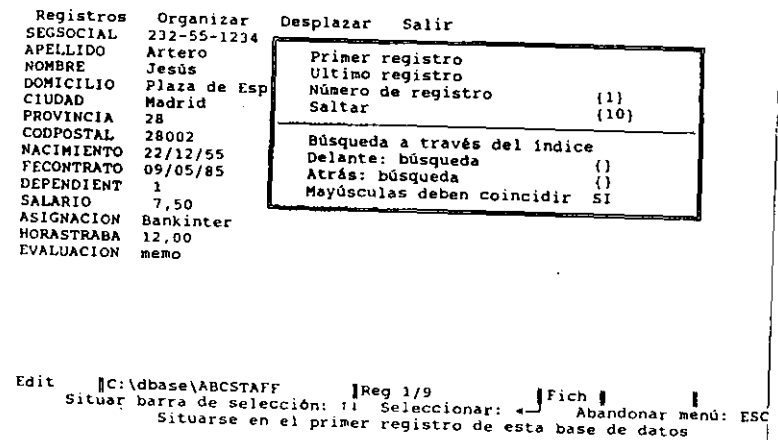


Figura 4-3. El menú Go To (Desplazar).

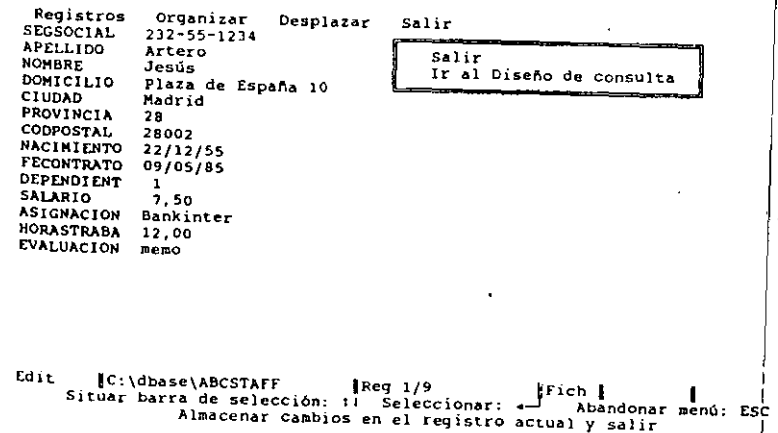


Figura 4-4. El menú Exit (Salir).

Design (*Ir al Diseño de consulta*). Use esta última opción si desea construir una consulta que seleccione determinados registros o use la opción Exit para almacenar cualquier cambio y regresar al Centro de Control.

Si no tiene claro el fin de cada una de estas opciones no se preocupe, ya que en este capítulo tendrá oportunidad de utilizarlas.

Las opciones de menú pueden proporcionarle un modo manual de localizar un registro determinado. Por ejemplo, suponga que desea encontrar rápidamente el registro del señor Artero. En primer lugar, pulse ESC para abandonar el menú y coloque el cursor en el campo APELLIDO, ya que es el campo que desea consultar. Pulse ALT-G o haga clic en el menú Go To (*Desplazar*) y elija Forward Search (*Delante: búsqueda*). Como respuesta obtendrá un mensaje que le pide que introduzca la cadena de búsqueda (Enter search string). Introduzca

Artero

y verá que aparece el registro deseado.



RECUERDE. Coloque el cursor en el campo en el que desea realizar la búsqueda antes de seleccionar la opción Forward Search (*Delante: búsqueda*).

Si supiera el número del registro deseado, puede utilizar la opción de menú Go To (*Desplazar*) para encontrarlo. Por ejemplo, si desea editar el registro 5, pulse ALT-G o haga clic en el menú Go To (*Desplazar*); seleccione la opción Record Number (*Número de registro*) e introduzca 5 como respuesta a la petición. Observará que dBASE salta al registro número 5, que corresponde al señor José Martínez. Observe que la línea de estado muestra que se encuentra en el número de registro deseado. Si no está presente la línea de estado, puede visualizarla alcanzando el punto indicativo con ESC e introduciendo la orden SET STATUS ON.

Al igual que todas las opciones de menú del Centro de Control, las operaciones de edición también pueden realizarse introduciendo órdenes en el punto indicativo. Una vez que ha abierto un archivo con la orden USE, puede editar los registros desde el punto indicativo utilizando la orden EDIT *n*; siendo *n* el número de registro que desea editar. También puede usar la orden GO *n* y luego introducir la orden EDIT sin especificar ningún número de registro. Por ejemplo, desde el punto indicativo, deberá introducir

GO 3
EDIT

para editar el contenido del registro número 3. Una vez que se encuentra en el modo Editar (Edit), puede guardar sus cambios utilizando CTRL-END o eligiendo la opción Exit (*Salir*) del menú Exit.

Para realizar búsquedas desde el punto indicativo, puede utilizar la orden LOCATE. Por omisión, LOCATE inicia la búsqueda desde el primer registro del archivo y no desde el registro actual. Sin embargo, empleando la orden CONTINUE después de la orden LOCATE puede continuar la búsqueda a partir del registro actual. Por ejemplo, si usa la orden

LOCATE FOR APELLIDO = "Martínez"

y el nombre que encuentra no es el que busca, puede introducir

CONTINUE

para encontrar otros que tengan el mismo apellido. Si dBASE responde con el mensaje "End of LOCATE scope" (*Fin del ámbito de LOCATE*) significa que no existen registros que contengan ese apellido.

Algo más acerca del modo Browse (Hojear)

Otra forma útil de editar datos es desde el modo Hojejar (Browse). Este modo visualiza en la pantalla varios registros a la vez, de modo que puede acceder a varios registros para su edición. Si se encuentra en el punto indicativo, introduzca ASSIST para volver al Centro de Control. Para usar el modo Hojejar, pulse F2. Cuando aparezcan los registros, pulse PGUP para verlos todos (Figura 4-5).

El modo Hojejar visualiza tantos campos como quepan en la pantalla y puede visualizar hasta 20 registros. Si un registro tiene más campos que los que caben en una pantalla, solamente aparecerán los primeros campos, como se pone de manifiesto en la base de datos Temporales ABC; los campos que van detrás del campo CIUDAD no son visibles. En este caso, los únicos campos que pueden mostrarse en el modo Hojejar son: SEGSOCIAL, APELLIDO, NOMBRE y DOMICILIO, y parte del campo CIUDAD; los restantes campos se encuentran a la derecha de la visualización. Pulsando F10 hará que estén disponibles los menús; al pulsar ESC quitará los menús de la pantalla Hojejar.

Cuando se encuentra en el modo Hojejar, puede explorar los restantes campos de la base de datos utilizando la tecla TAB y SHIFT-TAB. Pulse TAB cuatro veces. Los campos se desplazarán de derecha a izquierda y desaparecerá el campo SEGSOCIAL que se encontraba en la parte izquierda de la pantalla; el campo PROVINCIA entrará en la pantalla de visualización en la parte derecha de su pantalla. Pulsando ENTER también se desplazará un campo a la derecha igual que con TAB.

Pulse SHIFT-TAB varias veces y notará el efecto contrario. Los campos que habían desaparecido vuelven a aparecer en la parte izquierda de la pantalla, y desaparecen los campos de la derecha. Pulse SHIFT-TAB hasta que vuelva al campo SEGSOCIAL.

SEGSOCIAL	APELLIDO	NOMBRE	DOMICILIO	CIUDAD
232-55-1234	Artero	Jesús	Plaza de España 10	Madrid
343-55-9821	Castelló	José Ramón	Avda. Constitución 124	Barcelon
901-77-3456	Correa	Carmen	Poeta Blas de Loma 5	Almería
121-90-5432	Martínez	José	Tinamus 17	Madrid
876-54-3210	Palacios	Francisco	Gran Vía 24	Jaén
123-44-8976	Perea	Alicia	Avda. Salamanca 3-A	Alicante
909-88-7654	Balboa	Rosario	Periodista Llorente 50	Valencia
121-33-9876	Domenech	Antonio	Padre Vendrell 4	Madrid
495-00-3456	Túnez	Samuel	Calzada de Castro 36	Almería

Browse | C:\dbase\ABCSTAFF | Reg 1/9 | Fich |

Figura 4-5. El modo Hojear (Browse).

Para mover rápidamente el cursor del primer al último campo, use HOME y END. HOME sitúa el cursor en el primer campo y END en el último.

Pruebe a usar las teclas PGUP y PGDN. Estas teclas mueven el cursor a través de la base de datos de pantalla en pantalla. Puesto que la lista de empleados de Temporales ABC es reducida, al pulsar PGDN desplazará el cursor al final de la base de datos. Para mover el cursor al registro anterior o al registro siguiente, utilice las teclas de FLECHA ARRIBA y FLECHA ABAJO.

Mientras se encuentra en el modo Hojear (Browse), también puede editar registros o modificar el contenido de un campo obteniendo el mismo efecto que cuando lo hizo en el modo Editar. Puesto que el modo Hojear visualiza una pantalla de registros en lugar de un sólo registro, resulta más fácil acceder a un campo determinado.

Al igual que en el modo Editar, al desplazarse en el modo Hojear a un registro diferente (con PGUP o PGDN o las teclas de FLECHA ARRIBA o FLECHA ABAJO) almacenará cualquier cambio que haya hecho en el registro. Si pulsa ESC antes de abandonar el registro cancelará cualquier cambio que haya hecho en él y volverá al Centro de Control.

Intente añadir un registro en el modo Hojear (Browse). Pulse PGDN hasta alcanzar el último registro del archivo y después la tecla de FLECHA ABAJO una vez. dBASE IV le mostrará un cuadro de diálogo que le pregunta

Add new records? (Y/N)
¿Añadir nuevos registros? (Y/N)

Pulse Y para indicarle a dBASE IV que desea añadir otro registro. Añada el siguiente registro a la base de datos:

SEGSOCIAL: 495-00-3456
APELLIDO: Asensi
NOMBRE: José
DOMICILIO: Isabel la Católica 10
CIUDAD: Madrid
PROVINCIA: 28
CODPOSTAL: 28032
NACIMIENTO: 10/02/59
FECONTRATO: 17/02/88
DEPENDIENT: 1
SALARIO: 10.00
ASIGNACION: Bankinter
HORA STRABA: 18.00
EVALUACION: Demasiado nuevo para evaluarlo.

Cuando llegue al campo memo, use las teclas CTRL-HOME para entrar en el editor de dBASE e introduzca el texto. Después salga del editor con CTRL-END (o con la opción Save Changes and Exit (*Almacenar cambios y salir*) del menú Exit (*Salir*)). Cuando se encuentre en el modo Hojear, pulse HOME una vez, para asegurarse que se encuentra en el primer campo antes de seguir adelante.



RECUERDE. La misma combinación de teclas CTRL-HOME utilizadas en el modo Editar (Edit) pueden utilizarse para entrar en un campo memo en el modo Hojear (Browse).

Opciones del menú Fields (Campos)

Cuando se encuentra en el modo Hojear (Browse), observará que en la parte superior de la pantalla aparece una línea de menús al pulsar F10. Tres de ellos —Records (*Registros*), Go To (*Desplazar*) y Exit (*Salir*)— son los mismos que proporciona el modo Editar (Edit) y funcionan de la misma forma. La opción Organize (*Organizar*), que aparece solamente en la Versión 1.1 y superior de dBASE IV, se utiliza para ordenar e indexar una base de datos; ésta se estudia con más detalle en el Capítulo 6. La nueva elección disponible en el modo Hojear (Browse) es el menú Fields (*Campos*), que le permite controlar la visualización de los campos mientras se encuentra en este modo. Pulse ALT-F para abrir el menú Fields (*Campos*) (Figura 4-6). Las opciones disponibles en la pantalla son: Lock Fields on Left (*Bloquear campos a la izquierda*), Blank Fields (*Eliminar contenido del campo*), Freeze Fields (*Fijar campo*) y Size Fields (*Modificar tamaño del campo*). Cuando su base de datos contiene más campos de los que pueden visualizarse en una pantalla y se encuentra editando los campos de

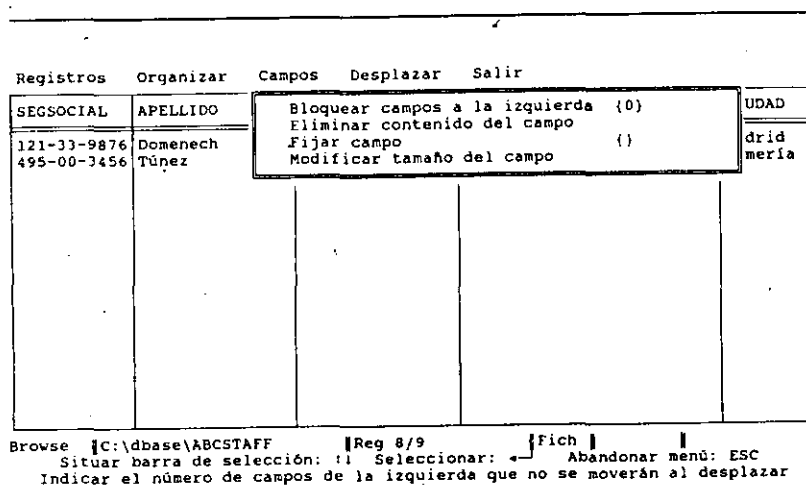


Figura 4-6. El menú Fields (Campos).

la derecha, surge el problema de que desaparece el nombre de los campos de la izquierda, lo que dificulta identificar el registro que está editando. La opción Lock Fields on Left (*Bloquear campos a la izquierda*) resuelve este problema, ya que le permite bloquear unos campos seleccionados de tal forma que no se desplazarán a la izquierda. Elija la opción Lock Fields on Left (*Bloquear campos a la izquierda*); recibirá un mensaje que le pide el número de campos que quiere que permanezcan inmóviles. En nuestro ejemplo, bloquearemos los dos primeros campos, SEGSOCIAL y APELLIDO, de modo que introduzca 2 como respuesta al mensaje recibido.

NOTA. Sus opciones de menú pueden ser diferentes; recuerde que el menú Organize (*Organizar*) no está presente en la Versión 1.0 de dBASE IV.

Ahora pulse TAB varias veces. Observará que cuando llega al extremo derecho de la pantalla, los campos SEGSOCIAL y APELLIDO, permanecen inmóviles en la pantalla mientras que los otros cambian de posición. Continúe pulsando TAB hasta que aparezca el campo SALARIO y mueva el cursor al registro del señor Túnez. Pulse F10 de nuevo para visualizar el menú Fields (*Campos*).

RECUERDE. Puede utilizar ALT-F para obtener el menú Fields (*Campos*).

La opción Blank Fields (*Eliminar contenido del campo*) le permite borrar el contenido de ese campo cuando está en el modo Hojear. Elija esta opción y observará

cómo se desvanece el contenido del campo SALARIO del señor Túnez. Introduzca 16.00 en este campo y pulse TAB para mover el cursor al campo HORASTRABA. Pulse F10 de nuevo para visualizar el menú Fields (*Campos*).

La opción Freeze Fields (*Fijar campo*) le permite seleccionar un campo determinado para su edición, limitando los movimientos del cursor a ese campo. Seleccione Freeze Fields (*Fijar campo*) y dBASE IV le pedirá que introduzca el nombre del campo. Introduzca HORASTRABA como respuesta a la petición. Ahora pulse TAB o SHIFT-TAB y observará que en lugar de moverse a otros campos el cursor permanece en el campo HORASTRABA y se desplaza de un registro a otro. Esta opción puede ser bastante útil para la edición de un único campo, por ejemplo, para actualizar los salarios o cambios en los precios, ya que le permite cambiar el contenido de un campo simplemente introduciendo los datos y pulsando TAB o ENTER para desplazarse al registro siguiente.

Puede cancelar el efecto abriendo el menú Fields (*Campos*) con F10, eligiendo de nuevo la opción Freeze Fields (*Fijar campo*), utilizando BACKSPACE para borrar el nombre del campo del mensaje que aparece y pulsando ENTER sin especificar ningún nombre de campo. Haga eso y pulse SHIFT-TAB hasta que el campo NOMBRE se encuentre de nuevo junto al campo APELLIDO (recuerde que SEGSOCIAL y APELLIDO aún están bloqueados).

INDICACION. La opción Freeze Fields (*Fijar campo*) es muy útil cuando necesita cambiar un único campo (como el campo salario) en un gran número de registros.

La opción Size Fields (*Modificar tamaño del campo*) le permite cambiar la anchura de las columnas, cuando se encuentra en el modo Hojear (Browse). Este cambio no es permanente, pero permanecerá activo hasta que deje de usar la base de datos. Para probar esto, coloque el cursor en el campo APELLIDO y pulse F10 para abrir el menú Fields (*Campos*). Seleccione la opción Size Fields (*Modificar tamaño del campo*). En la parte inferior de la pantalla podrá leer el mensaje

Change current column width (←→) End sizing (↵)
 (Cambiar el ancho actual de la columna (←→) Terminar (↵))

Pulse la tecla de FLECHA IZQUIERDA y observará cómo disminuye el tamaño de la columna. Al usar la tecla de FLECHA DERECHA invierte el efecto. Los usuarios del ratón pueden arrastrar el ratón hacia la izquierda o hacia la derecha para cambiar el tamaño de la columna. Cuando haya ajustado la columna al tamaño que más le agrade, pulse ENTER para dejar la columna con esa anchura.

Si trabaja durante mucho tiempo en el modo Hojear (Browse), el cambio de tamaño en sus columnas le puede ayudar a visualizar más campos a la vez. Nótese que si hace la columna demasiado estrecha como para que no quepan todos los datos contenidos en ella, aún puede ver o modificar los datos desplazándose a ese campo y empleando las teclas con flecha, ya que se activará el desplazamiento horizontal en la visualización del campo.

Uso de Browse desde el punto indicativo

Desde el punto indicativo puede obtener el modo Hojear (Browse) introduciendo la orden BROWSE. Una vez dentro de él, puede emplear para actualizar los registros las mismas opciones de menú descritas anteriormente.

INDICACION. Las opciones de BROWSE disponibles en el punto indicativo le proporcionan más flexibilidad que esta misma opción desde los menús del Centro de Control.

Estas opciones se pueden especificar en el punto indicativo junto con la orden BROWSE, y proporcionan modos para bloquear algunos campos de modo que no se pierdan de vista cuando usa las teclas del cursor, al igual que hace con la opción Lock Fields on Left (*Bloquear campos a la izquierda*) del menú Fields (*Campos*). Otras opciones le permiten mostrar o editar algunos campos.

La opción FIELDS de la orden BROWSE le permite elegir los campos que quiere que aparezcan en la visualización. Esta opción es particularmente útil cuando quiere editar una información determinada mientras usa la orden BROWSE. La sintaxis para este formato es

BROWSE FIELDS (*campo1*, *campo2*, *campo3*)

Por ejemplo, si desea reflejar los nuevos salarios de los empleados de Temporales ABC, solamente necesitará visualizar el nombre y apellido del empleado y el salario anterior. Pulse ESC para ir al punto indicativo e introduzca esta orden:

BROWSE FIELDS APELLIDO, NOMBRE, SALARIO

La visualización resultante mostrará solamente los campos incluidos en la orden (véase la Figura 4-7). Puesto que éstos son los únicos campos que se representan, son los únicos que puede editar esta vez.

La opción LOCK de la orden BROWSE bloquea un campo de la parte izquierda de la pantalla, es decir, produce el mismo resultado que la opción Lock Fields on Left (*Bloquear campos a la izquierda*) del menú Fields (*Campos*). El campo bloqueado permanece inmóvil cuando emplea las teclas del cursor o CTRL para ir a la izquierda o derecha. La sintaxis de la orden es

BROWSE LOCK (*x*)

donde *x* es un valor numérico que le indica a dBASE IV el número de campos que deberá bloquear.

Registros	Organizar	Campos	Desplazar	Salir
APELLIDO	NOMBRE	SALARIO		
Artero	Jesús	7,50		
Castelló	José Ramón	7,50		
Correa	Carmen	7,50		
Martínez	José	7,50		
Palacios	Francisco	8,50		
Perea	Alicia	8,50		
Balboa	Rosario	12,00		
Domenech	Antonio	15,00		
Túnez	Samuel	16,00		

Browse | C:\dbase\ABCSTAFF | Reg 1/9 | Fich |

Figura 4-7. Campos seleccionados con BROWSE.

Para bloquear los dos primeros campos de la base de datos, pulse CTRL-END para regresar al punto indicativo, y pruebe la siguiente orden:

BROWSE LOCK 2

Use TAB y SHIFT-TAB para moverse a través de la base de datos. Observe que los campos SEGSOCIAL y APELLIDO permanecen inmóviles mientras los demás campos se desplazan horizontalmente por la pantalla.

La opción FREEZE de la orden BROWSE le permite limitar la edición a un campo determinado. Esta es la equivalente, desde el punto indicativo, a Freeze Fields (*Fijar campo*) del menú Fields (*Campos*). En este caso se visualizan todos los campos; pero sólo puede modificarse el campo especificado en la orden. La sintaxis de la orden es:

BROWSE FREEZE (*nombre del campo*)

Para probar esta opción, use CTRL-END para volver al punto indicativo, e introduzca

BROWSE FREEZE ASIGNACION

Observará que sólo puede editar el campo ASIGNACION.

La opción WIDTH le permite establecer la anchura por omisión de todos los campos a excepción de los campos memo y de los campos lógicos. Por ejemplo, si quiere establecer la anchura de los campos a diez caracteres, podría introducir en el punto indicativo esta orden:

```
BROWSE WIDTH 10
```

En la orden BROWSE, también puede combinar todas las opciones vistas hasta ahora. Por ejemplo, la orden

```
BROWSE FIELDS APELLIDO, NOMBRE, CIUDAD, PROVINCIA, SALARIO FREEZE SALARIO
```

visualiza NOMBRE, APELLIDO, CIUDAD, PROVINCIA y SALARIO; pero sólo le permite editar el campo SALARIO (si prueba esta orden, asegúrese de introducir en el punto indicativo la orden BROWSE sola para establecer la visualización de todos los campos, o no será capaz de verlos cuando quiera editarlos en el apartado siguiente).

Uso de campos calculados con Browse

Una de las ventajas que ofrece BROWSE desde el punto indicativo es la posibilidad de visualizar campos calculados. Los campos calculados son campos que no existen realmente en la base de datos, pero son el resultado de un cálculo basado en uno o más campos de la base de datos. Puede usar la sintaxis

```
BROWSE FIELDS campo1, campo2, campocalculado = base del cálculo
```

para visualizar un campo calculado junto con otros campos durante el modo Hojear (Browse). Puesto que los campos calculados no son campos de la base de datos real, no pueden editarse; sólo puede ver los datos en un campo calculado.

Por ejemplo, quizá desee visualizar el pago semanal de cada empleado basado en las 35 horas de la jornada. Los salarios por hora están almacenados en la base de datos, de modo que resulta fácil el cálculo, ya que sólo hay que multiplicar el campo SALARIO por 35. Para visualizar ese cálculo dentro de un campo calculado debe asignar un nombre a ese campo e incluir el cálculo como parte de la orden BROWSE. Introduzca en el punto indicativo lo siguiente:

```
BROWSE FIELDS APELLIDO, NOMBRE, SALARIO, SALSEMANAL = SALARIO*35
```

y obtendrá un resultado como el mostrado en la Figura 4-8. El cálculo de cada registro aparece en la columna SALSEMANAL. Si intenta editar cualquiera de las entra-

Registros	Organizar	Campos	Desplazar	Salir
APELLIDO	NOMBRE	SALARIO	F1WSEMANAL	
Artero	Jesús	7,50	262,50	
Castelló	José Ramón	7,50	262,50	
Correa	Carmen	7,50	262,50	
Martínez	José	7,50	262,50	
Palacios	Francisco	8,50	297,50	
Perea	Alicia	8,50	297,50	
Balboa	Rosario	12,00	420,00	
Domenech	Antonio	15,00	525,00	
Túnez	Samuel	16,00	560,00	

Browse ||C:\dbase\ABCSTAFF ||Reg 1/9 ||Fich ||

Figura 4-8. Campo calculado con BROWSE.

das del campo SALSEMANAL, la computadora emitirá un pitido, ya que no pueden efectuarse cambios en los campos calculados.

Diferencias entre modos

Si el modo Hojear (Browse) es tan todopoderoso, ¿por qué debe prestarle atención al modo Editar (Edit)? El modo Editar le muestra un registro completo en la pantalla. Por otra parte, el modo Hojear sólo le muestra aquellos campos que caben en la pantalla. Si su base de datos contiene muchos campos, el modo Hojear visualizará unos cuantos.

Después de modificar o añadir información en el modo Hojear (Browse), puede volver al Centro de Control o al punto indicativo pulsando CTRL-END o seleccionando la opción Exit (Salir) del menú Exit (Salir). Utilice cualquier método para guardar sus cambios y regresar al Centro de Control ahora. Si se encuentra en el punto indicativo, introduzca ASSIST para entrar en el Centro de Control.

Eliminación de registros

dBASE IV emplea una combinación de dos opciones de menú, u órdenes equivalentes desde el punto indicativo, para eliminar los registros. Estas son la opción Mark

Record for Deletion (*Marcar registro para borrado*) del menú Records (*Registros*) y la opción Erase Marked Records (*Borrar registros marcados*) del menú Organize (*Organizar*). Desde el punto indicativo, estas órdenes son DELETE y PACK.



RECUERDE. Los registros marcados para su borrado todavía están visibles (a menos que utilice SET DELETED ON). Para eliminar los registros debe ejecutar la orden PACK.

La opción Mark Record for Deletion (*Marcar registro para borrado*) del menú Records (*Registros*) (o su equivalente desde el punto indicativo, la orden DELETE) prepara un registro para su eliminación; pero realmente no lo borra. Este método le permite marcar para su eliminación tantos registros como desee de una vez. Identificando los registros de esta forma, dBASE IV proporciona una salvaguardia; tiene la oportunidad de cambiar de forma de pensar y recuperar el registro.

Supongamos que el registro que ha añadido para José Asensi necesita eliminarse de la base de datos. Lo primero que tiene que hacer es desplazar el puntero a ese registro. Puesto que ha sido el último que ha añadido, lo encontrará al final del archivo. Sin embargo, puede desplazarse a ese registro de muchas formas. Podría hacer una búsqueda visual desde el modo Hojear; pero este método es impracticable si existen cientos de registros en el archivo. Un método mejor será usar las opciones de búsqueda del menú Records (*Registros*), o su equivalente desde el punto indicativo (LOCATE), para encontrar el registro deseado.

Desde el Centro de Control, con el archivo ABCSTAFF destacado por el cursor, pulse F2 (Datos) para acceder a la base de datos. Use TAB para colocar el cursor en el campo APELLIDO, ya que va a buscar un apellido. Abra el menú Go To (*Desplazar*) con ALT-G, seleccione la opción Forward Search (*Delante: búsqueda*), e introduzca Asensi como respuesta al mensaje recibido. dBASE IV llevará el cursor al registro deseado.

Abra el menú Records (*Registros*) con ALT-R y seleccione la opción Mark Record for Deletion (*Marcar registro para borrado*). No notará ningún cambio visible en el registro, sin embargo, aparecerá en la parte inferior de la pantalla las letras "Del" en el extremo derecho de la línea de estado, indicando que el registro en el que se encuentra el cursor ha sido marcado para su eliminación.

Mientras está en el modo Editar u Hojear, puede que piense en alguna forma más rápida de borrar registros. Pues bien, puede colocar el cursor en el registro deseado (manualmente o con las opciones de búsqueda del menú "Go To") y, una vez allí, pulsar CTRL-U. Esto marcará el registro para su eliminación con menos esfuerzo que usando las opciones del menú.



INDICACION. Con el cursor en cualquier parte del registro deseado, CTRL-U marca rápidamente el registro.

Los usuarios del punto indicativo pueden usar la orden LOCATE para encontrar el registro deseado, seguida por la orden DELETE para marcarlo. Para ver cómo

funciona esto, pulse CTRL-END para regresar al Centro de Control, ESC, e Y para ir al punto indicativo. Recordará de capítulos anteriores que el formato de la orden LOCATE es

LOCATE FOR (*nombre del campo*) = "*cadena de búsqueda*"

Si está realizando la búsqueda en un campo de carácter, debe encerrar la cadena de búsqueda entre comillas. Las mayúsculas también deben coincidir con las que hay dentro de las comillas: no encontrará el registro deseado si introduce asensi, cuando la que realmente está almacenado en el campo es "Asensi". Si está realizando la búsqueda en un campo de fecha, debe encerrar la fecha buscada entre llaves { }. Si está realizando la búsqueda en un campo numérico, debe introducir el número sin comillas ni llaves.



NOTA. Cuando busca datos, las mayúsculas pueden ser importantes. Generalmente, dBASE considera las letras mayúsculas diferentes a las letras minúsculas.

Por ejemplo, introduzca

LOCATE FOR APELLIDO = "Asensi"

dBASE responderá con el mensaje "Record = 12". Si en su lugar observa un mensaje de error o el mensaje "End of LOCATE scope" (*Fin del ámbito de LOCATE*), verifique la sintaxis de la orden o el apellido, y pruébela de nuevo. Luego, puesto que quiere marcar para su eliminación el registro 12, introduzca

DELETE

Verá el mensaje "1 record deleted." (1 registro borrado.)

Si conociera el número de registro, podría especificar la orden DELETE RECORD #n; siendo #n el número de registro que desea marcar. Suponga que también necesita eliminar de la lista el registro número 5, José Martínez. Introduzca la orden

DELETE RECORD 5

De nuevo, aparece el mensaje "1 record deleted". Ahora, introduzca la orden LIST APELLIDO, NOMBRE

y verá que los registros marcados no han sido eliminados de la base de datos. Cuando utiliza la orden LIST, aparece un registro al lado del registro marcado, que indica que ese registro ha sido marcado para su eliminación.

Si decidiera no borrar ese registro, puede usar la orden RECALL para quitar la marca. Por ejemplo, para recuperar el quinto registro, introduzca:

RECALL RECORD 5

Aparecerá el mensaje "1 record recalled" (1 registro recuperado(s)). A continuación, vuelva a introducir la orden LIST APELLIDO, NOMBRE. Aquí, dispone de un atajo: pulsando la tecla de FLECHA ARRIBA en el punto indicativo, puede visualizar las órdenes que introdujo anteriormente en el mismo. Cuando encuentre la que desea (LIST APELLIDO, NOMBRE), pulse ENTER para repetirla. Una vez que ha hecho eso, verá que todavía se encuentran marcados los registros 3 y 10. Con la orden RECALL ALL, puede quitar todas las marcas. Por el momento, recupere el registro 3 introduciendo RECALL RECORD 3 en el punto indicativo.

Cuando se ha marcado un registro, todavía permanece en la base de datos y algunas operaciones, tal como COUNT o SUM (que se discutirán más adelante), pueden usar el registro en los cálculos si no ha sido marcado nunca. Para evitar la visualización de los registros que han sido marcados, use la orden SET DELETED. Introduzca

```
SET DELETED ON
```

Ahora repita la orden LIST APELLIDO, NOMBRE pulsando la tecla de FLECHA ARRIBA hasta que aparezca esta orden, y pulse ENTER. Verá que el registro 10, que fue marcado antes, no está visible. Para hacer que este registro se vea de nuevo, introduzca

```
SET DELETED OFF
```

Al probar la orden LIST de nuevo, el registro marcado se hará visible.

No es preciso que marque los registros de uno en uno, con la orden DELETE, puede marcar más de uno especificando el número de registros que quiere marcar. Por ejemplo, introduzca la orden

```
GO 5
DELETE NEXT 2
LIST APELLIDO, NOMBRE
```

GO 5 desplaza el puntero al registro 5; DELETE NEXT 2 marca los registros 5 y 6 para su eliminación.

La orden RECALL puede utilizarse de la misma manera. Introduzca

```
GO 5
RECALL NEXT 2
LIST APELLIDO, NOMBRE
```

y se desmarcarán los registros 5 y 6.

Para finalizar el proceso, debe introducir la orden PACK en el punto indicativo, o bien, seleccionar el archivo en el Centro de Control, seleccionar y Modify Structure/Order (Modificar estructura/orden) y a continuación Erase Marked Records (Borrar registros marcados) del siguiente menú. Nótese que en las Versiones 1.1 y 1.5

de dBASE IV, también puede encontrar la opción Erase Marked Records (Borrar registros marcados) en el menú Organize (Organizar), de las pantallas Hojear y Editar.

Intentemos ahora el método del menú. Introduzca ASSIST en el punto indicativo para regresar al Centro de Control. Con el archivo ABCSTAFF destacado, pulse ENTER. Seleccione la opción Modify Structure/Order (Modificar estructura/orden). En este momento, desaparecerá el Centro de Control y aparecerá el menú Organize (Organizar).

La mayor parte de las opciones de este menú se estudiarán en un capítulo posterior. Las dos últimas opciones del menú Unmark All Records (Quitar marca a todos los registros) y Erase Marked Records (Borrar registros marcados), son equivalentes a las órdenes RECALL ALL y PACK desde el punto indicativo. La opción "Quitar marca a todos los registros" quitará la marca de todos los registros y la opción "Borrar registros marcados" eliminará de la base de datos todos los registros marcados.

Al igual que PACK (desde el punto indicativo), la opción Erase Marked Records (Borrar registros marcados) da fin al proceso. Esta opción elimina los registros marcados y vuelve a numerar los registros restantes para eliminar los espacios vacíos creados por los registros que han sido eliminados. Seleccione la opción Erase Marked Records (Borrar registros marcados) del menú. dBASE IV le pedirá confirmación; pulse Y y se eliminarán todos los registros que se encuentren marcados.

Para obtener los menús, pulse F10 y seleccione Save changes and exit (Almacenar cambios y salir) del menú Exit (Salir) para regresar al Centro de Control.



NOTA. La opción Erase Marked Records (Borrar registros marcados), o su equivalente PACK en el punto indicativo, puede tardar algún tiempo con archivos extensos.

Eliminación de archivos

Puede borrar archivos desde dentro de dBASE IV. Desde el punto indicativo puede usar la orden DELETE FILE. Por ejemplo, la orden

```
DELETE FILE NOMBRES2.DBF
```

borraría del disco el archivo llamado NOMBRES2.DBF. Si prefiere hacerlo desde un menú, pulse F10 desde el Centro de Control para abrir los menús, seleccione la opción DOS Utilities (Utilidades del DOS) del menú Tools (Utilidades), destaque en el directorio que aparece el archivo deseado y pulse la tecla DEL. dBASE visualizará un menú de confirmación; para borrar el archivo debe seleccionar la opción Proceed (Proceder). Pulse ESC y teclee Y (o abra el menú Exit y pulse ENTER) para regresar al Centro de Control.

Use con cuidado cualquiera de estas opciones para borrar archivos. Una vez que

ha borrado el archivo, no puede recuperarlo sin programas especiales o técnicas que van más allá del alcance de este texto.

Sustituciones globales desde el punto indicativo

Suponga por un momento que se han ampliado los dígitos del código postal a nueve, y que desea sustituir los cinco dígitos que tenía en el campo del código postal de todos los empleados de Madrid con los nuevos dígitos. En este supuesto, podría cambiar el código postal de todos los empleados de Madrid desde el punto indicativo con la orden CHANGE. Sin embargo, sólo necesita usar CHANGE una vez ya que es una orden *global*. Una orden global realiza la operación implícita en la orden sobre toda la base de datos, no sobre un solo registro.

La orden CHANGE consta de un proceso de dos pasos: primero encuentra el campo apropiado, y luego le pide que introduzca la corrección. El formato de la orden es:

CHANGED FIELD *nombre del campo* FOR *campo clave* = "*nombre clave*"

Para el *nombre del campo* introduzca el campo en donde quiere que ocurran los cambios, y para el *campo clave* introduzca el campo en donde se debería buscar la ocurrencia del *nombre clave* para realizar el cambio. El *nombre clave* debe estar encerrado entre comillas.

En el siguiente ejemplo, empleará la orden CHANGE para cambiar el campo CODPOSTAL de todos los registros de la base de datos que tienen la palabra "Martínez" en el campo APELLIDO. Vaya al punto indicativo e introduzca

CHANGE FIELD CODPOSTAL FOR APELLIDO = "Martínez"

El primer registro que contiene Martínez en el campo APELLIDO es el registro 5. Note que dBASE sólo visualizará el campo que va a modificar.

El cursor se encuentra en el primer carácter, de modo que escriba **28912-1234** como nuevo código postal para el registro 5. Después de que haya rellenado el campo, observará el registro 7 (puede indicar el número de registro desde el centro de la línea de estado, o desde el indicador "Record No." en la parte superior de la pantalla cuando los menús no están activos). Introduzca **20009-1010**, y volverá a aparecer el punto indicativo. Para ver los resultados, introduzca

LIST APELLIDO, CIUDAD, CODPOSTAL

y se visualizará el nuevo código postal introducido.

Record #	APELLIDO	CIUDAD	CODPOSTAL
1	Perea	Alicante	03004
2	Domenech	Madrid	28034
3	Artero	Madrid	28002

4	Correa	Almería	02001
5	Martínez	Madrid	28054
6	Túnez	Almería	02004
7	Castelló	Barcelona	08021
8	Palacios	Jaén	15002
9	Balboa	Valencia	49013
10	Martínez	Barcelona	08004
11	Asensi	Alicante	03006

REPLACE funciona de forma similar a CHANGE, excepto que REPLACE no le pide que escriba el cambio después de encontrar el campo. En su lugar, la modificación se realiza automáticamente especificando el cambio en la orden. El formato de la orden es

REPLACE [*alcance*] *nombre del campo* WITH *campo-reemplazamiento* FOR *campo clave* = "*palabra clave*"

El parámetro *alcance* (o *ámbito*) es opcional y se utiliza para especificar el número de registros sobre los que actuará REPLACE. Si se usa ALL como alcance, REPLACE comprobará si se cumple la condición en todos los registros; pero si usa NEXT 5, REPLACE sólo comprobará los cinco registros siguientes a partir de la posición actual del puntero. Si no especifica ningún alcance, REPLACE sólo comprobará el registro actual, que puede que sea o no el que tiene en mente. NEXT siempre va seguido del número de registros sobre los que actuará REPLACE.

El *nombre de campo* es el campo en donde ocurrirán los cambios, y el *campo-reemplazamiento* es el que se insertará si el *campo clave*, que es el campo en donde REPLACE está realizando la búsqueda, coincide con la *palabra clave*.

Hay mucho que decir sobre la orden REPLACE, de modo que será mejor describirla con un ejemplo. Introduzca

REPLACE ALL CIUDAD WITH "Disney" FOR CIUDAD = "Madrid"

Esto significa "Buscar todos los registros que contienen la palabra 'Madrid' en el campo CIUDAD y sustituir estos campos con la palabra 'Disney' ". Cuando vuelva a aparecer el punto, introduzca

LIST APELLIDO, CIUDAD

Observará que Madrid ha sido reemplazada por Disney. Probablemente no desee jugar más con su trabajo, de modo que volvamos a la situación inicial.

Introduzca la orden

REPLACE ALL CIUDAD WITH "Madrid" FOR CIUDAD = "Disney"

Introduzca de nuevo

LIST APELLIDO, CIUDAD

Ahora el campo CIUDAD es el correcto.

La orden REPLACE es apropiada para actualizar los salarios o los precios de forma global. Si todos los empleados tuvieran un incremento salarial de 50 centavos por hora, ¿deseará realmente actualizar cada uno de los registros manualmente? Sería mucho más rápido usar la orden REPLACE para realizar esa tarea. Desde el punto indicativo, introduzca lo siguiente:

```
LIST APELLIDO, SALARIO
REPLACE ALL SALARIO WITH SALARIO + .50
LIST APELLIDO, SALARIO
```

El resultado muestra cómo puede realizarse rápidamente una actualización de todos los registros con la orden REPLACE.

Cuando trabaja con dBASE IV, encontrará que REPLACE es una orden útil para cambiar códigos, cantidad de dólares, y otras aplicaciones similares. Pero deberá tener cuidado: la orden REPLACE puede hacer serios estragos en su base de datos si se usa de forma incorrecta. Si quiere saber si REPLACE producirá el efecto deseado, haga una copia del archivo de la base de datos con otro nombre diferente y experimente con la copia en lugar de con el original.

INDICACION. La orden REPLACE puede utilizarse como la característica de búsqueda y sustitución de un procesador de texto. Puede cambiar los valores de un grupo de registros o de todos los registros, dependiendo de cómo estructure la orden REPLACE.

Desde los menús del Centro de Control no existen órdenes equivalentes a CHANGE y REPLACE. No obstante, desde los menús puede realizar actualizaciones globales creando una consulta actualizada. Esto se estudiará en el Capítulo 7.

Modificación de la estructura de una base de datos

A menudo, mientras usa una base de datos es posible que decida ensanchar un campo, borrarlo o añadir uno referente a otro concepto; dBASE le permite hacer todas estas modificaciones en la estructura de la base de datos. Desde el punto indicativo, puede utilizar la orden MODIFY STRUCTURE. Desde el Centro de Control, destaque el archivo deseado y selecciónelo pulsando ENTER, seleccione Modify Structure/order (*Modificar estructura/orden*) del siguiente menú y pulse ESC para cerrar el menú Organize (*Organizar*) y empezar a cambiar la estructura. Cuando cambia la

estructura de la base de datos, dBASE IV hace una copia entera en un archivo temporal y la modifica de acuerdo con sus instrucciones.

Si Temporales ABC decide repentinamente que la base de datos debería contener el número de teléfono de los empleados, podría añadir un campo para él. Para realizar este cambio desde el punto indicativo introduzca

MODIFY STRUCTURE

Desde el Centro de Control, destaque el archivo ABCSTAFF y pulse ENTER, seleccione la opción Modify Structure/order (*Modificar estructura/orden*) y pulse ESC para que desaparezca el menú Organize (*Organizar*). Verá la estructura de la base de datos de Temporales ABC tal como se muestra en la Figura 4-9.

El primer campo se encuentra destacado, indicando que dBASE IV está preparado para modificarlo. Puesto que está interesado en añadir un campo, desplace el cursor con la tecla de FLECHA ARRIBA al campo NACIMIENTO. Introducirá el nombre, tipo y anchura del campo exactamente igual que como lo hizo en el Capítulo 3 cuando creó la base de datos, pero antes de hacerlo, necesita dejar un sitio para añadir el nuevo campo.

Observe el mensaje que se muestra en la línea de mensajes en la parte inferior de la pantalla. Este le indica que los campos se insertan con CTRL-N y se borran con CTRL-U. Pulse CTRL-N una vez y aparecerá un nuevo campo encima del campo NA-

Formato Organizar Añadir Desplazar Salir 22:45:39

Núm	Nombre	Tipo	Ancho	Dec	Indi.
1	SEGSOCIAL	Carácter	11		S
2	APELLIDO	Carácter	15		N
3	NOMBRE	Carácter	15		N
4	DOMICILIO	Carácter	25		N
5	CIUDAD	Carácter	15		N
6	PROVINCIA	Carácter	2		N
7	CODPOSTAL	Carácter	5		N
8	NACIMIENTO	Día/Fecha	8		N
9	FECONTRATO	Día/Fecha	8		N
10	DEPENDIENT	N Numérico	2	0	N
11	SALARIO	N Numérico	5	2	N
12	ASIGNACION	Carácter	20		N
13	HORASTRABA	N Numérico	5	2	N
14	EVALUACION	Memo	10		N

Bytes libres: 3854

B. datos|C:\dbase\ABCSTAFF |Campo 1/14 |
 Introduzca el nombre del campo. Insertar/Borrar campo:Ctrl-N/Ctrl-U
 Nombres empiezan por letra y pueden contener números y el carácter de subrayado

Figura 4-9. Estructura de la base de datos Temporales ABC.

CIMIENTO. Puesto que desea introducir números de teléfono, la palabra "teléfono" será un buen título para el campo; introduzca TELEFONO. Una vez que ha pulsado ENTER, el cursor se desplazará al Tipo de Campo (Field type). Podría usar C para asignar un campo de carácter —debido a que estos números nunca intervendrán en los cálculos—, de modo que pulse ENTER para pasar al siguiente concepto.

INDICACION. Para añadir un nuevo campo a la mitad de la estructura existente, desplace el cursor al lugar del nuevo campo y pulse CTRL-N.

Introduzca 12, para la anchura del campo. Esta le dejará sitio para diez dígitos y dos guiones. Deje la N (el valor por omisión) en el campo Índice.

Cuando modifique la base de datos, los datos se devolverán de forma automática de los campos del archivo temporal a los campos de la base de datos modificada sólo si coincide el nombre y el tipo de campo. Si cambia el nombre o el tipo de un campo, dBASE IV puede que restaure o no los datos de ese campo determinado, ya que no siempre sabe dónde están los datos o cómo convertir el tipo.

RECUERDE. Cuando modifica la estructura de una base de datos, tenga cuidado al cambiar el tipo de los campos. Cabe la posibilidad que dBASE pierda los datos si el cambio en el tipo de campo no permite una transferencia adecuada de los mismos.

No obstante, se puede cambiar el tipo de los campos sin perder los datos siempre que "tenga sentido" para dBASE el nuevo tipo de datos. Por ejemplo, puede cambiar un campo de carácter que contiene dígitos a uno numérico sin perder los datos. También puede cambiar el nombre de un campo sin perder los datos, siempre que no haga ningún otro cambio en la estructura al mismo tiempo.

Cuando pulsa CTRL-END (o selecciona Almacenar cambios y Salir del menú Salir), verá un mensaje de confirmación yes/no, tal como se muestra en la Figura 4-10. Mientras esté visible, observe el mensaje que aparece en la parte inferior de la pantalla:

Database records will be APPENDED from backup fields of same name only!!
(Sólo pueden añadirse los registros que tengan algún campo en común)

Esto significa que dBASE IV está dispuesto para copiar los datos, a partir del archivo temporal, en la base de datos modificada; dBASE le pide que confirme si deben copiarse los datos de todos los campos: seleccione Yes (S). Después de un momento (durante el cual dBASE IV reconstruye automáticamente la base de datos), debería entrar en el Centro de Control o en el punto indicativo.

Vaya al punto indicativo con ESC, si no está en él, introduzca la orden

BROWSE FIELDS APELLIDO, NOMBRE, TELEFONO FREEZE TELEFONO

Formato Organizar Añadir Desplazar Salir 22:51:20

Bytes libres: 3854

Núm	Nombre	Tipo	Ancho	Dec	Indi.
1	SEGSOCIAL	Carácter	11		S
2	APELLIDO	Carácter	15		N
3	NOMBRE	Carácter	15		N
4	DOMICILIO	Carácter	25		N
5	CIUDAD	Carácter	15		N
6	PROVIN				
7	CODPOS				
8	TELEFO				
9	NACIMI				
10	FECONT				
11	DEPEND				
12	SALARI				
13	ASIGNA				
14	HORAST				
15	EVALUACION	Memo	10		N

Ha modificado la estructura de campos de este fichero de base de datos. ¿Está seguro que desea almacenar las modificaciones?

Sí No

B. datos[C:\dbase\ABCSTAFF] Campo 8/15
Seleccione una opción y pulse RETURN, o pulse la inicial de la opción deseada
;;Sólo pueden añadirse los registros que tengan algún campo en común!!

Figura 4-10. Mensaje de confirmación.

Si pulsa PGUP, observará que el campo TELEFONO de todos los registros está vacío. Para completar la base de datos, escriba los siguientes números de teléfono para los empleados:

APELLIDO	NOMBRE	TELEFONO
Artero	Jesús	91-6382762
Correa	Carmen	951-730263
Martínez	José	91-2243567
Túnez	Samuel	951-322546
Castelló	José Ramón	93-4523241
Palacios	Francisco	953-213234
Balboa	Rosario	96-3527148
Martínez	Antonio	93-2040057
Asensi	José	96-5224576

Si este campo hubiera sido planificado de antemano durante la etapa de diseño de la base de datos, cuando se esbozó en el Capítulo 2, no tendría el inconveniente de tener que volver a cada registro y escribir el número de teléfono.

Referencia rápida

Para editar los registros de la base de datos. Desde el Centro de Control, destaque el nombre de la base de datos en el panel Data (Datos), y pulse F2 una vez

para editar en el modo Hojear (Browse) o dos veces para hacerlo en el modo Editar (Edit). Desde el punto indicativo, escriba **USE nombre de archivo**, donde *nombre de archivo* es el nombre de la base de datos, e introduzca **BROWSE** para editar en el modo Hojear o **EDIT** para editar en el modo Editar.

Para almacenar los cambios hechos con Browse o Edit. Pulse CTRL-END o seleccione Save Changes and Exit (*Almacenar cambios y salir*) del menú Exit (*Salir*).

Para encontrar un registro durante el modo Browse o Edit. Coloque el cursor en el campo que desea realizar la búsqueda. Abra el menú Go To (*Desplazar*) con ALT-G, y seleccione Forward Search (*Delante: búsqueda*) o Backward Search (*Atrás: búsqueda*). Introduzca la cadena a buscar cuando reciba el mensaje para ello.

Para pasar del modo Edit al modo Browse o viceversa. Pulse F2.

Para encontrar un registro desde el punto indicativo. Utilice la orden LOCATE. Puede usar la sintaxis LOCATE FOR *nombre de campo* = "*cadena de búsqueda*". Cuando quiera buscar una cadena de caracteres, encierre la cadena entre comillas; escriba las fechas entre llaves. Para buscar dentro de campos numéricos, escriba los números sin comillas.

Para marcar un registro para su borrado. En primer lugar, localice el registro deseado utilizando las opciones del menú o la orden LOCATE. Luego abra el menú Records (*Registros*) con el ratón o con ALT-R y seleccione Mark Record for Deletion (*Marcar registro para borrado*), o desde el punto indicativo introduzca la orden DELETE.

Para borrar de forma permanente todos los registros marcados para su borrado. En el Centro de Control, destaque el nombre del archivo en el panel Data (*Datos*) y pulse ENTER. Desde el siguiente menú, elija Modify Structure/Order (*Modificar Estructura/Orden*). Del menú Organize (*Organizar*) que es el siguiente que aparece, seleccione Erase Marked Records (*Borrar registros marcados*). O, desde el punto indicativo, introduzca la orden PACK.

Para modificar la estructura (o el diseño) de una base de datos. Desde el Centro de Control, destaque el nombre del archivo en el panel Data (*Datos*) y pulse ENTER. Seleccione Modify Structure/Order (*Modificar Estructura/Orden*) del siguiente menú. Cuando aparezca el menú Organize (*Organizar*), pulse ESC para ocultar el menú. Haga los cambios necesarios en los campos de la base de datos y pulse CTRL-END. O, desde el punto indicativo, introduzca la orden MODIFY STRUCTURE. Haga los cambios necesarios en los campos de la base de datos, y luego pulse CTRL-END.

CAPITULO

5

Creación de pantallas de entradas de datos

Cuando se encuentra en el modo Editar (Edit) y añade nuevos datos o realiza cambios en la base de datos, la pantalla presenta un formato de entrada de datos sencillo que lista varios campos, junto con áreas destacadas que contienen los datos reales. Este ha sido suficiente para poner de manifiesto cómo se añaden o modifican los datos de la base de datos. Sin embargo, esta forma tan directa de añadir datos puede crear problemas.

Un inconveniente es que la pantalla presentada a los usuarios no es habitual. Si un empleado cualquiera de Temporales ABC no sabe lo que significa "HORASTRABA", ni las pantallas de ayuda ni el manual de dBASE le darán el significado. Otro inconveniente es la falta de control que tiene en el modo Editar (Edit); si por cualquier motivo desea impedir la edición de un campo determinado, no podrá hacerlo.

Para superar esas limitaciones, dBASE IV le permite diseñar *pantallas o formatos de entrada flexibles*. Una pantalla o formato de entrada simplemente es un formulario que aparece en la pantalla y se utiliza para visualizar e introducir los datos. Utilizando la pantalla de diseño de formatos (Form Design screen) puede construir formularios que se parezcan a los que utiliza normalmente en su oficina. También puede restringir la entrada omitiendo algunos campos o incluyendo otros que sólo

acepten un cierto tipo de datos, tal como cantidades que se encuentran dentro de un intervalo determinado. Cuando trabaja con un archivo de base de datos, puede indicarle a dBASE IV que utilice una pantalla específica, que aparecerá automáticamente al añadir o editar los registros. Estas pantallas pueden emplearse para la entrada o visualización de los datos contenidos en la base de datos.

INDICACION. Si lo desea, puede diseñar formatos de pantalla que se parezcan a los formularios preimpresos utilizados en la oficina.

dBASE IV crea tres archivos para cada uno de estos formatos. Dos de ellos, uno con la extensión .SCR y otro .FMO, los utiliza para reconstruir el formulario real. El tercer archivo tiene la extensión .FMT. Este archivo puede utilizarse con un programa o archivo de órdenes de dBASE IV (este aspecto se discutirá en capítulos posteriores).

Si no está dentro de dBASE IV, cargue el programa y vaya al Centro de Control. Destaque ABCSTAFF, pulse ENTER y seleccione la opción Use file (*Usar archivo*) del siguiente menú que aparece.

Creación de una pantalla de entrada de datos

Las pantallas de entrada de datos pueden crearse seleccionando la opción Create (*Crear*) del panel Form (*Pantallas*). Desde el punto indicativo, puede usar la orden CREATE SCREEN; aunque aquí emplearemos el Centro de Control. Destaque la opción Create (*Crear*) del panel Forms (*Pantallas*) y pulse ENTER para seleccionarla (o haga doble clic en la opción Create (*Crear*) con el ratón). La pantalla de diseño de formatos sustituirá al Centro de Control, como se muestra en la Figura 5-1.

La pantalla de diseño de pantallas o formatos presenta una línea de menús y unos menús de desplegamiento (pull-down) similares a los utilizados en el modo Editar (Edit) y Hojear (Browse). El primer menú es el menú Layout (*Formato*), que ofrece varias opciones para diseñar la pantalla: seleccionar un archivo de base de datos diferente a usar con el formato, o desplegar un formato rápido. El menú Fields (*Campos*) proporciona opciones para añadir, borrar o modificar los campos de la pantalla. El menú Words (*Texto*) contiene opciones que afectan a la visualización del texto. Finalmente, el menú Go To (*Desplazar*) y el menú Exit (*Salir*) realizan la misma función que en las pantallas del modo Editar y Hojear. En breve, estudiaremos las opciones Formato, Campos y Texto con más detalle.

La idea básica del diseño de un formulario es colocar los campos en la posición deseada de la pantalla para la edición o entrada de datos. Con la opción Add Fields (*Añadir campo*) del menú Fields (*Campos*) puede añadir un solo campo; esto significa que si tuviera 15 campos en una base de datos, tendría que seleccionar 15 veces la opción anterior. Afortunadamente, existe una forma más fácil: la opción Quick Layout (*Formato básico*) del menú Layout (*Formato*) colocará verticalmente sobre

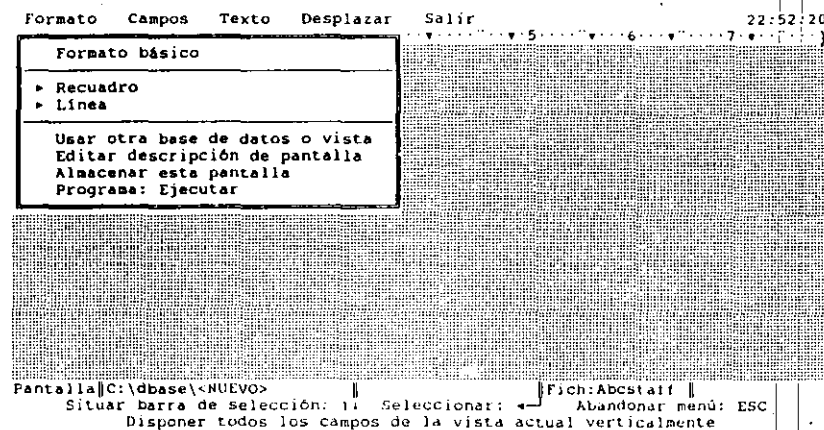


Figura 5-1. Pantalla de diseño de formatos.

la pantalla todos los campos de la base de datos ABCSTAFF. Ahora, seleccione la opción Quick Layout (*Formato básico*). En un instante, aparecerán todos los campos de la base de datos, tal como se muestra en la Figura 5-2. Nótese que el movimiento del cursor dentro de esta pantalla es de arriba a abajo, y en una misma fila de izquierda a derecha.

INDICACION. Para diseñar una pantalla rápidamente, seleccione la opción Create (*Crear*) del panel Forms (*Pantallas*). En la pantalla siguiente, seleccione Quick Layout (*Formato básico*) del menú Layout (*Formato*).

Cuando se encuentra en el área de trabajo de la pantalla de diseño de formatos (como se encuentra ahora), puede diseñar la pantalla de entrada de datos que desee. Además, puede mover campos, añadir líneas y recuadros o poner nombres más descriptivos para identificar los campos. Al igual que en otras situaciones, en cualquier instante puede visualizar los menús utilizando el ratón o pulsando ALT y la letra inicial del nombre del menú; y también puede abandonarlos pulsando la tecla ESC, sin salir de la pantalla de diseño de formatos, o haciendo clic en cualquier parte fuera del menú abierto.

Cuando carga por primera vez los campos y empieza a utilizar la pantalla de diseño, el nombre de los campos aparece en la parte izquierda de la misma. Las áreas

Formato	Campos	Texto	Desplazar	Salir	
SEGSOCIAL	XXXXXXXXXX				
APELLIDO	XXXXXXXXXXXXXX				
NOMBRE	XXXXXXXXXXXXXX				
DOMICILIO	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX				
CIUDAD	XXXXXXXXXXXXXX				
PROVINCIA	XX				
CODPOSTAL	XXXXX				
TELEFONO	XXXXXXXXXXXXXX				
NACIMIENTO	DD/MM/AA				
FECONTRATO	DD/MM/AA				
DEPENDIENT	99				
SALARIO	99.99				
ASIGNACION	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX				
HORASTRABA	99.99				
EVALUACION	MEMO				

Pantalla: dbase<NUEVO> [Fila:0 Col:0] [Fich:Abctaff] Ins
 Añadir campo:F5 Seleccionar:F6 Trasladar:F7 Copiar:F8 Tamaño:Shift-F7

Figura 5-2. Pantalla de diseño de pantallas con todos los campos.

destacadas en vídeo inverso que aparecen a la derecha del nombre de los campos representan los propios campos y se denominan *plantilla del campo* (field template). Es importante que tenga en cuenta la diferencia entre los campos reales (representados mediante plantillas) y el nombre de los mismos, ya que el menú Modify Field (*Modificar campo*) ofrece algunas opciones adicionales que se aplican exclusivamente a los campos. En su pantalla, la palabra "APELLIDO" es el nombre del campo, y no el propio campo. La primera "X" destacada a la derecha del nombre APELLIDO marca el principio del campo real.

Los caracteres que se encuentran en las áreas destacadas en vídeo inverso representan el tipo de datos que aparecerá en el campo cuando utilice el formulario. La letra X se utiliza para indicar un campo de carácter. El número 9 se utiliza para indicar campos numéricos y DD/MM/YY (o MM/DD/YY) indica campos de fecha. La letra L indica un campo lógico, y MEMO indica un campo memo.

La línea de estado, que se encuentra en la parte inferior de la pantalla, le indica la posición del cursor (fila y columna) mientras trabaja con esta pantalla. El movimiento del cursor se realiza con las mismas teclas de edición que usa en el modo Editar.

INDICACION. Los indicadores de fila y columna de la línea de estado son útiles para determinar la posición del cursor cuando diseña formatos.

Intente pulsar la tecla Insertar (INS) varias veces. Cuando haga eso, observe que en la línea de estado aparece y desaparece "Ins". Al pulsar INS entra y sale del modo

Insertar. Cuando se encuentra en el modo Insertar, todos los caracteres que escribe se añaden al texto existente a partir de la izquierda de la posición del cursor. Cuando no está en el modo Insertar (está en el modo Reescritura) todos los caracteres que escribe sustituyen a los caracteres existentes. Normalmente, cuando empieza a crear un formato se activa el modo Insertar.

El cursor se encuentra actualmente en la letra S de SEGSOCIAL. El formulario le parecería menos confuso si hubiera insertado un espacio en la parte superior de la pantalla, de modo que pulse la tecla INS hasta que esté en el modo Insertar. Después pulse ENTER para insertar una línea en blanco en la parte superior de la pantalla. Desplace el cursor a la letra N, correspondiente al campo NACIMIENTO y pulse ENTER para insertar una línea en blanco entre los campos que contienen los números de teléfonos y la fecha de nacimiento.

A continuación, usaremos la pantalla de diseño de formatos para añadir un título descriptivo al mismo. Lleve el cursor a la fila 3, columna 40 (recuerde que la posición del cursor se indica en la línea de estado) e introduzca este título:

FORMULARIO DE ENTRADA DE TEMPORALES ABC



NOTA. Si su base de datos tiene un gran número de campos, puede crear pantallas de varias páginas. Coloque en una pantalla los campos que desee, luego pulse PGDN para tener una pantalla en blanco y colocar más campos. Más tarde, cuando utilice el formato, PGUP y PGDN accederán a varias pantallas.

Trasladar campos

La pantalla de entrada de datos empieza a tener mejor aspecto; pero algunos cambios más mejorarían su apariencia. Una disposición más idónea sería colocar el campo CIUDAD y PROVINCIA en la misma línea. Puede mover fácilmente un campo colocando el cursor al principio del mismo, pulsando F6 (Seleccionar) y F7 (Mover), llevando el cursor a la nueva posición, y pulsando ENTER.

Por ejemplo, coloque el cursor al principio del campo PROVINCIA (en la primera letra X). Una vez que el cursor se encuentra en el primer carácter, pulse F6 para seleccionar el campo y F7 para moverlo. El mensaje que aparece debajo de la línea de estado indica que puede usar las teclas del cursor para posicionar el campo. Mueva el cursor a la fila 6, columna 39. Esta posición dejará espacio suficiente para añadir el nombre del campo. Pulse ENTER y el campo se desplazará a la nueva posición (Figura 5-3).

Cuando mueva los campos a sus nuevas posiciones, tenga cuidado y compruebe si hay suficiente espacio para colocar el campo en el lugar de la pantalla que ha elegido. Por ejemplo, si intenta colocar en la columna 62 un campo que tiene 20 caracteres de longitud, no incluirá la visualización de los dos últimos caracteres, debido a que la pantalla sólo representa 80.

```

Formato Campos Texto Desplazar Salir 22:58:23
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
SEGSOCIAL:XXXXXXXXXX
APELLIDO:XXXXXXXXXXXXX FORMULARIO DE ENTRADA DE TEMPORALES ABC
NOMBRE:XXXXXXXXXXXXX
DOMICILIO:XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
CIUDAD:XXXXXXXXXXXXX XX
PROVINCIA:
CODPOSTAL:XXXXX
TELEFONO:XXXXXXXXXXXXX
NACIMIENTO:DD/MM/AA
FECONTRATO:DD/MM/AA
DEPENDIENT:99
SALARIO:99.99
ASIGNACION:XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
HORASTRABA:99.99
EVALUACION:MEMO
-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
Pantalla[C:\dbase\<NUEVO>] |Fila:5 Col:40 |Fich:Abcstaff | MaysIns
Añadir campo:F5 Seleccionar:F6 Trasladar:F7 Copiar:F8 Tamaño:Shift-F7
ABCSTAFF->PROVINCIA Tipo: Carácter Ancho: 2 Decimal: 0

```

Figura 5-3. Nueva posición del campo PROVINCIA.

Ahora, necesitamos que el nombre del campo acompañe al campo, de modo que coloque el cursor en la fila 6, columna 29. Pulse INS hasta que se encuentre en el modo Reescritura ("Ins" no aparece en la línea de estado), y escriba **PROVINCIA**. Luego mueva el cursor a la fila 7. Abra el menú Words (*Texto*) con el ratón o con ALT-W y seleccione la opción Remove Line (*Borrar línea*) para borrar la línea que se encuentra debajo de los campos CIUDAD y PROVINCIA.

INDICACION. Puede mover un grupo de campos a la vez. Para hacer eso, coloque el cursor al principio del primer campo y pulse F6. Mueva el cursor hasta que se destaquen todos los campos deseados y pulse ENTER. Luego pulse F7, y utilice las teclas del cursor para mover el grupo de campos.

Durante todo el proceso de diseño de pantallas, los usuarios del ratón pueden desplazar fácilmente los objetos (tales como un campo, un grupo de campos, o un título) con el ratón. Por ejemplo, para desplazar un grupo de campos con el ratón debemos colocar el cursor en la esquina superior izquierda del grupo de campos, y manteniendo pulsado el botón del ratón, arrastrarlo hasta la esquina inferior derecha. Cuando arrastra el ratón, los campos son destacados. En este caso, pulse F7 (Mover); utilice el ratón para llevar el campo a la posición deseada y haga clic para colocarlos. Para arrastrar títulos a otras posiciones, puede utilizar el mismo procedimiento.

Para disminuir el desorden visual presente todavía en la pantalla, movámonos al campo memo, EVALUACION, que se encuentra en la parte derecha de la pantalla. Coloque el cursor al principio del campo (en la letra M) pulse F6 y luego F7. Mueva el cursor a la fila 10, columna 45, y pulse ENTER de nuevo para posicionar el campo. Para añadir el nombre del campo, mueva el cursor a la fila 9, columna 34, y escriba **EVALUACION**. A continuación, lleve el cursor al nombre del campo anterior, EVALUACION, y use DEL para borrar ese nombre.

Una de las ventajas que presenta el diseño de una pantalla a medida es que permite añadir mensajes descriptivos a la misma. Los empleados de Temporales ABC pueden que no entiendan intuitivamente como introducir datos en el campo memo. Para añadir una explicación, lleve el cursor a la fila 9, columna 52, y escriba el siguiente mensaje:

(CTRL-HOME para editar)

Finalmente, algún nombre de campo precisará alguna aclaración. Puede que, para los nuevos usuarios, no esté claro a qué hace referencia el campo SEGSOCIAL. La pantalla de diseño de formatos también le permite cambiar las etiquetas que identifican a los campos. Realmente, el cambio de estas etiquetas no altera el nombre original de los campos que componen la estructura de la base de datos. Para cambiar las etiquetas que identifican a los campos del formato, escriba encima de ellas cuando esté en modo Reescritura (Overwrite); si está en el modo Insertar, utilice DEL y escriba la nueva etiqueta.

Pulse INS hasta que entre en el modo Insertar. A continuación, desplace el cursor a la segunda S de SEGSOCIAL, pulse una vez la barra espaciadora y añada un punto después de las letras SEG. Ahora, su pantalla deberá parecerse a la mostrada en la Figura 5-4.

El formulario de entrada está preparado para su uso. Abra el menú Exit (*Salir*) con el ratón o con ALT-E, y seleccione la opción Exit (*Salir*). dBASE le pedirá un nombre para este formulario; introduzca **ABCFORM**. El formato será almacenado en el disco y volverán a aparecer los menús del Centro de Control.

RECUERDE. También puede utilizar CTRL-END para almacenar los cambios en un formato.

Una vez que ha hecho la selección, no habrá cambios inmediatos apreciables; volverá a los menús del Centro de Control. Sin embargo, a partir de este momento, podrá utilizar su pantalla a medida para añadir y editar los registros. Para usar este formato, destáquelo en el panel Form (*Pantallas*) del Centro de Control y pulse F2 (Data).

NOTA. Desde el Centro de Control, puede activar cualquier base de datos y su pantalla de entrada de datos correspondiente colocando el cursor sobre el formato en el panel Forms (*Pantallas*) y pulsando F2 (Datos).

Formato	Campos	Texto	Desplazar	Salir	23:01:21
SEGSOCIAL	XXXXXXXXXX				
APELLIDO	XXXXXXXXXXXXXX				
NOMBRE	XXXXXXXXXXXXXX				
DOMICILIO	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX				
CIUDAD	XXXXXXXXXXXXXX	PROVINCIA	XX		
CODPOSTAL	XXXXX				
TELEFONO	XXXXXXXXXXXX				
		EVALUACION	(Ctrl-Inicio para editar)		
		MEMO			
NACIMIENTO	DD/MM/AA				
FECONTRATO	DD/MM/AA				
DEPENDIENT	99				
SALARIO	99.99				
ASIGNACION	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX				
HORASTRABA	99.99				

Pantalla|C:\dbase\NUEVO> |Fila:9 Col:79 |Fich:Abcstaff | Ins
 Añadir campo:F5 Seleccionar:F6 Trasladar:F7 Copiar:F8 Tamaño:Shift-F7

Figura 5-4. Formulario que tiene los campos desplazados con una nueva etiqueta.

Para ver el resultado de su trabajo, con ABCFORM destacado, pulse F2 (Datos). El registro será visualizado con la pantalla a medida que ha diseñado anteriormente, en lugar de con el formato estándar de añadir/editar. Pruebe pulsar PGUP y PGDN para moverse a través de la base de datos. Para realizar cualquier cambio en los registros puede usar las mismas teclas que en el modo Editar. Cuando haya examinado los efectos de esta pantalla de entrada, pulse ESC para regresar al Centro de Control.

Menús del diseño de pantallas

Desde el Centro de Control destaque el archivo ABCFORM que se encuentra en el panel Form (Pantallas) y pulse SHIFT-F2 (Diseño) para entrar en la pantalla de diseño de pantallas; podrá añadir nuevos campos o modificar sus características rápidamente. Sin embargo, antes de hacerlo consideremos las opciones de memo disponibles con más detalle.

Para visualizar los menús, pulse F10 y aparecerá en su pantalla el menú Layout (Formato), tal como se muestra en la Figura 5-5. La primera opción de este menú, Quick Layout (Formato básico), se utiliza para generar formatos rápidamente susceptibles de modificación. Una vez que ha elegido esta opción, puede modificar ese

Formato	Campos	Texto	Desplazar	Salir	23:01:33
Formato básico					
► Recuadro					
► Línea					
Usar otra base de datos o vista					
Editar descripción de pantalla					
Almacenar esta pantalla					
Programa: Ejecutar					
		EVALUACION	(Ctrl-Inicio para editar)		
		MEMO			
FECONTRATO	DD/MM/AA				
DEPENDIENT	99				
SALARIO	99.99				
ASIGNACION	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX				
HORASTRABA	99.99				

Pantalla|C:\dbase\NUEVO> |Fila:9 Col:79 |Fich:Abcstaff |
 Situar barra de selección: ! Seleccionar: ← Abandonar menú: ESC
 Disponer todos los campos de la Vista actual verticalmente

Figura 5-5. Menú Layout (Formato).

formato de la forma que desee moviendo, añadiendo o borrando los campos de cualquier parte de la pantalla. Al seleccionar esta opción, aparecen en la pantalla todos los campos de la base de datos, cada uno en una fila; el nombre del campo está en la parte izquierda y a su derecha, separado por dos espacios, se encuentra el propio campo con su plantilla asociada.



RECUERDE. Para abrir cualquier menú puede utilizar el ratón o ALT más la letra inicial del menú.

Las opciones Box (Recuadro) y Line (Línea) de este menú se utilizan para dibujar en la pantalla recuadros y líneas para resaltar la imagen visual. Estos recuadros o líneas pueden ser simples o dobles, o pueden hacerse con algunos caracteres especiales permitidos.

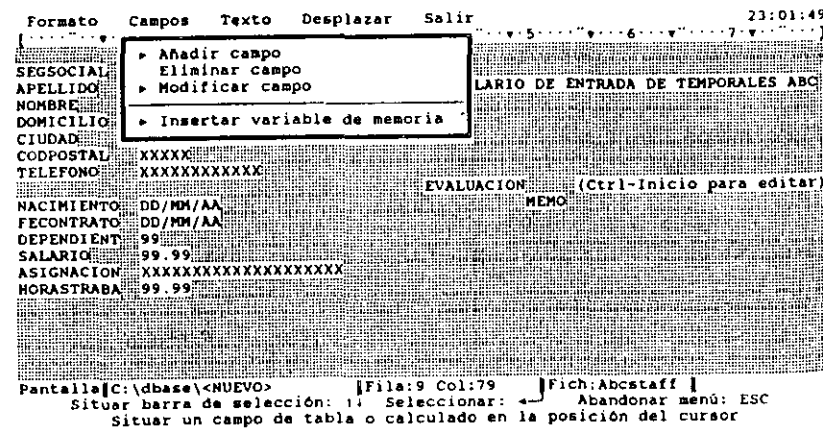
La opción Use Different Database File or View (Usar otra base de datos o vista) le permite seleccionar una base de datos diferente (o vista) y utilizarla al crear el formato. Esta puede ser una opción muy útil si intenta usar un único formato con más de una base de datos (suponiendo que las bases de datos tengan el mismo diseño o estructura). Podría modificar el formato, cambiando las bases de datos con la opción Use Different Database File or View (Usar otra base de datos o vista), y después almacenar el formato con un nombre diferente.

La opción Edit Description of Form (*Editar descripción de pantalla*) le permite añadir o editar una línea de descripción para el mismo. Introduzca el texto que desee para su descripción; el texto le refrescará su memoria siempre que destaque el formato en el Centro de Control. Cuando dispone de un gran número de formatos, estas descripciones le ayudarán a seguir la pista de lo que hace cada uno de ellos.

La opción Save This Form (*Almacenar esta pantalla*) le permite guardar cualquier cambio que haya hecho en el formato mientras permanece en la pantalla de diseño del mismo (en comparación, la opción Almacenar cambios y salir del menú Exit almacena los cambios, pero a continuación sale de la pantalla de diseño al Centro de Control). También podría utilizar esta opción para guardar un formato existente con otro nombre; siempre que utiliza esta opción, Save This Form, dBASE le pide que asigne un nombre a este formato.

La opción Invoke Layout Program (*Programa: ejecutar*) del menú Layout (*Formato*) presente únicamente en la Versión 1.5, se utiliza junto con los programas personales que pueden ser añadidos a su copia de dBASE IV por un programador. Esta opción va más allá del alcance de este libro, pero puede referirse a su documentación de dBASE para más información.

Si pulsa la tecla FLECHA DERECHA una vez, se cerrará el menú Layout (*Formato*) y se abrirá el menú Fields (*Campos*), tal como muestra la Figura 5-6. Este menú le permite añadir, eliminar o modificar las características de los campos. Para añadir un nuevo campo, coloque el cursor en la posición deseada y seleccione Add Field



(*Añadir campo*) de este menú. A partir de la lista de campos que aparece, puede seleccionar el campo deseado y luego pulsar CTRL-END. También puede añadir campos calculados y cambiar las características de visualización; estos aspectos se estudiarán posteriormente.

Para borrar un campo, utilice la opción Remove Field (*Borrar campo*) del menú Fields (*Campos*). Puede colocar el cursor en el campo deseado y seleccionar esta opción, o bien colocar el cursor en cualquier área de la pantalla (que no contenga ningún campo) y elegir Remove Field. De la lista de campos que aparece, destaque el campo deseado y pulse ENTER.

INDICACION. Puede borrar un campo colocando el cursor en el campo y pulsando DEL.

La opción Modify Field (*Modificar campo*) le permite cambiar algunas opciones de visualización y edición de un campo determinado (desde la pantalla de diseño de formatos puede usar F5 para visualizar más rápidamente las opciones de este menú). Al igual que la opción Remove (*Borrar*) puede colocar el cursor en el campo deseado y seleccionar Modify Field (*Modificar campo*) del menú, o bien puede colocar el cursor en cualquier área de la pantalla (que no contenga ningún campo) y seleccionar esta opción, destacar el campo deseado, de la lista de campos que aparece, y pulsar ENTER. Una vez que ha realizado cualquiera de estos pasos, aparecerá otro menú semejante al mostrado en la Figura 5-7.

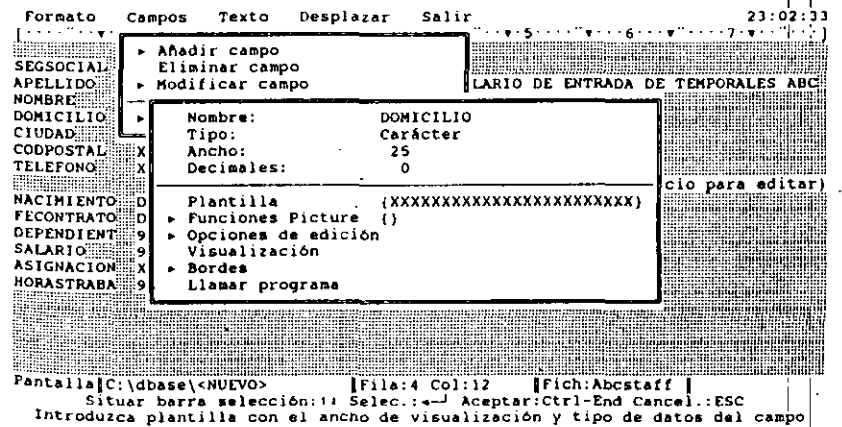


Figura 5-6. El menú Fields (Campos)

Figura 5-7. Opciones del menú Modify Fields (Modificar campo).

Las especificaciones del campo aparecen en la parte superior del recuadro asociado al menú; éstas se toman directamente de la base de datos diseñada, de modo que no puede modificarlas. La mitad inferior de la pantalla contiene algunas opciones de edición y visualización que puede cambiar. Estas dependerán del tipo de campo que haya seleccionado. Las opciones *Template (Plantilla)* y *Picture function (Funciones picture)* se aplican a campos de carácter, numéricos y de coma flotante, y le permiten especificar formatos para los datos que va a introducir; por ejemplo, puede que desee que los números de teléfono tengan el formato (999) 999-9999. Las opciones de Edición se aplican a todos los tipos de campos y le permiten controlar algunas características de edición, tales como: el valor máximo y mínimo permitido o los mensajes que aparecerán en la parte inferior de la pantalla cuando el usuario edita ese campo. La opción *Display As (Visualización)* le permite especificar la forma de visualizar los campos memo: en un indicador o en una ventana. La opción *Border Lines (Bordes)* le permite elegir el tipo de contorno, si selecciona la opción visualizar un campo memo dentro de una ventana.

La opción *Insert Memory Variable (Insertar variable de memoria)* del menú *Fields (Campos)* le permite añadir al formato variables de memoria. Las variables de memoria se utilizan para programar en dBASE o trabajar con bases de datos SQL. Estas cuestiones se estudiarán en capítulos siguientes.

La opción *Load Field Program (Llamar programa)* disponible solamente en la Versión 1.5, se utiliza junto con los programas personales que pueden ser añadidos a su copia de dBASE IV por un programador. Esta opción va más allá del alcance de este libro, pero puede referirse a su documentación de dBASE para más información.

Para abrir el menú *Texto Words (Texto)* pulse una vez la tecla de FLECHA DERECHA (Figura 5-8). Las opciones disponibles en este menú le permiten controlar la apariencia del texto y los campos del formato.

La opción *Display (Pantalla)* le permite cambiar los colores del campo y del texto seleccionado (en un monitor monocromo, puede cambiar los atributos de visualización tales como la intensidad y el subrayado). Para seleccionar el texto deseado (incluyendo campos) coloque el cursor al principio del área deseada, pulse F6 (Seleccionar), mueva el cursor hasta el final del área y pulse ENTER. Después seleccione la opción *Display (Pantalla)* del menú *Words (Texto)*, elija los colores deseados (o atributos para los monitores monocromo) de la lista que aparece y pulse CTRL-END. Cuando use el formato, las áreas seleccionadas aparecerán con los atributos o colores elegidos.

La opción *Position (Justificación)* le permite especificar la posición en donde aparecerán los objetos seleccionados en relación a los márgenes. Las elecciones posibles son: izquierda, derecha y centro. Por ejemplo, si selecciona un área que incluye un grupo de nombres de campos, y selecciona *Position (Justificación)* y *Right (Derecha)*, las etiquetas se alinearán a la derecha del área seleccionada.

La opción *Modify Ruler (Modificar línea de formato)* se utiliza para modificar la línea que contiene a la regla (debajo de la línea de menú) a fin de controlar los márgenes y los tabuladores. Después de seleccionar esta opción, puede desplazar el cursor a lo largo de la línea que contiene a la regla. Escriba [en la posición deseada

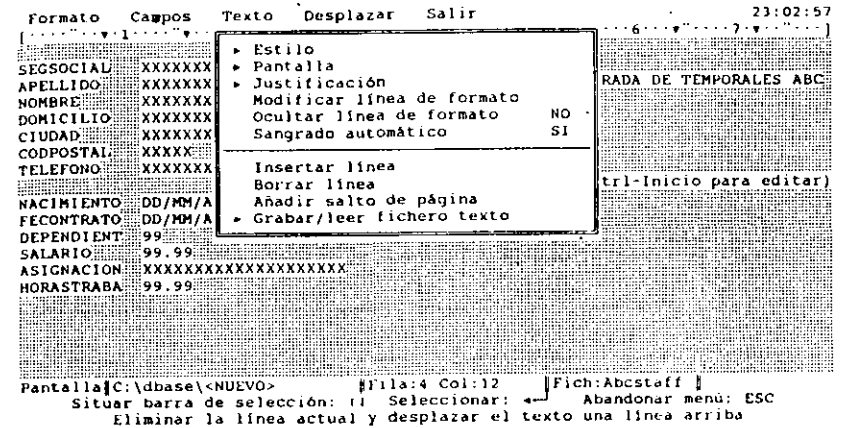


Figura 5-8. El menú *Words (Texto)*.

para establecer el nuevo margen izquierdo, y] para establecer el margen derecho. Para asignar un nuevo tabulador, escriba ! en la posición deseada. Para quitar un tabulador, muévase a él (representado por un triángulo) y pulse DEL. Cuando haya terminado de hacer los cambios en la regla, pulse CTRL-END.

Para añadir o eliminar líneas al formato puede usar las opciones *Add Line (Añadir línea)* o *Remove Line (Borrar línea)*. Cuando selecciona *Add Line (Añadir línea)*, se añade una línea justamente debajo del cursor. Si elige *Remove Line (Borrar línea)*, se elimina la línea en la que se encuentra el cursor (nótese que también se eliminará cualquier campo o texto que se encuentre en esa línea). La opción *Write/Read Text File (Grabar/leer fichero texto)* le permite escribir/leer un archivo de texto en la posición actual del cursor. Las restantes opciones del menú *Words (Texto)* no se aplican para la edición de formatos y, por tanto, están disponibles como elecciones válidas.

INDICACION. Puede borrar una línea (y cualquier campo dentro de ella) colocando el cursor en la línea y pulsando CTRL-Y. Puede añadir una nueva línea con CTRL-M.

El menú *Go To (Desplazar)* y *Salir (Exit)* realizan las mismas funciones que las descritas en capítulos anteriores. La opción *Go to Line Number (Ir a línea)* del menú *Go To (Desplazar)* desplaza el cursor rápidamente a la línea (fila) del formato especificada.

Adición de un campo calculado

En cualquier momento, puede añadir campos eligiendo la opción Add Fields (*Añadir campo*) del menú Fields (*Campos*) y seleccionar de la lista de campos que aparece el campo deseado. Además, puede añadir al formato *campos calculados*. Estos campos se utilizan para visualizar resultados de cálculos que normalmente se basan en el contenido de otros campos de la base de datos. Los campos calculados no son campos incluidos en la estructura de la base de datos; no ocupan espacio, ya que no están almacenados en ninguna posición permanentemente. La adición de un campo calculado simplemente le indica a dBASE que realice un cálculo y que represente en el formato el resultado del campo calculado.

RECUERDE. Puesto que el campo calculado no existe en la base de datos, no puede editarlo. Los campos calculados sólo son campos de visualización.

Quando crea un campo calculado, dBASE le pedirá la expresión que representa la base del cálculo. En nuestro caso, los directores de Temporales ABC desean un campo de "productividad", que visualizará la diferencia entre la tasa por horas cargada al cliente y el salario de los empleados. Añadir un nuevo campo a la base de datos para disponer de esta información consumiría mucho tiempo, ya que la información puede obtenerse fácilmente si restamos el salario de las horas trabajadas. Este resultado puede visualizarse en la pantalla como un campo calculado.

Pulse ESC para cerrar los menús, y coloque el cursor en la fila 17, columna 12. Esta será la posición del campo calculado. Abra el menú Fields (*Campos*) con ALT-F, y seleccione Add Fields (*Añadir campo*); aparecerá una *lista de selección* que muestra los campos existentes en la base de datos y todos los campos calculados (Figura 5-9). Puesto que no existen campos calculados, la lista del recuadro correspondiente a CALCULATED está vacía. Destaque la opción Create (*Crear*) en este panel y pulse ENTER (o haga doble clic en él); aparecerá el menú que se muestra en la Figura 5-10.

En la parte superior de este recuadro, introducirá un nombre y una descripción para el campo y la expresión que utilizará como base para el cálculo. La parte inferior del recuadro contiene las opciones que le permiten cambiar la forma en que se visualizarán los datos en el campo; esta vez no las utilizaremos.

En la mitad superior de este recuadro, introducirá un nombre para el campo, una descripción, y la expresión que se utiliza como base del cálculo. La mitad inferior del recuadro contiene opciones que le permiten cambiar la forma de los datos del campo visualizado; no las utilizará esta vez.

Con la opción Name (*Nombre*) destacada, pulse ENTER. Introduzca RENDIMIENTO para asignar un nombre al campo. Baje a la opción Description (*Descripción*) y pulse ENTER para seleccionarla. Introduzca en este campo *diferencia entre la tasa por hora y el salario*.

Baje a la opción Expression (*Expresión*) y selecciónela pulsando ENTER. En este

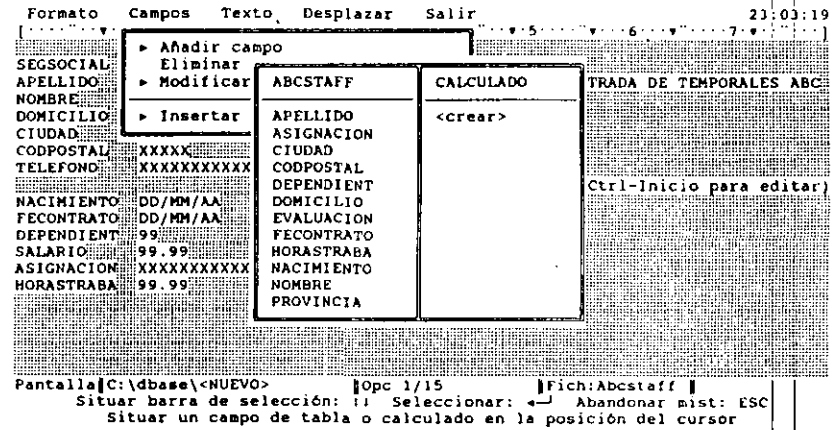


Figura 5-9. Listado de los campos disponibles.

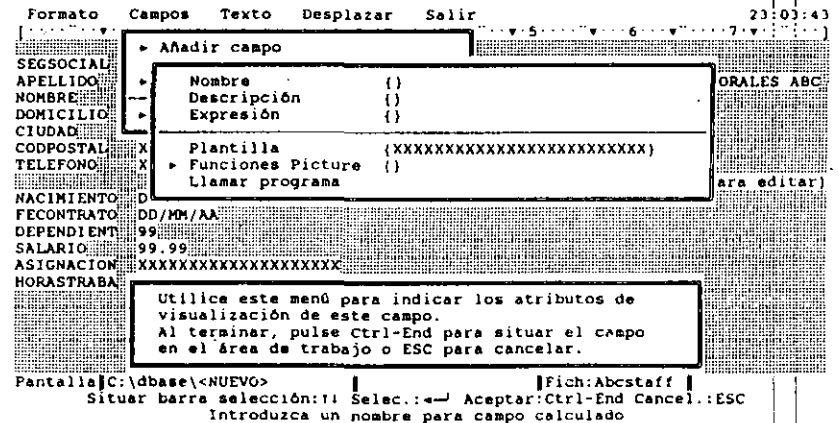


Figura 5-10. Opciones de menú para la creación de un campo calculado.

caso, lo que busca es una expresión numérica válida que exprese el cálculo a realizar: HORASTRABA-SALARIO.

Podría introducirla manualmente, pero para adquirir experiencia intente una característica denominada *puntear lista* para construir la expresión. Puede que haya observado el mensaje "Pick operators/fields-Shift-F1" (*Selecc. operadores/campos: Shift-F1*) en la parte inferior de la pantalla. Este mensaje hace referencia a esta característica.

Ahora, pulse SHIFT-F1 y aparecerá una lista con el nombre de los campos, operadores y funciones de dBASE válidas. Algunos de estos operadores o funciones puede que no tengan mucho sentido ahora; se estudiarán con más detalle en los capítulos dedicados a la programación. Destaque el campo HORASTRABA en el panel Field Name (*Campo*) (pulsando varias veces la tecla de FLECHA ABAJO hasta que aparezca el campo) y después pulse ENTER. Verá que el nombre de este campo se introduce automáticamente en la opción Expression (*Expresión*) del menú.

RECUERDE. Los símbolos matemáticos que se utilizan con mayor frecuencia en las expresiones son + (suma), - (resta), * (multiplicación) y / (división).

Pulse SHIFT-F1 para visualizar la lista de selección de nuevo, y puntee el signo menos (-) en el panel Operator (*Operadores*). Este se añadirá a la expresión una vez que lo haya seleccionado pulsando ENTER. Finalmente, pulse SHIFT-F1 y elija SALARIO en el panel Field Name (*campo*). Una vez que haya pulsado ENTER, verá en la opción Expression (*Expresión*):

HORASTRABA-SALARIO

Pulse ENTER de nuevo para aceptarla como la expresión que desea. Esta le indica a dBASE que debe restar el contenido de estos campos y visualizar el resultado en el campo RENDIMIENTO.

Para aceptar todas las opciones del campo calculado, pulse CTRL-END. Cuando haga eso, el campo aparecerá en el formato. Pulse HOME, para llevar el cursor al margen izquierdo, INS para entrar en el modo de Reescritura y escriba RENDIMIENTO como encabezamiento.

Nótese que cuando está usando este formato, si cambia los datos de alguno de los campos que sirven de base para el cálculo del campo calculado, el contenido de éste no cambiará inmediatamente. Para observar los cambios, debe ir a otro registro y después volver al anterior.

Cambio de las características de visualización de un campo

Usando la opción Modify Field (*Modificar campo*) del menú Fields (*Campos*), puede cambiar la forma en que se visualizarán los datos en un campo. Además, puede limi-

tar las posibilidades de un usuario para editar determinados campos. Estos cambios se pueden realizar con las opciones: Edit (*Editar*), Picture Functions (*Funciones picture*) y Template (*Plantilla*), que aparecen cuando selecciona Modify Field (*Modificar campo*).

Para hacernos una idea de cómo se pueden utilizar estas opciones, consideremos el siguiente ejemplo: ningún miembro del departamento de personal podrá hacer cambios en las horas trabajadas de un empleado. Sólo podrá hacerlo el director general, de modo que en este formulario tiene que restringir el acceso al campo HORASTRABA, ya que es utilizado por todo el personal.

La elección de Edit Options (*Opciones de edición*) proporciona una forma ideal. Coloque el cursor en cualquier parte en la que no haya un campo, vaya al menú Fields (*Campos*) con ALT-F y seleccione Modify Fields (*Modificar campo*). Seleccione HORASTRABA de la lista de campos mostrada, y elija Edit Options (*Opciones de edición*) del menú que aparece. Verá el menú que se muestra en la Figura 5-11.

Antes de continuar, es interesante explicar las opciones de este menú. En primer lugar, la opción Editing Allowed (*Edición permitida*), le permite especificar si se podrá editar este campo cuando se utilice el formato. La segunda opción Permit Edit if (*Permitir edición si*) le permite la edición de ese campo si se cumple (es verdadera) una determinada condición. Por ejemplo, puede admitir la edición del campo SALARIO si la cantidad es menor o igual que 10.00; en este caso, podría seleccionar Permit Edit if (*Permitir la edición si*) e introducir la expresión SALARIO <= 10.00.

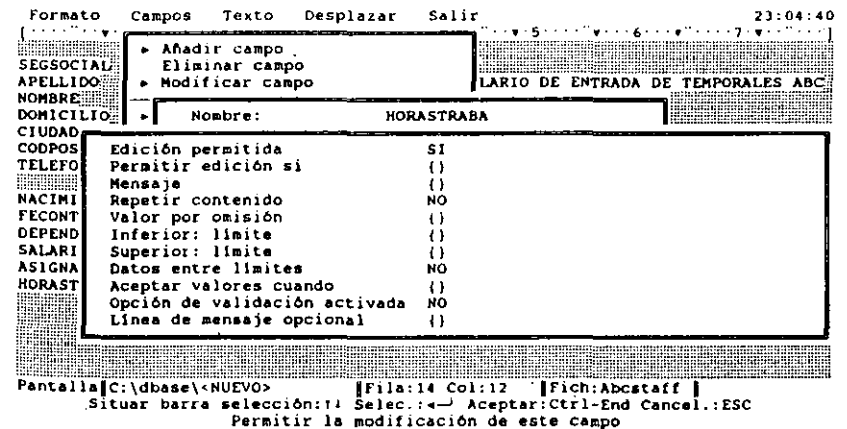


Figura 5-11. El menú Opciones de Edición.

La opción Message (*Mensaje*) le permite introducir una línea de mensaje que aparecerá en la parte inferior de la pantalla cuando el cursor pase por campo en la pantalla. La opción Carry Forward (*Repetir contenido*), que puede estar en Yes (*Si*) o en No, le permite llevar al siguiente registro vacío cualquier valor colocado en el campo, cuando se añaden nuevos registros. Esta es útil para campos tales como CIUDAD o PROVINCIA, en los que pueden repetirse los mismos valores en varias decenas de registros.

INDICACION. La opción Message (*Mensaje*) es útil para proporcionar ayuda personalizada. Puede introducir una línea de "texto de ayuda" que explique el propósito de un campo.

La opción Default Value (*Valor por omisión*) le permite introducir un valor por omisión que aparecerá automáticamente en este campo en los nuevos registros. Las opciones Smallest Allowed Value (*Inferior: límite*) y Largest Allowed Value (*Superior: límite*) le permiten establecer el valor mínimo y máximo de un campo. Puede usar estas opciones en campos de carácter o de fecha, así como en campos numéricos (las cadenas de caracteres deben estar encerradas entre comillas).

En la Versión 1.5 y posteriores, la opción Range Must Always Be Met (*Datos entre límites*) se utiliza junto con Smallest and Largest Allowed Value (*Inferior y Superior: límite*), para determinar si el valor introducido debe estar comprendido entre los límites especificados.

La opción Accept Value When (*Aceptar valores cuando*) le permite especificar una condición que debe ser verdadera antes de que sean aceptados los datos. Junto con esta opción, puede utilizar la opción Unaccepted message (*Línea de mensaje opcional*), para visualizar un mensaje en la línea de mensaje si no se cumple la condición impuesta. Por ejemplo, una condición válida para el campo ASIGNACION podría ser "Aceptar valor cuando: SALARIO > 0". Esta expresión evitaría que un usuario introdujera en el campo ASIGNACION una asignación de un nuevo empleado si el salario se ha dejado en blanco. En la Versión 1.5 y posteriores, la opción Value Must Always Be Valid (*Opción de validación activada*) se utiliza junto con Accept Value When (*Aceptar valores cuando*), para determinar si los datos existentes deben cumplir la condición expresada en Aceptar valores cuando.

En el caso de Temporales ABC, no debe permitir la edición del campo HORASTRABA, de modo que destaque la opción Editing Allowed (*Edición permitida*) y pulse ENTER para cambiar la opción de Yes a No. Observe que las restantes opciones se oscurecen automáticamente; las opciones no son aplicables, ya que no está permitida la edición de ese campo. Pulse CTRL-END dos veces, una para aceptar las opciones y otra para cerrar los menús. Para observar los resultados, seleccione "Guardar cambios y salir" Save Changes and Exit (*Almacenar cambios y salir*) del menú Exit (*Salir*) o pulse CTRL-END de nuevo. Cuando vuelva al Centro de Control, pulse F2 (Datos) con el nombre del formato ABCFORM destacado. Notará que no puede editar el contenido del campo HORASTRABA.

Uso de las funciones de Imagen, Plantillas y Rango

Las opciones Picture Functions (*Funciones picture*) y Template (*Plantilla*) se utilizan para dar formato a los datos visualizados en la pantalla. Con estas opciones, puede visualizar todos los caracteres en letras mayúsculas; o puede visualizar las fechas en un formato de fecha americano o europeo. También puede utilizar estas opciones para restringir el modo en que pueden introducirse los datos en el sistema. Puede especificar que solamente se acepten letras o números y, en campos numéricos, el rango de los números aceptables.

La opción Picture Function (*Funciones picture*) se utiliza para restringir la entrada a letras, para identificar cualquier conversión de los datos de la base de datos de minúsculas a mayúsculas, y para dar formato a una entrada (cuando la utiliza junto con una plantilla de imagen). Por ejemplo, puede que quiera poner en mayúsculas todos los caracteres introducidos en el campo APELLIDO. Pulse ESC para ir al Centro de Control, destaque ABCFORM en el panel Forms (*Consultas*) y pulse SHIFT-F2 para entrar en la pantalla de diseño de formatos.

Desplace el cursor al principio del campo APELLIDO (asegúrese que el cursor está en la plantilla del campo y no en el nombre del campo), y abra el menú Fields (*Campos*). Seleccione Modify Fields (*Modificar campo*), y elija Picture Functions (*Funciones picture*) del menú que aparece. Aparecerá otro menú (Figura 5-12), que muestra en vídeo inverso las elecciones disponibles. Estas opciones se describen en

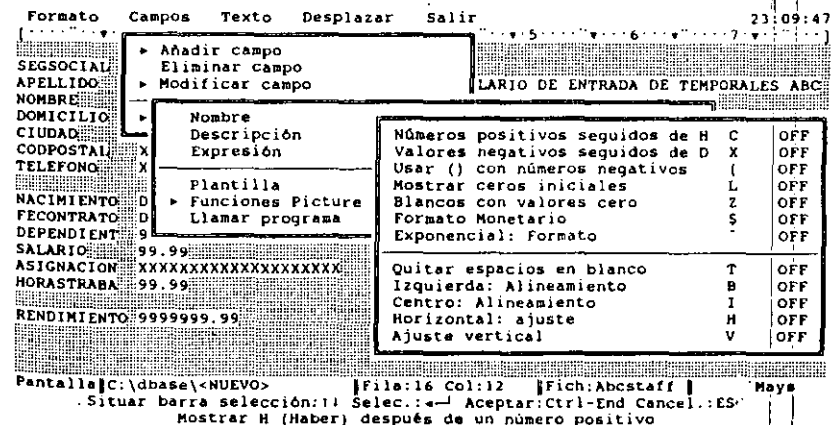


Figura 5-12. Opciones de las Funciones Picture.

la Tabla 5-1. Nótese que estas funciones varían dependiendo del tipo de campo; por ejemplo, no puede utilizar funciones de tipo numérico para visualizar cantidades tales como el débito (DB) o el crédito (CR) con un campo de carácter, aún cuando contengan datos numéricos.

Símbolo	Significado
<i>Funciones picture:</i>	
!	Muestra las letras en mayúsculas
A	Sólo acepta caracteres alfabéticos
S	Permite el desplazamiento horizontal de los caracteres
M	Permite la elección múltiple
T	Recorta los espacios en blanco del final
J	Justifica a la derecha los datos de entrada
B	Justifica a la izquierda los datos de entrada
H	Acorta la visualización horizontal
V	Acorta la visualización vertical
:	Añade continuidad de línea
I	Justifica en el centro los datos de entrada
C	Muestra CR detrás de un número positivo
X	Muestra DB detrás de un número negativo
(Muestra entre paréntesis los números negativos
L	Visualiza los ceros no significativos
Z	Muestra los ceros como espacios en blanco
\$	Muestra los números en formato financiero
^	Representa los números en formato exponencial
R	Permite utilizar símbolos dentro de una plantilla sin que tengan que estar almacenados en la base de datos
<i>Plantillas:</i>	
A	Sólo acepta caracteres alfabéticos
L	Sólo acepta datos lógicos (verdadero/falso, yes/no)
N	Sólo acepta letras y números
X	Acepta cualquier carácter
Y	Sólo acepta Y o N
#	Sólo acepta los dígitos, el espacio en blanco, el punto y los signos + y -
9	Sólo acepta los dígitos para los datos de carácter, o dígitos y los signos + y - para los datos numéricos
!	Muestra las letras en mayúsculas
other	Se utiliza para dar formato a la entrada; por ejemplo, con guiones y paréntesis para dar formato a un número de teléfono como (999) 999-9999

Tabla 5-1. Funciones picture y plantillas disponibles desde la opción Modify Field (Modificar campo).

La opción Uppercase Conversion (*Mayúsculas: conversión*) se utiliza para indicarle a dBASE IV que debe convertir todos los caracteres introducidos en este campo en mayúsculas; destáquela y pulse ENTER para poner "On" en esta opción. A continuación, debe elegir una opción para la plantilla de imagen.

La opción Template (*Plantilla*) le permite elegir el tipo de datos que verán los usuarios en el formato o que podrán introducir. Esta, también le permite dar formato a un campo añadiendo caracteres especiales. Por ejemplo, podría usar Template (*Plantilla*) para que todos los números de teléfono de la base de datos se visualicen con paréntesis y guiones, como (958)-234567. Realmente, los paréntesis y los guiones no estarán contenidos en la base de datos, pero aparecerán en el formato.

RECUERDE. Cambiar el formato de los datos con las opciones Picture Function (*Funciones picture*) y Template (*Plantilla*) no cambia los datos existentes en la base de datos. Los datos nuevos o editados introducidos en el formato se amoldarán al mismo.

Para probar el uso de Template (*Plantilla*), acepte los cambios realizados y cierre la opción Picture Functions (*Funciones picture*) con CTRL-END; luego seleccione la opción Template (*Plantilla*). Aparecerá una pantalla de ayuda, tal como muestra la Figura 5-13, que visualiza todas las elecciones posibles para la plantilla de imagen (estas opciones se describen en la Tabla 5-1). Elija A para permitir solamente la entrada de caracteres alfabéticos. En nuestro ejemplo, usaremos esta elección; aunque

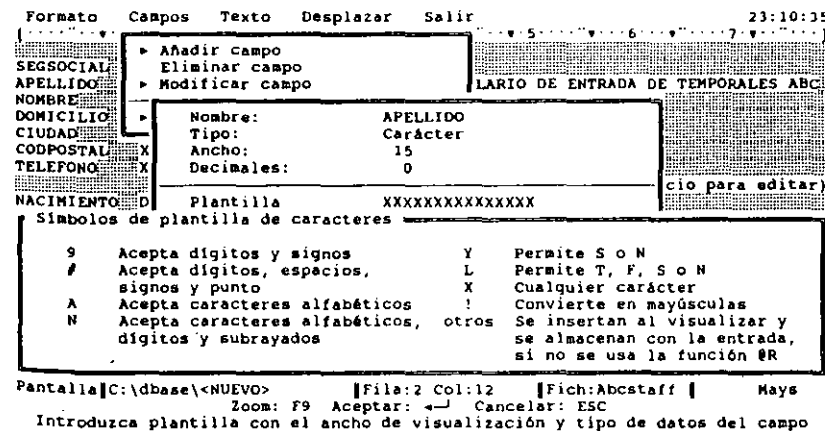


Figura 5-13. Pantalla de ayuda asociada a Template (Plantilla).

debe ser consciente de que podría causarle algún problema en otras aplicaciones. Al usar la opción A, no se aceptará un apellido que tenga un espacio en blanco, tal como San Juan. Para su aplicación, deberá decidir si esta consideración puede crearle o no problemas.

Construya una plantilla para letras mayúsculas usando BACKSPACE para borrar todas las X, y escriba A quince veces. Cuando crea una plantilla, debe introducir un carácter para cada una de las posiciones del campo; por tanto, necesitará la letra A en quince posiciones. Pulse ENTER y CTRL-END para aceptar esta opción. Seguidamente, desplace el cursor al campo SALARIO. Para especificar la cantidad máxima y mínima de dólares aceptable, usará las opciones de límite disponibles.

Con el cursor en el campo SALARIO, abra el menú Fields (Campos). Elija Modify Field (Modificar campo) y seleccione Edit Options (Opciones de edición) del menú que aparece. Active la opción Smallest Allowed Value (Inferior: límite) e introduzca 6.50. Active la opción Largest Allowed Value (Superior: límite) e introduzca 20.50.

Pulse CTRL-END dos veces, una para aceptar la opción y otra para cerrar los menús. Guarde el formato modificado con CTRL-END de nuevo o con Save Changes and Exit (Almacenar cambios y salir). Cuando aparezca el Centro de Control pulse F2 (Datos). Notará que si intenta introducir letras minúsculas en el campo APELLIDO, éstas se almacenarán como mayúsculas.

Este uso de Template (Plantilla) puede ser de una notable ayuda para usar dBASE IV. dBASE IV distingue las letras mayúsculas de las minúsculas. En lugar de correr el riesgo que algunos usuarios de la base de datos introduzcan los datos en minúscula y otros lo hagan en mayúscula, puede diseñar un formato de entrada que obligue a todos los usuarios a añadir los datos de carácter solamente en mayúscula.

Nótese que, ahora, los datos introducidos previamente en el campo APELLIDO aparecen en mayúscula, aunque todavía están almacenados en la base de datos en mayúscula y en minúscula. Los datos que se introduzcan usando el formato se almacenarán en mayúscula, y posteriormente, serán visualizados del mismo modo.

Intentemos introducir una cantidad de 4.50\$ en el campo SALARIO. Cuando pulse ENTER la línea de mensaje dará un mensaje de error mostrando el rango aceptable. Pulse ESC para cancelar los cambios y regresar al Centro de Control.

Uso de las ventanas Memo

Por omisión, los campos Memo se representan con indicadores que contienen la palabra MEMO en la pantalla. dBASE IV ofrece la opción de visualizar los campos Memo con ventanas. Estas ventanas se pueden colocar en cualquier parte de la pantalla y pueden ser de varios tamaños. Además, le permite observar los datos contenidos en el campo Memo mientras observa otros campos de la base de datos.

Para cambiar un indicador memo a una ventana memo, use la opción Display As Marker/Windows (Visualización Indicador/ventana) del menú Modify Fields (Modi-

ficar campo). Para hacer esto, destaque ABCFORM en el panel Forms (Pantallas) del Centro de Control y pulse SHIFT-F2 (Diseño). Coloque el cursor en el campo Memo, EVALUACION, y active el menú Campos Fields (Campos). Seleccione Modify Fields (Modificar campo), destaque la opción Display As (Visualización) y pulse ENTER; observará que la opción cambia de indicador (marker) a ventana (window).

Una vez que ha elegido Ventana (window), baje a la opción Border Lines (Bordes) y pulse ENTER. En el menú que aparece, active Double Line (Línea doble) para el contorno de la ventana. Seguidamente, pulse CTRL-END para aceptar las opciones. Observará una ventana que abarca la mayor parte de su pantalla, como muestra la Figura 5-14.



INDICACION. Añadir bordes ayuda a definir claramente la posición de sus ventanas memo.

Con SHIFT-F7 puede modificar el tamaño de la ventana utilizando las teclas del cursor (o el ratón); y con F7 seguida por las teclas del cursor (o el ratón) puede mover la ventana. Pulse SHIFT-F7 ahora, y utilice las teclas del cursor, o arrastre el ratón, para dejar una ventana de 8 filas por 40 columnas aproximadamente (es decir, eliminar 9 filas y 10 columnas). Pulse ENTER para alcanzar el nuevo tamaño y F7 para llevar la ventana al extremo inferior derecho de la pantalla, como se muestra en la Figura 5-15. Pulse ENTER para encajar la ventana en su nueva posición.

```

Formato Campos Texto Desplazar Salir 23:11:14
-----
SEGSOCIAL XX
APELIDO: XX
NOMBRE: XX
DOMICILIO XX
CIUDAD: XX
CODPOSTAL XX
TELEFONO: XX
NACIMIENTO DD
FECONTRATO DD
DEPENDIENT 99
SALARIO: 99
ASIGNACION XX
HORASTRABA 99
RENDIMIENTO 99
EMPORALES ABC
o para editar)
Pantalla[C:\dbase\<NUEVO>] [Fila:1 Col:14] [Fich:Abcstaff] MaysIns
AÑadir campo:F5 Seleccionar:F6 Trasladar:F7 Copiar:F8 Tamaño:Shift-F7
ABCSTAFF->EVALUACION Tipo: Memo Ancho: 10 Decimal: 0
    
```

Figura 5-14. Ventana del campo memo.

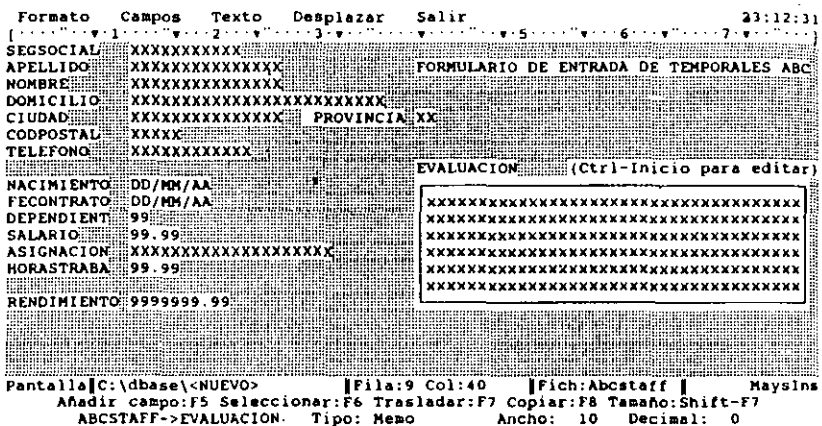


Figura 5-15. Ventana memo en la nueva posición.

Para dar un toque final, coloque el cursor en cualquier parte de la ventana que acaba de diseñar para seleccionarla. Abra el menú Word (*Texto*) con ALT-W, y elija la opción Display (*Pantalla*). Si está utilizando un monitor de color, seleccione un conjunto distinto de colores de fondo y de primer plano para el campo utilizando las teclas del cursor para destacar el color deseado. Si utiliza un monitor monocromo, pruebe un atributo diferente, tal como la intensidad. Pulse CTRL-END para aceptar las modificaciones. Guarde las modificaciones realizadas al formato pulsando CTRL-END una vez más. Cuando regrese al Centro de Control, puede ver los resultados pulsando F2 (Datos).

Tenga en cuenta que no puede editar texto dentro de la ventana del campo memo sin pulsar primero CTRL-HOME. Debe utilizar CTRL-HOME si desea hacer cambios en el texto contenido en el campo memo.

Trazado de líneas y recuadros en una pantalla

Para mejorar la apariencia de la pantalla, puede trazar líneas y recuadros seleccionando la opción Line (*Líneas*) o Box (*Recuadros*) del menú Layout (*Formato*) y usando las teclas del cursor para trazarlos.

Si desea añadir un recuadro al formato de Temporales ABC debe realizar los siguientes pasos: con ABCFORM destacado en el panel Forms (*Pantallas*) del Centro de Control, pulse SHIFT-F2 (Diseño); abra el menú Layout (*Formato*) con ALT-L, y seleccione Box (*Recuadros*); elija Double Line (*Línea doble*). El mensaje que aparece en la línea de mensajes le indica que coloque el cursor en la esquina superior izquierda del recuadro. Lleve el cursor al principio del encabezamiento del formato de entrada de Temporales ABC, en la fila superior, y pulse ENTER para marcar la esquina del recuadro.

Ahora, la línea de mensajes le pide que extienda el recuadro con las teclas del cursor. Pulse dos veces seguidas la tecla de cursor con FLECHA ABAJO, y después mantenga pulsada la tecla FLECHA DERECHA hasta que llegue al final del encabezamiento, y pulse ENTER para marcar esta esquina. Una doble línea rodeará el título del formato tal como muestra la Figura 5-16. Para trazar una línea, procedería del mismo modo, sólo que seleccionaría la opción Line (*Trazo sencillo*). Ahora, guarde el formato modificado con CTRL-END o con la opción equivalente del menú Exit (*Salir*).

INDICACION. Los recuadros trazados alrededor de un grupo de campos a menudo mejora la apariencia visual de un formato.

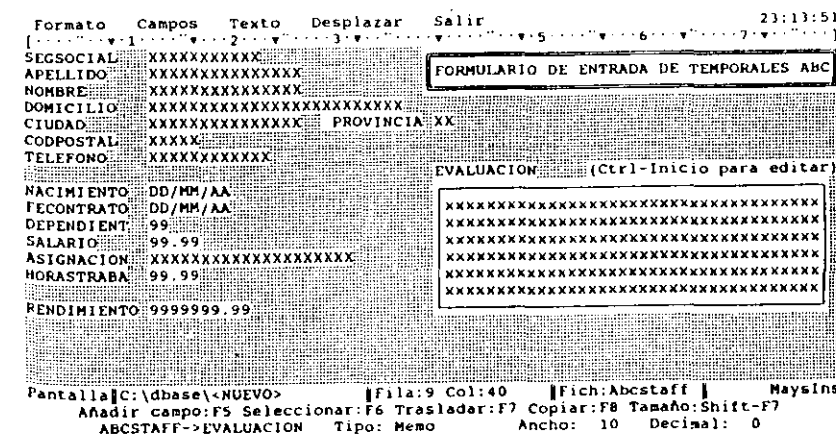


Figura 5-16. Encabezamiento con bordes.

Recuadros, líneas y su impresora

Si utiliza la tecla SHIFT-PRTRSCR para imprimir las imágenes de pantalla en su impresora, cualquier formato que contenga líneas o recuadros creados mediante el diseño de formatos, puede que no se imprima como podría esperar. En la mayor parte de los casos, las líneas de formato se imprimirán en su impresora como caracteres alfabéticos. Solamente las impresoras que pueden imprimir el conjunto de caracteres gráficos extendidos de IBM imprimirán estas líneas tal como aparecen realmente en la pantalla.

Sólo para los usuarios del punto indicativo

Puesto que en el proceso de creación de un formato se ha utilizado la pantalla de diseño de formatos, los usuarios del punto indicativo y del Centro de Control realizan los mismos pasos en el diseño de un formato de pantalla. La única diferencia se encuentra en la forma en que se inicia el proceso. Desde el punto indicativo, primero abre la base de datos deseada con la orden *USE nombre de archivo*. Después, obtiene la pantalla de diseño de formatos introduciendo la orden

```
CREATE SCREEN nombre de archivo
```

donde el *nombre de archivo* es el nombre del archivo para la pantalla que está diseñando. Para hacer modificaciones en una pantalla que ya existe, puede introducir en el punto indicativo la orden *MODIFY SCREEN nombre de archivo*.

Referencia rápida

Para empezar a crear una pantalla de entrada de datos. Desde el Centro de Control, destaque la opción *Create (Crear)* del panel *Forms (Pantalla)*, y pulse ENTER, o haga doble clic en la opción *Create (Crear)* del panel *Forms (Pantallas)*. Desde el punto indicativo, introduzca *CREATE SCREEN*.

Para colocar rápidamente todos los campos en un formato. Abra el menú *Layout (Formato)* con ALT-L, y seleccione *Quick Layout (Formato básico)*.

Para colocar un único campo en el lugar deseado. Lleve el cursor a la posición que debe ocupar el campo. Abra el menú *Fields (Campos)* con ALT-F, y seleccione *Add Field (Añadir campo)*. Seleccione el campo deseado de la lista que aparece, y pulse CTRL-END.

Para mover el campo a una posición diferente. Coloque el cursor al principio del campo, y pulse F6 (Select) y luego F7 (Move). Lleve el cursor a la nueva posición del campo, y pulse ENTER.

Para modificar las características de un campo. Coloque el cursor en cualquier parte del campo, abra el menú *Fields (Campos)* con ALT-F, y seleccione *Modify Field (Modificar campo)*. Use las opciones *Template (Plantilla)*, *Picture Functions (Funciones picture)* y *Edit (Editar)* que aparecen en el siguiente menú para modificar las características deseadas.

Para cambiar el indicador de campo memo a una ventana memo. Ponga el cursor en cualquier parte del campo, abra el menú *Fields (Campos)* con ALT-F, y seleccione *Modify Field (Modificar campo)*. Destaque *Display As (Visualización)*, y pulse ENTER hasta que aparezca *WINDOW (VENTANA)*. Pulse CTRL-END. Cambie el tamaño de la ventana hasta conseguir el tamaño deseado con SHIFT-F7 seguido por las teclas del cursor (o el ratón), y lleve la ventana a la posición deseada con F7 seguido de las teclas del cursor (o el ratón).

Para trazar recuadros o líneas. Abra el menú *Layout (Formato)* con ALT-L, elija *Box (Recuadro)* o *Line (Línea)*, y luego seleccione *Single Line (Trazo sencillo)* o *Double Line (Línea doble)*. Coloque el cursor en una esquina del recuadro y pulse ENTER. Lleve el cursor a la esquina diagonalmente opuesta del recuadro y pulse ENTER.

Para almacenar el formato completo. Pulse CTRL-END o elija *Save Changes and Exit (Almacenar cambios y salir)* del menú *Exit (Salir)*. Asigne un nombre al archivo cuando se le indique. dBASE IV tardará unos segundos en compilar las instrucciones necesarias y almacenar el formato.

Ordenación e indexación de la base de datos

Una vez que ha diseñado una base de datos es posible que necesite ordenarla de diferentes formas. Por ejemplo, con la base de datos ABCSTAFF, los directores puede que necesiten un listado de los empleados según el salario; el departamento de contabilidad un listado por orden alfabético; y el departamento de nóminas un listado ordenado por código postal, ya que la Oficina de Correos ofrece unos descuentos especiales si se le da la correspondencia ordenada de esta forma. Usando las órdenes SORT e INDEX desde el punto indicativo o sus equivalentes desde el Centro de Control, puede ordenar la base de datos de muchas formas.

En este capítulo se ejecutarán un gran número de órdenes desde el punto indicativo, ya que muchas de las operaciones de ordenación e indexación pueden realizarse con mayor rapidez desde el punto indicativo que desde el Centro de Control; aunque puede hacer estas tareas con cualquiera de los dos métodos. Este capítulo estudiará los dos métodos, ya que es bueno tener una idea de ambos; no obstante, utilice el que le parezca más cómodo.

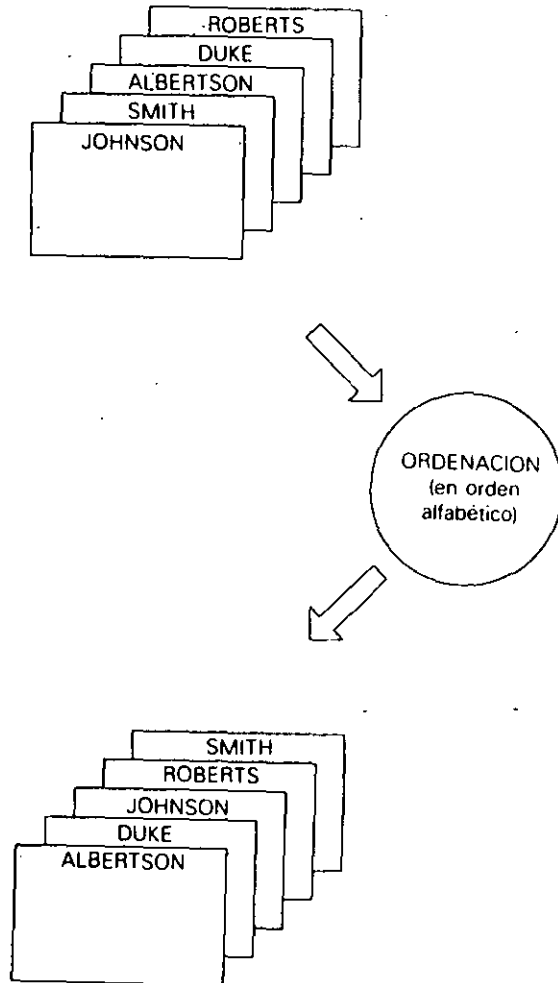


Figura 6-1. Ordenación de registros de una base de datos.

Ordenación

Cuando dBASE IV ordena una base de datos, crea un nuevo archivo con un nombre diferente. Si fuera a ordenar una base de datos que contiene nombres de personas en orden alfabético, el nuevo archivo contendrá todos los registros que se encontraban en el original; pero estarán ordenados alfabéticamente, como se muestra en la Figura 6-1.

Desde el punto indicativo, el formato básico de la orden SORT es

`SORT ON nombre de campo [/A/C/D] TO nuevo nombre de archivo`

Por ejemplo, a partir del punto indicativo la orden

`SORT ON APELLIDO TO NUEVOARC`

crea otra base de datos llamada NUEVOARC que tiene los mismos registros que la base de datos original, pero ordenados alfabéticamente por APELLIDO.

Desde el Centro de Control, los pasos a seguir son los siguientes: destaque el archivo de la base de datos a ordenar; pulse ENTER; seleccione la opción Modify Structure/Order (*Modificar estructural/orden*). Del menú Organize (*Organizar*) que aparece, elija Sort Database on Field List (*Generar base de datos ordenado*); rellene los campos deseados para la ordenación; y escriba un nombre para el archivo ordenado. Se creará un archivo ordenado por el campo o campos que haya especificado.

Los usuarios de la Versión 1.1 y superior de dBASE IV deberían notar que también pueden obtener el menú Organize (*Organizar*) (utilizado para ordenar o indexar los archivos) desde las pantallas Hojear (Browse) y Editar (Edit). Para abrir el menú Organize (*Organizar*) desde el modo Hojear o Editar, pulse ALT-O.

Si especifica la opción A, el archivo se ordenará alfabéticamente; si se trata de campos numéricos se ordenará de menor a mayor. Si usa la opción D, los campos de carácter se ordenarán en orden descendente (de la Z a la A) y los campos numéricos de mayor a menor. Si no especifica nada, dBASE IV asume por omisión el orden ascendente. Si realiza la ordenación sobre campos de fecha, los registros aparecerán en orden cronológico. Sobre campos lógicos o memo, la ordenación no se puede realizar.

Normalmente, la ordenación es en orden ASCII, donde las letras mayúsculas se tratan de forma diferente a las letras minúsculas (en orden ascendente van primero las mayúsculas A ... Z y después las minúsculas a ... z). Si en la ordenación desea tratar las mayúsculas y minúsculas de igual forma, incluya la opción C.

Intente ordenar el archivo ABCSTAFF alfabéticamente. Desde el Centro de Control, destaque ABCSTAFF y pulse ENTER (o haga clic en el nombre del archivo). Siguiendo los pasos descritos en el párrafo anterior, llegará a una pantalla similar a la mostrada en la Figura 6-2.

En la columna Field Order (*Campo*), puede introducir el nombre del campo que controlará la ordenación. En la columna Type of Sort (*Tipo de clasificación*), puede

Formato Organizar Añadir Desplazar Salir 23:16:12

Campo	Tipo de clasificación				
	Ascendente ASCII (0..9A..Za..z)				
12	SALARIO	Numérico	5	2	N
13	ASIGNACION	Carácter	20		N
14	HORASTRABA	Numérico	5	2	N
15	EVALUACION	Memo	10		N

Bytes libres: 3842

B. datos|C:\dbase\ABCSTAFF |Campo 1/15 |Mays
 Lista opciones:Shift-F1 Ins./Borrar campo:Ctrl-N/Ctrl-U Aceptar:Ctrl-End
 Nombres empiezan por letra y pueden contener números y el carácter de subrayado

Figura 6-2. Pantalla de entrada para los campos de ordenación.

pulsar la barra espaciadora para cambiar el orden de ascendente a descendente, y de ordenación ASCII (mayúsculas antes que minúsculas) a ordenación lexicográfica (mayúsculas y minúsculas tratadas igual).

Escriba APELLIDO y pulse ENTER; el cursor se desplazará al recuadro siguiente. Pulse la BARRA ESPACIADORA varias veces, y observe los cambios. Cuando visualice la opción Ascending Dictionary (*Ascendente dict.*), pulse CTRL-END para aceptarla. Aparecerá un mensaje que le pide el nombre del archivo ordenado; escriba STAFF2. Una vez introducido el nombre, empezará el proceso de ordenación. Si está utilizando la Versión 1.1 o superior a partir de menús, se le pedirá una descripción para el nuevo archivo; simplemente puede pulsar CTRL-END para pasarla por alto. Cuando haya finalizado, presione CTRL-END de nuevo para abandonar la pantalla asociada a Modify Structure/Order (*Modificar estructura/orden*) y regresar al Centro de Control.



RECUERDE. La ordenación siempre crea una réplica del archivo original. Debe poner el nuevo archivo en uso para ver o imprimir los registros ordenados.

El archivo ya ha sido ordenado; pero todavía está usando el archivo original ABCSTAFF en este momento. Para ver los resultados, debe usar el nuevo archivo, de modo que destaque STAFF2; pulse ENTER; seleccione Use File (*Usar archivo*) del menú que aparece; y presione F2 para ver los datos. En la Figura 6-3 se observa como

SEGSOCIAL	APELLIDO	NOMBRE	DOMICILIO	CIUDAD
232-55-1234	Artero	Jesús	Plaza de España 10	Madrid
111-22-3333	Asensi	José	Pintor Aparicio 22	Alicante
909-88-7654	Balboa	Rosario	Periodista Llorente 50	Valencia
343-55-9821	Castelló	José Ramón	Avda. Constitución 124	Barcelona
901-77-3456	Correa	Carmen	Poeta Blás de Loma 5	Almería
121-33-9876	Domenech	Antonio	Padre Vendrell 4	Madrid
121-90-5432	Martínez	José	Tinamus 17	Madrid
987-45-2332	Martínez	Antonio	Diagonal 19	Barcelona
876-54-3210	Palacios	Francisco	Gran Vía 24	Jaén
123-44-8976	Perea	Alicia	Avda. Salamanca 3-A	Alicante
495-00-3456	Túnez	Samuel	Calzada de Castro 36	Almería

Browse |C:\dbase\jones\STAFF2 |Reg 1/11 |Fich | |

Figura 6-3. Registros ordenados por apellidos.

el nuevo archivo está ordenado alfabéticamente. Notará que el nombre Martínez José y Martínez Antonio no están ordenados por NOMBRE. Este aspecto se resuelve en el apartado "Ordenación por varios campos" más adelante.

El archivo original, ABCSTAFF, aún está en el disco. La operación de ordenación ha añadido un archivo nuevo llamado STAFF2 que está ordenado alfabéticamente. Recuerde que dBASE IV no puede ordenar un archivo en sí mismo; cada vez que se realiza una ordenación se crea un nuevo archivo.

Ahora, intentemos una ordenación desde el punto indicativo. Pulse ESC dos veces, una para entrar en el Centro de Control y otra para salir de él. Responda Y al mensaje "Abandonar la operación?" (Abandon operation?) para ir al punto indicativo.

En primer lugar debe usar el archivo que quiere ordenar, de modo que necesita activar el archivo y después ordenarlo. Pruebe las siguientes órdenes:

```
USE ABCSTAFF
SORT ON FECONTRATO TO STAFF3
```

En un instante, verá un mensaje indicando que ha terminado el proceso de ordenación y el mensaje "Copying text file." (Copiando archivo de texto). Este mensaje indica que en el nuevo archivo se ha copiado el texto del campo memo. Una vez que vuelve a aparecer el punto indicativo, introduzca

```
USE STAFF3
LIST APELLIDO, FECONTRATO
```

Verá lo siguiente:

Record #	APELLIDO	FECONTRATO
1	Artero	09/05/85
2	Domenech	07/04/86
3	Balboa	12/08/86
4	Palacios	19/10/86
5	Perea	07/12/86
6	Correa	12/02/87
7	Castelló	17/09/87
8	Túnez	19/09/87
9	Martínez	03/11/87
10	Martínez	17/11/87
11	Asensi	15/03/88

Este listado pone de manifiesto que los registros del nuevo archivo se han ordenado por la fecha de contratación. Introduzca

USE ABCSTAFF

Ahora, pruebe la orden SORT con la opción /D (de descendente) sobre el campo APELLIDO introduciendo

SORT ON APELLIDO /D TO STAFF4

Para ver los resultados, necesitará listar el nuevo archivo que ha creado. Introduzca esto:

USE STAFF4
LIST APELLIDO

El resultado sería

Record #	APELLIDO
1	Túnez
2	Perea
3	Palacios
4	Martínez
5	Martínez
6	Domenech
7	Correa
8	Castelló
9	Balboa
10	Asensi
11	Artero

Vuelva a ABCSTAFF introduciendo USE ABCSTAFF en el punto indicativo. Seguidamente, para probar un ejemplo de ordenación numérica, introduzca

SORT ON SALARIO TO STAFF5

Para ver los resultados, introduzca

USE STAFF5
LIST APELLIDO, SALARIO

El resultado sería:

Record #	APELLIDO	SALARIO
1	Martínez	7,50
2	Artero	7,50
3	Correa	7,50
4	Castelló	7,50
5	Perea	8,50
6	Palacios	8,50
7	Martínez	10,00
8	Balboa	12,00
9	Asensi	13,00
10	Domenech	15,00
11	Túnez	16,00

Este muestra el salario dispuesto en orden ascendente.

Antes de volver a ir al Centro de Control para considerar los aspectos de la ordenación por varios campos, puede que quiera realizar un seguimiento para borrar los archivos de ejemplo que ha creado. Esto se puede hacer fácilmente desde el punto indicativo. En primer lugar, introduzca

USE ABCSTAFF

para cerrar el archivo con el que está trabajando actualmente, a continuación abra la base de datos ABCSTAFF original (si intenta borrar un archivo que está activo obtendrá un mensaje de error). Para borrar el archivo introduzca estas órdenes:

```
DELETE FILE STAFF2.DBF
DELETE FILE STAFF3.DBF
DELETE FILE STAFF4.DBF
DELETE FILE STAFF5.DBF
DELETE FILE STAFF2.DBT
DELETE FILE STAFF3.DBT
DELETE FILE STAFF4.DBT
DELETE FILE STAFF5.DBT
```



RECUERDE. También puede borrar archivos con DOS Utilities (*Utilidades DOS*), disponible en el menú Tools (*Utilidades*) del Centro de Control. Las utilidades del DOS se estudiarán en el Capítulo 10.

Ordenación por varios campos

A veces, necesitará ordenar por más de un campo. Por ejemplo, si quiere colocar en orden alfabético una lista de nombres que está dividida en dos campos NOMBRE y APELLIDO, no logrará ordenarla correctamente si existen varias personas que tengan el mismo apellido, a menos que también la ordene por el campo NOMBRE.

Afortunadamente, dBASE IV puede realizar ordenaciones por varios campos. Desde el punto indicativo, este tipo de ordenación puede hacerse listando los campos en la orden SORT separados por comas. Desde el Centro de Control, la ordenación sobre varios campos se hace introduciendo el nombre de los campos a ordenar en la pantalla de entrada. Además, puede realizar la ordenación sobre varios tipos diferentes de campos, tal como un campo numérico y uno de carácter, a la vez.

Por ejemplo, considere la última ordenación que hizo basada en el salario. Aunque los salarios se encuentran ordenados, existen muchos empleados que tienen el mismo salario, y éstos están agrupados aleatoriamente. Una ordenación del archivo por el salario, en la que los empleados que tuvieran el mismo salario se encontrasen ordenados por el apellido, proporcionaría un listado más lógico. Inténtelo desde el Centro de Control primero. Escriba ASSIST para entrar en el Centro de Control, destaque ABCSTAFF y pulse ENTER. Seleccione Modify Structure/Order (*Modificar estructura/orden*) del menú que aparece. Cuando aparezca el menú Organize (*Organizar*), seleccione Sort Database on Field List (*Generar base de datos ordenada*). En este instante, aparecerá la pantalla de entrada de los campos de ordenación.

Escriba SALARIO como campo de ordenación, y el cursor se desplazará al recuadro que expresa el tipo de clasificación. La elección "Ascendente ASCII" Ascending ASCII (*Ascendente ASCII*) es buena, así que presione ENTER para desplazarse a la línea siguiente. Introduzca APELLIDO en el segundo campo. En el tipo de clasificación, pulse la BARRA ESPACIADORA hasta que aparezca la opción Ascending Dictionary (*Ascendente dicc.*). Pulse CTRL-END para aceptar la elección, y escriba STAFF2 como el nuevo nombre del archivo ordenado.

Cuando termine el proceso de ordenación, pulse CTRL-END de nuevo para abandonar la pantalla de "Modificar estructura/orden" y regresar al Centro de Control. Destaque el nuevo archivo, STAFF2, en el panel de Data (*Datos*) y pulse F2 para ver los datos ordenados por salario y apellido, tal como se muestra en la Figura 6-4 (en esta figura, se han bloqueado los campos SEGSOCIAL y APELLIDO para permitir que entren en el campo de observación los campos APELLIDO y SALARIO). Cuando termine de observar los datos, pulse ESC para regresar al Centro de Control.

Para realizar esta operación desde el punto indicativo, el formato de la orden es

```
SORT ON primer campo /D, segundo campo /D... último campo /D TO
nuevo archivo
```

Registros	Organizar	Campos	Desplazar	Salir		
SEGSOCIAL	APELLIDO	SALARIO	ASIGNACION	HORASTRABA	EVALUACION	
232-55-1234	Artero	7,50	Bankinter	12,00	MEMO	
343-55-9821	Castello	7,50	Roca S.A.	12,00	MEMO	
901-77-3456	Correa	7,50	Minas de Gador	12,00	MEMO	
121-90-5432	Martínez	7,50	Computerland	24,00	MEMO	
876-54-3210	Palacios	8,50	Sampex S. A.	15,00	MEMO	
123-44-8976	Perea	8,50	Akrasoft	14,00	MEMO	
987-45-2332	Martínez	10,00	Bankinter	17,50	MEMO	
909-88-7654	Balboa	12,00	Xerox	16,00	MEMO	
111-22-3333	Asensi	13,00	Cocacola	24,00	MEMO	
121-33-9876	Domenech	15,00	Enter S.A.	18,00	MEMO	
495-00-3456	Túnez	16,00	Almerimatik			

Browse. |C:\dbase\STAFF2 |Reg 1/11 |Fich |

Figura 6-4. Archivo ordenado por los campos SALARIO y APELLIDO.

Podría realizar la misma ordenación igual que la realizada desde el Centro de Control, obteniendo el punto indicativo e introduciendo órdenes tales como:

```
USE ABCSTAFF
SORT ON SALARIO, APELLIDO /AC TO STAFF2
```

La base de datos se ordenaría de modo ascendente en ambos campos debido a que no se especificó la opción /D. Como se incluyó la opción /C, la ordenación sería en orden alfabético en vez de en orden ASCII.

Para ver el resultado de la ordenación ascendente por varios campos, use ESC para regresar al punto indicativo e introduzca estas órdenes:

```
USE ABCSTAFF
SORT ON SALARIO /D, APELLIDO /D TO STAFF2
```

Puesto que está intentando escribir sobre un archivo que ya había creado, STAFF2, verá un mensaje de aviso que le dice que ya existe ese archivo. Seleccione Overwrite (*Sustituir*) de la caja de diálogo para indicarle a dBASE que quiere escribir encima del archivo anterior, y tendrá lugar la ordenación. Para ver el resultado, introduzca

```
USE STAFF2
LIST APELLIDO, SALARIO
```

y obtendrá lo siguiente:

Record #	APELLIDO	SALARIO
1	Túnez	16,00
2	Domenech	15,00
3	Asensi	13,00
4	Balboa	12,00
5	Martínez	10,00
6	Perea	8,50
7	Palacios	8,50
8	Martínez	7,50
9	Correa	7,50
10	Castelló	7,50
11	Artero	7,50

Este muestra que el archivo está ordenado en orden ascendente por salario, y para un mismo salario, los apellidos lo están en orden descendente. En esta ordenación, el campo SALARIO es el campo principal. El *campo principal* es el campo que será ordenado en primer lugar por la orden SORT. Después de ordenar la base de datos por el campo principal, si existe alguna información duplicada en el primer campo, SORT ordenará la información duplicada por el segundo campo listado en la orden, éste se conoce como *campo secundario*.

También es posible ordenar por campos secundarios adicionales; puede, de hecho, ordenar todos los campos de la base de datos. Por ejemplo, pruebe estas órdenes:

```
USE ABCSTAFF
SORT ON PROVINCIA, SALARIO, APELLIDO TO PRINCIPAL
```

Esta crea una base de datos llamada PRINCIPAL que ordena los registros por provincias. Dentro de cada provincia, los registros se ordenan por el salario de los empleados y después por el apellido. En este ejemplo, PROVINCIA es el campo principal de la ordenación; SALARIO y APELLIDO son los campos secundarios.

Cuando termine la ordenación, introduzca esto:

```
USE PRINCIPAL
LIST PROVINCIA, SALARIO, APELLIDO
```

Se visualizarán los campos PROVINCIA, SALARIO y APELLIDO de la base de datos, como se muestra aquí:

Record #	PROVINCIA	SALARIO	APELLIDO
1	02	7,50	Correa
2	02	16,00	Túnez
3	03	8,50	Perea
4	03	13,00	Asensi

Record #	PROVINCIA	SALARIO	APELLIDO
5	08	7,50	Castelló
6	08	10,00	Martínez
7	15	8,50	Palacios
8	28	7,50	Artero
9	28	7,50	Martínez
10	28	15,00	Domenech
11	49	12,00	Balboa

Ordenación con calificadores sobre un subconjunto de la base de datos

La adición de la instrucción FOR como calificador de la orden SORT le permite crear un archivo ordenado que sólo contiene un subconjunto de registros determinado. El formato de esta variante de la orden SORT es:

```
SORT ON nombre del campo [/A/C/D] nuevo nombre del archivo FOR
condición
```

Para crear una nueva base de datos, ordenada por el salario y que sólo contenga los registros de la provincia de Madrid (28), pruebe las siguientes órdenes:

```
SORT ON SALARIO TO PERMADRI FOR PROVINCIA = "28"
USE PERMADRI
LIST APELLIDO, PROVINCIA, SALARIO
```

El resultado sería éste:

APELLIDO	PROVINCIA	SALARIO
Artero	28	7,50
Martínez	28	7,50
Domenech	28	15,00

que pone de manifiesto el uso del calificador FOR. La nueva base de datos solamente contiene los registros de los empleados que se encuentran en Madrid.

Algunos ejemplos adicionales del uso condicional de SORT son los siguientes:

```
SORT ON APELLIDO, SALARIO TO STAFF2 FOR SALARIO < 10
SORT ON CODPOSTAL TO PACIFICO FOR CODPOSTAL >= "90000"
```

Nótese que puede obtener los mismos resultados colocando los componentes que intervienen en la orden de forma diferente. Por ejemplo, la orden

```
SORT TO MIARCHIVO ON APELLIDO, SALARIO FOR SALARIO > 8
```

dará el mismo resultado que la orden

```

SORT ON APELLIDO, SALARIO TO MIARCHIVO FOR SALARIO > 8
    
```

La ordenación selectiva desde el punto indicativo, una vez que conoce la sintaxis de las órdenes, puede ser mucho más rápida que desde los menús del Centro de Control. Para hacer este tipo de ordenación selectiva desde el Centro de Control, tendría que crear una consulta (query) que limitase los registros a aquellos que cumplen la condición deseada, incluyendo la clase de ordenación dentro de la misma. Si para realizar este trabajo introdujera la orden en el punto indicativo tardaría menos tiempo que el invertido en diseñar el formato de consulta (query) desde el Centro de Control.

¿Por qué la ordenación?

Ahora que ya ha aprendido todo sobre la ordenación en dBASE IV, debería saber por qué no deberá ordenar una base de datos (al menos, no con frecuencia). La ordenación con dBASE IV es relativamente rápida, comparada con otras versiones de dBASE. Pero, aún, la ordenación puede consumir mucho tiempo cuando ordena archivos extensos o la ordenación se realiza sobre varios campos. La ordenación también consume mucho espacio de disco. Cada vez que ocurre una ordenación, dBASE IV crea un archivo nuevo que es más largo que el original. Por este motivo, debe limitar la base de datos a menos de la mitad del espacio total del disco, si va a ordenarla.

La adición de nuevos registros a la base de datos simplemente complica el asunto. Después de añadir los registros, la base de datos debe ser ordenada para mantener el orden deseado. Si necesita observar la base de datos con varias ordenaciones diferentes, el tiempo de ordenación puede ser prohibitivo. Existe una forma más eficiente de ordenar una base de datos alfabética, numérica o cronológicamente: usar archivos de índices.

Indexación

Un *índice* es un archivo que le permite observar o listar una base de datos en un orden determinado sin tener que ordenar o copiar realmente los registros de la base de datos. Un archivo de índices consta de, al menos, un campo de la base de datos. El campo está ordenado alfabética, numérica o cronológicamente, y asociado con cada uno de los datos contenidos en el campo está el número de registro de la base de datos correspondiente. El número de registro se utiliza para identificar el registro en la base de datos original, tal como se muestra en la Figura 6-5.

De hecho, un archivo de índices proporciona una "ordenación imaginaria" de la base de datos, ya que no se ordena ninguno de los registros de la base de datos. Al igual que el índice de un libro es una sección aparte que indica dónde se puede

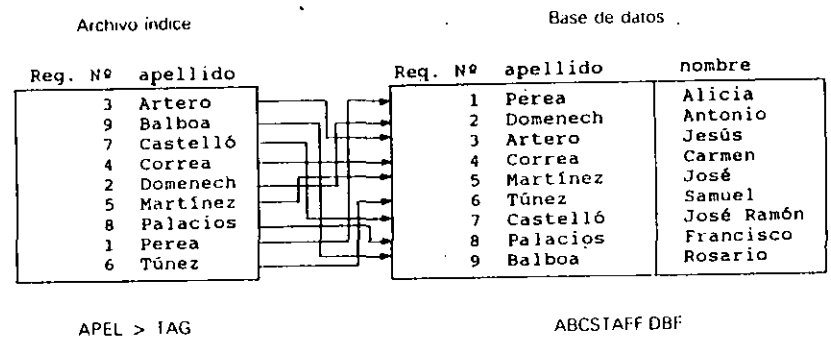


Figura 6-5. Archivo índice ordenado por APELLIDO y base de datos

localizar la información, un archivo de índices de dBASE IV es un archivo aparte que contiene información sobre cuál es la posición de los registros individuales en la base de datos.

Cuando el archivo de la base de datos está activado junto con el archivo índice, el primer registro recuperado no es el primer registro de la base de datos; en su lugar, se encuentra el primer registro listado en el índice. El siguiente registro recuperado será el segundo registro listado en el índice, y así sucesivamente. Recuerde que la indexación no afecta al orden de los registros dentro de la base de datos. Los índices se actualizan automáticamente para acomodar a los nuevos registros u otros cambios en sus datos y, además, le permiten encontrar rápidamente los registros.

Tipos de índices

dBASE IV puede mantener su información indexada de dos formas; cualquiera de los métodos realiza la misma función: mantener algunos asuntos ordenados. El primer método utiliza un *archivo de índices múltiples* con una extensión .MDX. Este archivo contiene información sobre los diferentes índices que puede crear dentro de un único archivo. dBASE IV puede tener en un instante dado más de un archivo de índices múltiples abierto, y cada uno de los archivos de índices múltiples (.MDX) puede contener datos sobre más de un índice. Sin embargo, el orden de visualización de los registros está controlado por un solo archivo de índices (el archivo activado).

Cuando comprueba el recuadro Index (*Indi.*) durante el diseño o modificación de la estructura de la base de datos, la información utilizada para mantener posterior-

mente esos índices se encuentra almacenada en un archivo .MDX, que por omisión tiene el mismo nombre que la base de datos. Este archivo .MDX, conocido como *archivo de producción .MDX*, se abre y se actualiza automáticamente siempre que se abre el archivo de la base de datos. Con la opción *Create New Index (Crear nuevo índice)* del menú *Organize (Organizar)* puede añadir nuevos índices al archivo de producción de índices en cualquier instante; cualquier índice que cree con esta opción formará parte del archivo de producción .MDX.

El segundo método de indexación de sus archivos consiste en crear archivos de índices .NDX para cada uno de los índices deseados. Con esta suposición, la información de cada índice se almacena en un archivo independiente. Si desea indexar un archivo por apellidos y por códigos postales, necesitaría dos archivos .NDX independientes para hacerlo.

El motivo de la existencia de dos métodos de indexación es muy importante: la compatibilidad con versiones anteriores de dBASE (especialmente con dBASE III y con dBASE III PLUS). El primer método de indexación, que utiliza los archivos de índices múltiples para mantener información de todos los índices, es más rápido y eficiente. Sin embargo, dBASE III y dBASE III PLUS no pueden usar archivos de índices múltiples. En consecuencia, dBASE IV proporciona opciones de menú y órdenes interactivas que le permiten trabajar con archivos de índices .NDX, que son el estilo de archivos de índices utilizado por dBASE III y dBASE III PLUS. Si debe compartir datos con otros usuarios de estas versiones, debería crear y usar los archivos de índices .NDX para mantener la compatibilidad.

Los archivos de índices .NDX también pueden utilizarse para indexaciones de uso infrecuente. Por ejemplo, podría tener un índice usado con un informe mensual que no desea actualizar cada vez que usa el índice. No obstante, cuando no necesita actualizar índices regularmente o no desea compatibilidad con versiones anteriores de dBASE, puede permanecer fiel a las nuevas versiones de archivos de índices e ignorar las opciones de archivo .NDX.

Desde el punto indicativo, el formato general de la orden INDEX es similar al formato de la orden SORT:

INDEX ON *nombre de campo* TAG *nombre de etiqueta del índice*

Esta versión de la orden INDEX añadirá una "etiqueta" de índice al archivo de producción de índices .MDX. Si es necesaria la compatibilidad con dBASE III/III PLUS, la orden adquiere un formato diferente:

INDEX ON *nombre de campo* TO *nombre del archivo*

Esta variante de la orden INDEX crea un único archivo de índices .NDX que contiene información del índice.

Cuando pulsa Y en la ventana Index (Índice) durante el diseño de una base de datos, dBASE IV crea automáticamente un archivo de producción .MDX que acompaña a la base de datos. El archivo de índices tiene el mismo nombre que el archivo

de la base de datos, pero tiene una extensión .MDX. Por tanto, el archivo de producción de índices que controla el orden de sus registros cuando utiliza la base de datos ABCSTAFF es ABCSTAFF.MDX.

Dependiendo del tipo de índices creado, dBASE IV añade el sufijo .MDX o .NDX a todos los archivos de índices. Para listar estos archivos con la orden DIR desde el punto indicativo, debe proporcionar explícitamente la extensión .MDX o .NDX. Por ejemplo, la orden

DIR *.MDX

generará una lista de los archivos de índices .MDX.

Creación de un índice

Suponga que necesita ordenar la lista de los empleados de Temporales ABC en orden alfabético. Desde el punto indicativo, puede crear un archivo de índices introduciendo las siguientes órdenes:

USE ABCSTAFF
INDEX ON CIUDAD TAG PUEBLO

Introduzca LIST APELLIDO, CIUDAD y verá el resultado del nuevo archivo de índices:

Record #	APELLIDO	CIUDAD
1	Perea	Alicante
11	Asensi	Alicante
4	Correa	Almería
6	Túnez	Almería
7	Castelló	Barcelona
10	Martínez	Barcelona
8	Palacios	Jaén
2	Domenech	Madrid
3	Artero	Madrid
5	Martínez	Madrid
9	Balboa	Valencia

Note que el número de los registros está desordenado. El orden de los registros está controlado ahora por la etiqueta del índice que ha creado, de modo que los registros aparecen ordenados alfabéticamente por ciudades.

Si desea construir el mismo tipo de índice manteniendo la compatibilidad con las versiones anteriores de dBASE, la orden será

INDEX ON CIUDAD TO PUEBLO

Esta creará el archivo de índices PUEBLO.NDX que contiene la información del índice. Una buena idea es dar al archivo de índices un nombre que esté relacionado, en cierto modo, con el campo indexado. Esto le ayudará a seguir la pista de cómo ha sido indexado el archivo y qué campo ha utilizado.

Desde el Centro de Control, puede indexar un archivo destacándolo y pulsando ENTER, y seleccionando Modify Structure/order (Modificar estructura/orden) del menú que aparece. Cuando aparezca el menú Organize (Organizar), elija Create New Index (Crear nuevo índice). Una vez que ha seleccionado esta opción recibirá un mensaje que le pide un nombre para el archivo de índices y para la expresión del índice. Esta expresión es normalmente el nombre del campo sobre el que desee indexar; pero puede ser una combinación de varios campos. Los usuarios de la Versión 1.1 y superior de dBASE IV deben tener en cuenta que el menú Organize (Organizar) está disponible en las pantallas Editar (Edit) y Hojear (Browse) pulsando ALT-O.

Para intentar una indexación desde el Centro de Control, introduzca ASSIST en el punto indicativo. Cuando aparezca el Centro de Control, con ABCSTAFF destacado, pulse ENTER. Seleccione Modify Structure/Order (Modificar estructural/orden) del menú que aparece. En un momento, aparecerá el menú Organize (Organizar) (véase la Figura 6-6).

Todas las opciones de la parte superior del menú Organize (Organizar), se aplican a los archivos de índices. La primera opción se utiliza para crear un índice nuevo, mientras que la siguiente Modify Existing Index (Modificar índice existente), le

Formato Organizar Añadir Desplazar Salir 23:46:30

Bytes libres: 3840

Núm	No				
		▶ Crear nuevo índice ▶ Modificar índice existente Ordenar registros según índice Activar fichero de índice .NDX Incluir fichero de índice .NDX Eliminar etiqueta de índice			
1	SE				
2	AP				
3	NO				
4	DO				
5	CI	Generar base de datos ordenada			
6	PR	Quitar marca a todos los registros			
7	CO	Borrar registros marcados			
8	TE				
9	NACIMIENTO	Día/Fecha	8		N
10	FECONTRATO	Día/Fecha	8		N
11	DEPENDIENT	Númérico	2	0	N
12	SALARIO	Númérico	5	2	N
13	ASIGNACION	Carácter	20		N
14	HORASTRABA	Númérico	5	2	N
15	EVALUACION	Memo	10		N
16	ORDEN	Carácter	2		N

B. datos[C:\dbase\ABCSTAFF] Campo 1/16
 Situar barra de selección: | Seleccionar: ← Abandonar menú: ESC
 Crear etiqueta de índice para localizar o visualizar registros con un orden

Figura 6-6. El menú Organize (Organizar).

permite modificar el orden de un índice creado anteriormente. La opción Order Records by Index (Ordenar registros según índice) le permite seleccionar una etiqueta de índices o un archivo de índices para controlar el orden de los registros. La opción Activate .NDX Index File (Activar fichero de índice .NDX), le permite especificar el archivo de índices del estilo de dBASE III que se actualizará cuando se hagan modificaciones en la base de datos. La opción Include .NDX Index File (Incluir archivo de índice .NDX) le permite añadir un archivo de índices del estilo de dBASE III al catálogo que actualmente está activo (un catálogo es una lista que presenta los archivos que está utilizandó; los catálogos serán estudiados con más detalle en el Capítulo 10). Finalmente, la opción Remove Unwanted Index Tag (Eliminar etiqueta de índice) le permite eliminar una etiqueta del archivo de índices que está activo actualmente.

En este caso, deseamos un nuevo índice, de modo que seleccione la primera opción Create New Index (Crear nuevo índice). Cuando haga eso, aparecerá otro menú, que se muestra en la Figura 6-7. Con el nombre del índice destacado, pulse ENTER e introduzca PORAPELLID. Para introducir la expresión del índice, pulse ENTER y escriba APELLIDO. Los usuarios de la Versión 1.1 y superior disponen de la cláusula FOR en la siguiente opción. Esta opción le permite construir índices selectivos, un aspecto discutido en detalle más tarde en este capítulo. Por ahora, pulse la tecla de FLECHA ABAJO para saltar esta opción. La opción Order Of Index (Orden del índice) es aceptable con su valor por omisión, Ascending (Ascendente), de modo que no ne-

Formato Organizar Añadir Desplazar Salir 23:46:59

Bytes libres: 3840

Núm				
	▶ Crear nuevo índice			
1	Nombre del índice			()
2	Expresión del índice			()
3	Cláusula FOR			()
4	Orden del índice			ASCENDENTE
5	Visualizar sólo primer registro			NO
6				
7	Utilice este menú para describir el índice.			
8	La expresión del índice puede ser cualquier expresión			
9	tipo carácter, numérico o de fecha y compuesta por			
10	uno o más campos del fichero.			
11	Al terminar de introducir parámetros, pulse Ctrl-End			
12	para crear el índice o pulse ESC para cancelar.			
13				
14				
15				
16	ORDEN	Carácter	2	N

B. datos[C:\dbase\ABCSTAFF] Campo 1/16
 Situar barra selección: | Seleccionar: ← Aceptar: Ctrl-End Cancel.: ESC
 Introduzca el nombre de la nueva etiqueta de índice

Figura 6-7. Opciones del menú secundario

cesita cambiarla. También puede dejar la última opción Display First Duplicate Key Only (*Visualizar sólo primer registro*) en No: su valor por omisión. Esta opción se pondrá en Sí (Yes), si sólo desea incluir en el archivo de índices el primer registro del grupo de registros que tienen el mismo valor de índice.

Pulse CTRL-END para aceptar las modificaciones y crear el índice. Cuando termine la indexación; pulse de nuevo CTRL-END para regresar al Centro de Control. Con ABCSTAFF destacado, pulse F2 (Datos) para ver el archivo; éste aparecerá ordenado por el apellido. Antes de continuar, pulse dos veces ESC y Y para ir al punto indicativo.

Indexación por varios campos

El proceso de indexación por varios campos es similar a la ordenación por varios campos. No obstante, existe una limitación: no puede indexar directamente varios campos que no sean del mismo tipo. Por ejemplo, no puede indexar por apellido y por salario, ya que SALARIO es un campo numérico y APELLIDO es un campo de carácter. Sin embargo, puede evitar este problema usando operadores especiales que se conocen como funciones; esta técnica será discutida más adelante.

Examine de nuevo el efecto del índice PORAPPELLID introduciendo LIST APELLIDO, NOMBRE. Note que Antonio Martínez se lista después de José Martínez, es decir, no están en orden alfabético. Puesto que sólo indexó el archivo por el apellido, se ignoró el orden del nombre. Para corregir esta situación, introduzca

INDEX ON APELLIDO + NOMBRE TAG ORDENALF

En el índice, los registros que tienen el mismo apellido son indexados por el nombre. Para ver los resultados introduzca

LIST APELLIDO, NOMBRE

INDICACION. Pulse la tecla FLECHA ARRIBA para repetir la ordenación utilizada anteriormente.

El listado sería el siguiente:

Record #	APELLIDO	NOMBRE
3	Artero	Jesús
11	Asensi	José
9	Balboa	Rosario
7	Castelló	José Ramón
4	Correa	Carmen
2	Domenech	Antonio
10	Martinez	Antonio

Record #	APELLIDO	NOMBRE
5	Martinez	José
8	Palacios	Francisco
1	Perea	Alicia
6	Túnez	Samuel

Puede usar esta técnica para crear un archivo de índices por un número cualquiera de campos. El signo más (+) ya se utilizó con la orden INDEX para anular los campos. Por ejemplo, la orden INDEX

INDEX ON CODPOSTAL + APELLIDO + NOMBRE TAG TOTAL

daría por resultado una base de datos indexada a tres niveles: por códigos postales, por apellidos para aquellos registros que tienen el mismo código postal, y por nombres para aquellos registros que tienen el mismo apellido. La versión de dBASE III y III PLUS de esta orden sería

INDEX ON CODPOSTAL + APELLIDO + NOMBRE TO TOTAL

Como cabría esperar, los índices de clave múltiple son ayudas valiosas cuando trata con bases de datos extensas que debe organizar en subgrupos comprensibles.

Indexación por varios campos desde el Centro de Control

Si está utilizando los menús del Centro de Control para indexar sus archivos, necesitará usar el signo más (+) para construir una lista de varios campos indexados. Para ver este trabajo, introduzca ASSIST.

Con ABCSTAFF destacado pulse ENTER. Seleccione Modify Structure/Order (*Modificar estructural/orden*) del siguiente menú, y aparecerá el menú Organize (*Organizar*). Seleccione Create New Index (*Crear nuevo índice*) e introduzca EJEMPLO para el nombre del índice. La siguiente entrada del menú mostrado en la Figura 6-8 es Index Expression (*Expresión del índice*). Lo que no se le indica claramente es que puede introducir el nombre de varios campos separados por el signo más (+).

Por ejemplo, introduzca lo siguiente:

CODPOSTAL + APELLIDO + NOMBRE

Observe que cuando introduce una cadena larga de caracteres, se produce un desplazamiento horizontal de la cadena para hacer sitio a toda la cadena. Una vez que ha pulsado RETURN, pulse CTRL-END para aceptar las restantes opciones y crear el índice. Se creará el nuevo archivo de índices, ordenado según los campos que haya especificado.


Formato Organizar Añadir Desplazar Salir 23:47:49

► Crear nuevo índice Bytes libres: 3840

Núm	
1	Nombre del índice (EJEMPLO)
2	Expresión del índice {}
3	Cláusula FOR {}
4	Orden del índice ASCENDENTE
5	Visualizar sólo primer registro NO
6	
7	
8	
9	Utilice este menú para describir el índice.
10	La expresión del índice puede ser cualquier expresión
11	tipo carácter, numérico o de fecha y compuesta por
12	uno o más campos del fichero.
13	Al terminar de introducir parámetros, pulse Ctrl-End
14	para crear el índice o pulse ESC para cancelar.
15	
16	ORDEN Carácter 2 N

B. datos[C:\dbase\ABCSTAFF] Campo 1/16 Mays
Situat barra selecció: | Selecc.: ← | Aceptar: Ctrl-End Cancel.: ESC
Indique la expresión de índice o campo por el que se ordenará la base de datos

Figura 6-8. Opción de Indexar desde el menú del Centro de Control.

 **RECUERDE.** Al igual que en la ordenación, cuando indexa por varios campos, tiene prioridad el primer campo mencionado.

Cuando termine la indexación, puede examinar los resultados pulsando CTRL-END, para volver al Centro de Control, y F2 (Datos) para ver el archivo. Cuando haya hecho esto, pulse dos veces ESC y teclee Y para volver al punto indicativo.

Indexación por campos de diferentes tipos

Una de las limitaciones de la orden INDEX es que en su forma habitual no permite indexar directamente por campos que sean de diferentes tipos. Por ejemplo, no puede indexar por los campos apellido y salario de la base de datos Temporales ABC. Para ver el problema, intente desde el punto indicativo cualquiera de las siguientes órdenes:

```
INDEX ON APELLIDO + SALARIO TAG TEST
```

```
INDEX ON APELLIDO + NACIMIENTO TAG TEST
```

El mensaje de error resultante "Data type mismatch" (Tipo de datos erróneo), le indica que dBASE IV no puede indexar por campos que contengan tipos de datos diferentes (tal como campos de fecha y de carácter).

Uso de funciones

El secreto para indexar por campos que no sean del mismo tipo está en usar *funciones* para convertir los campos que no contienen datos de carácter en ellos. Las funciones se utilizan para realizar operaciones especiales que sirven de suplemento a las órdenes normales de dBASE IV. Las funciones se explican con más detalle en la parte dedicada a la programación. Por ahora, es suficiente conocer dos funciones: la función DTOS (fecha a cadena de caracteres) y la función STR (cadena de caracteres).

La función DTOS convertirá el contenido de un campo de fecha en una cadena de caracteres. La función STR convertirá el contenido de un campo numérico en una cadena de caracteres. Estas dos funciones se pueden utilizar junto con sus órdenes INDEX para realizar indexaciones por campos de diferentes tipos.

El formato normal de una orden INDEX, combinado con estas funciones, es


```
INDEX ON campo de carácter + STR(campo numérico) + DTOS(campo de fecha) TAG nombre de la etiqueta del índice
```

Al igual que con todas las órdenes INDEX, para construir el índice puede utilizar cualquier combinación de campos en el orden que prefiera. Por ejemplo, para construir un archivo de índices que esté indexado alfabéticamente por provincias y cronológicamente por fechas dentro de cada provincia, introduzca esta orden

```
INDEX ON PROVINCIA + STR(SALARIO) TO TEST
```

Para ver los resultados del archivo índice introduzca

```
LIST APELLIDO, PROVINCIA, SALARIO
```

 **NOTA.** Para más detalles sobre las funciones, vea la parte de programación en este texto. Para una lista completa de las funciones, vea el Apéndice B.

Nótese que estas funciones también se pueden utilizar con los menús del Centro de Control introduciéndolas junto con los nombres de los campos cuando reciba el mensaje para la expresión del índice.

Indexación selectiva

Si está utilizando la Versión 1.1 o posterior de dBASE IV, puede utilizar la cláusula FOR con la orden INDEX ON (o la opción FOR que aparece después de seleccionar Crear Nuevo Índice de los menús) para añadir una cláusula que restrinja los registros almacenados en el índice. La sintaxis para la orden INDEX desde el punto indicativo es

```
INDEX ON expresión TO/TAG nombre de archivo FOR condición
```

donde *condición* es cualquier expresión que dé por resultado verdadero o falso. Esta es una potente opción de indexación que puede filtrar los registros de la base de datos colocando los registros de forma ordenada al mismo tiempo. El uso de la orden SET FILTER junto con la orden INDEX tendría el mismo efecto, pero supone que ya existe un índice actualizado; el uso de FOR con INDEX ON es más rápido. Como ejemplo, podemos generar un listado de los empleados que viven en Madrid (28) o Alicante (03), indexados por CODPOSTAL. Si está utilizando la Versión 1.1 o posterior, introduzca en el punto indicativo las siguientes órdenes:

```
INDEX ON CODPOSTAL TAG CPS FOR PROVINCIA = "28" .OR. PROVINCIA =
"03"
LIST APELLIDO, PROVINCIA, CODPOSTAL
```

Podrá observar en el listado resultante que el índice solamente contiene aquellos registros cuyo campo PROVINCIA contiene "28" o "03". Los registros con otros códigos postales todavía pertenecen a la base de datos, pero debido a que no se han incluido en el índice no aparecen listados al ejecutar la orden LIST. Si ahora cierra el índice y vuelve a abrir la base de datos y ejecuta las órdenes

```
USE ABCSTAFF
LIST APELLIDO, PROVINCIA, CODPOSTAL
```

verá que los registros se encuentran en la base de datos.

Nótese que solamente puede utilizar la cláusula FOR con archivos de índice múltiple (.MDX). Con archivos de índice del tipo dBASE III PLUS, no es posible utilizar FOR.

Utilización de SET ORDER

En muchas ocasiones creará y trabajará con más de un índice para la base de datos. Sin embargo, el orden en que aparecen los registros (o se imprimen) está controlado por un solo índice, que debe estar *activo*. Un índice que acabe de crearse está *activo*; la orden SET ORDER activa a un índice inactivo.

INDICACION. Cuando se encuentre abierto más de un índice, utilice SET ORDER para indicarle a dBASE el índice que debe controlar el orden de los registros.

La orden SET ORDER desde el punto indicativo es equivalente a la opción Order Records by Index (*Ordenar registros según índice*) del menú Organize (*Organizar*). Recuerde que solamente puede utilizar SET ORDER con un índice abierto; no puede usarla si el archivo de índices no ha sido abierto.

Suponga que necesita tres listas de la base de datos ABCSTAFF. La primera or-

denada por salario, la segunda por apellido, y la tercera por código postal. Para crear los índices a partir de estos tres campos, escriba las siguientes órdenes:

```
INDEX ON APELLIDO TAG NOMBRE
INDEX ON SALARIO TAG PAGA
INDEX ON CODPOSTAL TAG CP
```

Estas órdenes crean tres índices en su archivo de producción de índices: NOMBRE, PAGA y CP. Cada uno de los índices contiene el campo especificado de cada registro y el número de los registros correspondientes. Por ejemplo, NOMBRE contiene el apellido ordenado alfabéticamente y el número de registro asociado con cada uno de los apellidos. Puesto que CP ha sido el último índice creado, será el índice activo.

Utilizando la orden SET ORDER puede activar cualquier índice. También puede utilizarla para activar archivos .NDX compatibles con dBASE III o III PLUS. Por ejemplo, para activar y visualizar la base de datos organizada por salario en lugar de por código postal, introduzca

```
SET ORDER TO TAG PAGA
LIST APELLIDO, SALARIO
```

El resultado será el siguiente:

Record #	APELLIDO	SALARIO
3	Artero	7,50
4	Correa	7,50
5	Martínez	7,50
7	Castelló	7,50
1	Perea	8,50
8	Palacios	8,50
10	Martínez	10,00
9	Balboa	12,00
11	Asensi	13,00
2	Domenech	15,00
6	Túnez	16,00

Probemos este mismo método para activar y visualizar el archivo CP:

```
SET ORDER TO TAG CP
LIST APELLIDO, CODPOSTAL
```

La visualización será la siguiente:

Record #	APELLIDO	CODPOSTAL
4	Correa	02001
6	Túnez	02004
1	Perea	03004

Record #	APELLIDO	CODPOSTAL
11	Asensi	03006
10	Martínez	08004
7	Castelló	08021
8	Palacios	15002
3	Artero	28002
2	Domenech	28034
5	Martínez	28054
9	Balboa	49013

Recuerde que los códigos postales se han almacenado como caracteres, de modo que serán indexados "alfabéticamente"; esto explica el porqué los códigos postales de nueve dígitos no se encuentran al final del listado.

Activar etiquetas de índices y abrir archivos

Aunque sólo puede tener un índice activo a la vez, puede tener hasta siete *archivos abiertos*. Si un archivo de índices está abierto, cualquier modificación hecha en la base de datos original se actualizará automáticamente en todas las etiquetas de índices contenidas dentro de ese archivo de índices. Por ejemplo, la adición de un registro a ABCSTAFF colocará en el archivo índice NOMBRE el campo APELLIDO y el número del nuevo registro, y luego ordenará el archivo de índices de nuevo si ABCSTAFF.MDX (el archivo de índices múltiples que contiene el índice NOMBRE) está activo. El archivo de producción .MDX no necesita abrirse de forma explícita, ya que se abre automáticamente al abrir la base de datos. Esta es una de las principales ventajas del archivo de producción .MDX, ya que siempre que actualiza la base de datos todas sus etiquetas se actualizan automáticamente.

Un índice se activa con la orden USE INDEX (para realizar esta misma tarea puede usar la orden SET INDEX, pero SET INDEX sólo abre el archivo; en el caso de archivos .MDX, no creará ninguna etiqueta específica dentro de ese archivo activo). Los archivos de índices que quiera activar deben listarse después de la orden USE INDEX. Por ejemplo, la orden

```
USE INDEX ABCSTAFF
```

activará el archivo de índices ABCSTAFF.MDX, y todos los índices de ese archivo serán actualizados al modificar la base de datos.

Con las órdenes USE INDEX o SET INDEX puede listar más de un nombre de archivo de índices. Por ejemplo, la orden

```
SET INDEX TO COSTES, NOMBRES
```

activará los archivos de índices COSTES y NOMBRES, si no estuvieran activados ya. Nótese que en la orden no tiene que poner la extensión .NDX.

Además, un índice activo también es un índice abierto, de modo que el uso de SET INDEX también abrirá el archivo. Si en SET INDEX lista más de un archivo, se abrirán todos los archivos; pero sólo estará activo el primero.

Para tener una idea más clara de por qué es importante mantener los archivos de índices necesarios abiertos, vaya al punto indicativo (si no está en él) y cree dos archivos de índices compatibles con dBASE III o III PLUS introduciendo las siguientes órdenes:

```
INDEX ON APELLIDO TO NOMBRDB3
INDEX ON CODPOSTAL TO CP3
```

Seguidamente use la orden SET INDEX para activar los archivos de índices ABCSTAFF.MDX y NOMBRDB3.NDX que ha creado.

```
SET INDEX TO ABCSTAFF, NOMBRDB3
SET ORDER TO PAGA
```

Los dos archivos de índices (es decir, ABCSTAFF.MDX, que contiene PAGA, y NOMBRDB3.MDX) están abiertos ahora. Introduzca

```
LIST APELLIDO, SALARIO
```

La visualización resultante pone de manifiesto que el índice que ha especificado con la orden SET ORDER, PAGA, es el índice activo; aunque NOMBRDB3.NDX también está abierto. Esto es importante a la hora de editar o añadir registros en la base de datos, debido a que mientras estén abiertos los archivos de índices serán actualizados automáticamente.

Para ver cómo funciona esto, introduzca APPEND. Cuando aparece el nuevo registro en blanco, introduzca estos datos:

```
SEGSOCIAL: 222-33-4444
APELLIDO: Bañuls
NOMBRE: José Ramón
DOMICILIO: Pintor Aparicio 22
CIUDAD: Alicante
PROVINCIA: 03
CODPOSTAL: 03006
SALARIO: 13.00
```

Los demás campos del registro pueden permanecer en blanco por ahora. Pulse CTRL-END para almacenar el nuevo registro y regresar al punto indicativo. Ahora, introduzca esta orden:

```
LIST APELLIDO, SALARIO
```

El archivo de índices incluye la nueva entrada en el orden de salario apropiado.

Esto saca a relucir una cuestión importante: siempre que haga modificaciones o añada un registro a la base de datos, dBASE IV actualiza todos los archivos de índices abiertos automáticamente, lo cual puede retrasar la operación (especialmente si se abre más de un archivo de índices a la vez). Si lo desea, con la orden **CLOSE INDEX** puede cerrar todos los archivos de índices abiertos.

Utilización de REINDEX

Si ha modificado una base de datos, pero no se ha acordado de abrir el archivo de índices, puede actualizarlo con la orden **REINDEX**. Si el archivo de índices en uso se encuentra en un archivo de múltiples índices, con **REINDEX** se actualizarán todas las etiquetas contenidas dentro de él. Por ejemplo, el registro añadido anteriormente no se habrá actualizado en el archivo de índices CP, ya que no estaba activado. Puede comprobarlo usando el índice CP y mirando los registros de la base de datos. Introduzca lo siguiente:

```
SET INDEX TO CP3, ABCSTAFF
LIST APELLIDO
```

Como puede observar, el apellido "Bañuls" no aparece en la base de datos (el índice CP no se activó cuando se añadió el registro):

Record #	APELLIDO
4	Correa
6	Túnez
1	Perea
11	Asensi
10	Martínez
7	Castelló
8	Palacios
3	Artero
2	Domenech
5	Martínez
9	Balboa

Para actualizar un índice que no se abrió en el momento de añadir o editar los registros, puede usar la orden **REINDEX**. Inténtelo ahora introduciendo la orden **REINDEX**. Observará a partir del mensaje de estado que aparece en la pantalla que siempre que reindexa son indexados todos los archivos; en este caso, esto significa todas las etiquetas del archivo de producción .MDX, así como CP3.

Para visualizar el resultado actualizado, introduzca **LIST APELLIDO**. El resultado será el siguiente:

Record #	APELLIDO
4	Correa
6	Túnez
1	Perea
11	Asensi
12	Bañuls
10	Martínez
7	Castelló
8	Palacios
3	Artero
2	Domenech
5	Martínez
9	Balboa

La entrada Bañuls se encuentra en el archivo indexado CP. Sin embargo, ya no la necesitamos en la base de datos. Introduzca **DELETE RECORD 12** y **PACK** para borrarlo de la lista. Puesto que el archivo de índices CP y el archivo de producción de índices ABCSTAFF.MDX están abiertos, el código postal de Bañuls será eliminado de todos esos índices.



RECUERDE. La orden **PACK** reindexa automáticamente todos los archivos de índices abiertos.



NOTA. Un fallo en la tensión eléctrica o un mal funcionamiento del hardware pueden dañar a un archivo índice. En este caso es posible que **REINDEX** no funcione correctamente, y necesite utilizar la orden **INDEX** para reconstruir el índice desde el principio.

Utilización de CLOSE INDEX

Si decide no usar un archivo de índices que no sea de producción .MDX, la orden **CLOSE INDEX** lo cerrará y dejará abierta la base de datos asociada (**CLOSE INDEX** no tiene efecto sobre el archivo de producción .MDX, que permanece activo mientras lo esté la base de datos). Para ejecutar esta orden desde el punto indicativo, introduzca

```
CLOSE INDEX
```

Nótese que en los menús del Centro de Control no existen órdenes equivalentes a **REINDEX** y **CLOSE INDEX**. Para reconstruir un archivo de índices desde los menús, podría seleccionar la opción **Modify Existing Index** (*Modificar índice existente*)

del menú *Organize (Organizar)*, crear otro archivo de índices con el mismo nombre y expresión índice que el archivo índice anterior. Sin embargo, con bases de datos extensas, esto es mucho más lento que usar REINDEX en el punto indicativo.

Búsquedas específicas

Trabajando con archivos indexados, puede usar dos órdenes de dBASE IV adicionales: FIND y SEEK. Estas órdenes buscan información en un archivo indexado rápidamente; aunque funcionan solamente sobre índices activos.

El formato de la orden FIND es

FIND cadena de caracteres

donde *cadena de caracteres* representa un grupo de caracteres que no tienen que estar encerrados entre comillas. El formato de SEEK es

SEEK expresión

La *expresión* puede ser un número, una cadena de caracteres (que debe estar encerrada entre comillas), un operador o una variable (los operadores y las variables se estudiarán en los capítulos dedicados a la programación). Cuando se encuentra en el modo Editar (Edit) u Hojear (Browse), puede realizar el equivalente a las órdenes FIND y SEEK seleccionando la opción Index Key Search (*Búsqueda a través del índice*) del menú Go To (*Desplazar*).

FIND y SEEK examinarán el archivo de índices y localizarán el primer registro que coincida con sus especificaciones. El registro por sí mismo no será visualizado; las órdenes FIND y SEEK simplemente situarán el puntero de registros en el registro deseado y visualizarán su número. Si no se encuentra ninguno, dBASE IV responderá con el mensaje de error "Find not successful" (No encontrado).

Para probar la orden FIND, introduzca

```
SET ORDER TO NOMBRE
FIND Francisco
DISPLAY
```

El resultado será

SEGSOCIAL	APELLIDO	NOMBRE	DOMICILIO...
876-54-3210	Palacios	Francisco	Gran Vía 24...

Para probar la orden SEEK, introduzca

```
SET ORDER TO PAGA
SEEK 16.00
DISPLAY
```

El resultado será:

SEGSOCIAL	APELLIDO	NOMBRE	DOMICILIO...
121-33-9876	Túnez	Samuel	Calzada de Castro...

Tenga en cuenta que la orden FIND espera una cadena de caracteres, de modo que no necesita encerrarla entre comillas. La orden SEEK espera una expresión, de modo que si la expresión es una cadena de caracteres debe estar encerrada entre comillas. Por ejemplo, las dos órdenes siguientes producen el mismo resultado, suponiendo que el índice activo es el campo APELLIDO:

FIND Túnez

SEEK "Túnez"

Puesto que SEEK espera una expresión, puede usar esta orden con expresiones numéricas y fechas cuando sus indexaciones se basen en campos numéricos o de fecha (no olvide encerrar las fechas entre llaves).



RECUERDE. En las pantallas de Editar y Hojear hay un menú disponible equivalente a la orden SEEK. Desde el modo Hojear o Editar, abra el menú Go To (*Desplazar*) con ALT-G, seleccione Index Key Search (*Búsqueda a través del índice*) y luego introduzca la expresión de búsqueda.

Las órdenes FIND y SEEK ofrecen la ventaja de ser más veloces que la orden LOCATE (que se discutió en el Capítulo 4). Esta orden es fácil de usar; pero lenta. En una base de datos que contenga miles de registros, la orden LOCATE puede tardar varios minutos en localizar la información buscada. La orden FIND o SEEK pueden realizar la misma tarea en pocos segundos, debido a que estas órdenes hacen uso del índice activo para buscar el registro, en vez de leer toda la base de datos desde el principio hasta el final. Tenga presente que la orden FIND busca una coincidencia exacta con la cadena de caracteres introducida. Por ejemplo, si la base de datos Temporales ABC está indexada por NOMBRE, las órdenes

FIND Tún

FIND Túnez

localizarán el registro que contiene a Túnez.

En este caso, dBASE sólo consulta el número de caracteres presentes en la expresión de búsqueda, es decir, cuando introduce **FIND Tún** sólo consulta los tres primeros caracteres de la clave de índice. Note que la orden

FIND tún

no localizará ese registro, ya que dBASE IV hace distinción entre las letras mayúsculas y las letras minúsculas y, por tanto, las considera distintas. Para dBASE IV, "Túnez" y "túnez" son nombres distintos.

Una forma de evitar el problema que crea esta "sensibilidad" de dBASE IV es diseñar formatos de entrada que almacenen todos los datos de carácter introducidos en letras mayúsculas. Otro método es usar la función UPPER de dBASE IV, que se discutirá en otros capítulos.

Operaciones auxiliares

Añadir un gran número de etiquetas a un archivo de producción de índices hará que las operaciones sean más lentas, ya que dBASE tardará mucho tiempo en actualizar cada uno de los archivos cuando usted haga alguna modificación en ellos. Habrá observado que las operaciones REINDEX y PACK tardan mucho tiempo, debido a que el archivo de producción de índices contiene muchas etiquetas que deben actualizarse. Si no va a estar más tiempo usando las etiquetas que ha creado anteriormente, debería eliminarlas para aumentar el rendimiento. Puede hacerlo seleccionando la opción REMOVE Unwanted Index Tag (Eliminar etiqueta de índice) del menú Organize (Organizar).

Para probar esto, introduzca ASSIST en el punto indicativo para regresar al Centro de Control. Destaque el nombre del archivo ABCSTAFF y pulse ENTER; y luego elija Modify/Organize Structure (Modificar/organizar estructura) del menú. Cuando aparezca el menú Organize (Organizar), seleccione Remove Unwanted Index Tag (Eliminar etiqueta de índice). Aparecerá una lista con las etiquetas de índices disponibles, similar a la del ejemplo mostrado en la Figura 6-9.

Seleccione ORDENALF. Luego seleccione la opción Remove Unwanted Index Tag (Eliminar etiqueta de índice) de nuevo; esta vez, seleccione de la lista que aparece: NOMBRE. Repita este proceso y elimine EJEMPLO, PUEBLO y CP. Finalmente pulse dos veces CTRL-END, una vez para abandonar el menú y otra para regresar al Centro de Control.

Indexación, consejos y casos inusuales

Con todas las formas posibles de ordenar un archivo, es posible que tenga algunos problemas con la indexación. Los apartados siguientes estudian algunas de las formas de indexación más inusuales, junto con las indicaciones oportunas para que su indexación sea lo más eficiente posible.

Campos numéricos múltiples

Con campos numéricos múltiples, puede que las cosas no siempre funcionen como espera, debido a la forma en que dBASE IV construye una expresión índice. Consi-

Formato Organizar Añadir Desplazar Salir 23:52:20

Núm	No	<ul style="list-style-type: none"> ► Crear nuevo índice ► Modificar índice existente Ordenar registros según índice Activar fichero de índice .NDX Incluir fichero de índice .NDX Eliminar etiqueta de índice 	CODPOSTAL	<ul style="list-style-type: none"> CP EJEMPLO NOMBRE ORDENALF PAGA PUEBLO SEGSOCIAL
1	SE	Generar base de datos ordenada		
2	AP	Quitar marca a todos los registros		
3	NO	Borrar registros marcados		
4	DO			
5	CI			
6	PR			
7	CO			
8	TE			
9	NACIMIENTO	Día/Fecha	8	N
10	FECONTRATO	Día/Fecha	8	N
11	DEPENDIENT	Numérico	2	0
12	SALARIO	Numérico	5	2
13	ASIGNACION	Carácter	20	N
14	HORASTRABA	Numérico	5	2
15	EVALUACION	Hemo	10	N

B. datos[C:\dbase\ABCSTAFF] [Opc 1/7] Mays
 Situar barra de selección: | Selecccionar: ← Abandonar menú: ESC
 Eliminar etiqueta del fichero de índice maestro actual

Figura 6-9. Lista de las etiquetas de índices.

dere la base de datos de un departamento de ventas que contiene campos para almacenar el nombre, el crédito y el balance. Suponga que quiere preparar un "mailing" para saber los clientes que tienen un crédito alto y un balance bajo. Para hacerse una idea de quienes son estos clientes, prepara un informe para mostrar los registros ordenados por crédito creciente. Cuando el crédito sea el mismo, ordenará los registros atendiendo al balance. Si utiliza la orden INDEX para hacer algo así:

```
USE VENTAS
INDEX ON CREDITO + BALANCE TO MAILER
LIST TIENDA, NOMCLIENTE, NUMCLIENTE, CREDITO, BALANCE
```

el resultado será el siguiente:

TIENDA	NOMCLIENTE	NUMCLIENTE	CREDITO	BALANCE
Collin Creek	Artis, K.	1008	1200.00	0.00
Oak Lawn	Jones, C.	1003	900.00	350.00
Galleria	Johnson, L.	1002	1200.00	675.00
Six Flágs	Keemis, M.	1007	2000.00	0.00
Collin Creek	Williams, E.	1010	2000.00	0.00
Prestonwood	Smith, A. M.	1009	2000.00	220.00
Prestonwood	Allen, L.	1005	2000.00	312.00
Downtown	Walker, B.	1006	1300.00	1167.00

TIENDA	NOMCLIENTE	NUMCLIENTE	CREDITO	BALANCE
Prestonwood	Smith, A.	1001	2000.00	788.00
Downtown	Jones, J.	1011	2000.00	875.00
Collin Creek	Jones, J. L.	1004	2000.00	1850.00

En lugar de concatenar las dos cantidades numéricas, dBASE IV las ha sumado y ordenado por la suma, que no es lo que tenía pensado hacer. Esto se debe a que el operador más (+) opera de forma diferente con expresiones numéricas a como lo hace con expresiones de cadena de caracteres. El símbolo más suma las cantidades numéricas, aunque combina las expresiones numéricas. Si utiliza la orden SORT para este fin, tal como se indica en las siguientes órdenes:

```
USE VENTAS
SORT ON CREDITO, BALANCE TO VENTAS1
USE VENTAS1
LIST TIENDA, NOMCLIENTE, NUMCLIENTE, CREDITO, BALANCE
```

El resultado será:

TIENDA	NOMCLIENTE	NUMCLIENTE	CREDITO	BALANCE
Oak Lawn	Jones, C.	1003	900.00	350.00
Collin Creek	Artis, K.	1008	1200.00	0.00
Galleria	Johnson, L.	1002	1200.00	675.00
Downtown	Walker, B.	1006	1300.00	1167.00
Six Flags	Keemis, M.	1007	2000.00	0.00
Collin Creek	Williams, E.	1010	2000.00	0.00
Prestonwood	Smith, A. M.	1009	2000.00	220.00
Prestonwood	Allen, L.	1005	2000.00	312.00
Prestonwood	Smith, A.	1001	2000.00	788.50
Downtown	Jones, J.	1011	2000.00	875.00
Collin Creek	Jones, J. L.	1004	2000.00	1850.00

Como puede observar, ha obtenido lo que esperaba: un archivo ordenado por el crédito, y en el caso de un mismo crédito ordenado por balance. El resultado obtenido con la orden INDEX al usar varios campos se debe a que esta orden depende de una expresión matemática. En este caso, dBASE IV suma las cantidades, construyendo un índice basado en esta suma. Para indexar varios campos numéricos y obtener los resultados deseados, tendría en primer lugar que convertir las expresiones numéricas en cadenas, y a continuación utilizar el signo más para combinarlas. En el ejemplo anterior, ejecutará una orden tal como

```
INDEX STR(CREDITO) + STR(BALANCE) TO CVENTAS
```

para obtener el mismo resultado que con la orden SORT.

Uso de funciones para las mayúsculas estándar

La función UPPER (y menos comúnmente, la función LOWER) se utiliza para evitar los problemas que surgen por la "sensibilidad" de dBASE IV (distinción entre mayúsculas y minúsculas). Las funciones pueden utilizarse como parte de una expresión índice, dando por resultado un índice que contenga todos los caracteres en mayúsculas (o en minúsculas, si se utiliza la función LOWER). El problema que puede surgir al introducir los datos de una forma no consistente se muestra en el siguiente ejemplo, que utiliza una base de datos que contiene algunos apellidos con la primera letra en mayúscula, otros con todas las letras en mayúscula o en minúscula:

```
USE EJEMPLO
INDEX ON APELLIDO TO APELLIDO3
LIST
```

Record #	APELLIDO	EDAD
1	ADDISON, E.	32
2	Addison, a.	28
3	Carslon, F.	45
4	McLean, R.	28
5	Mcdonald, s.	47
7	Smith, S.	55
8	Smith, b.	37
10	adams, j.q.	76
6	de laurentis, m.	25
9	edelstien, m.	22

dBASE IV pone en el índice las letras minúsculas después de las mayúsculas a menos que le diga otra cosa, y el resultado no será probablemente el que ha pensado. Si utiliza la función UPPER para construir el índice, obtendrá resultados aceptables, como se muestra con las órdenes siguientes:

```
USE EJEMPLO
INDEX ON UPPER(APELLIDO) TO APELLIDOS
LIST
```

El resultado será el siguiente listado:

Record #	APELLIDO	EDAD
10	adams, j.q.	76
2	ADDISON, A.	28
1	Addison, E.	32
3	Carslon, F.	45
6	de laurentis, m.	25
9	edelstien, m.	22
5	Mcdonald, s.	47

Record #	APELLIDO	EDAD
4	McLean, R.	28
8	Smith, b.	37
7	Smith, S.	55

Para encontrar esos registros en el índice, simplemente ponga todas las letras en mayúsculas en la expresión de la orden FIND o SEEK. Como ejemplo, con el índice creado anteriormente, la orden

```
SEEK "ADDISON"
```

localizaría el registro independientemente de si el registro actual contiene letras en mayúsculas o minúsculas.

Indexación por un campo de fecha combinado con otros campos

Cuando necesita un índice basado parcialmente en un campo de fecha, dBASE IV puede presentar alguna complicación. No es tal si desea ver la base de datos ordenada sólo por un campo de fecha. Considere, por ejemplo, una pequeña base de datos médica, que contiene el nombre de los pacientes y un campo con la fecha de admisión. Para crear un listado ordenado por las fechas de admisión, puede utilizar las siguientes órdenes:

```
USE PACIENTES
INDEX ON ADMISION TO FECHAADM
LIST PACIENTE, ADMISION
```

para obtener un listado tal como el siguiente:

Record #	PACIENTE	ADMISION
1	Smith, A.	04/05/85
2	Johnson, L.	04/15/85
3	Jones, C.	04/15/85
4	Jones, J. L.	04/15/85
5	Allen, L.	05/20/86
6	Walker, B.	05/20/86
7	Keemis, M.	05/20/86
8	Artis, K.	05/20/86
9	Smith, A. M.	05/20/86
10	Williams, E.	06/14/86
11	Jones, J.	06/22/86

La base de datos está ordenada ahora por las entradas presentes en un campo de fecha. El asunto se complica cuando desea tener una base de datos indexada por una

combinación de campos y uno de los campos es un campo de fecha. Puesto que dBASE IV no le permite indexar directamente por varios campos de diferentes tipos, debe utilizar la función DTOS() para convertir la fecha en una cadena de caracteres. Esta función convierte una fecha en una cadena de caracteres, YYYYMMDD, donde YYYY es el año, MM el mes, y DD el día. Cuando se construye un índice utilizando la función DTOS(), el resultado viene ordenado cronológicamente. Suponiendo que la base de datos médica contenga un campo de fecha, denominado DIAGNOSTIC, y un campo de carácter, denominado PACIENTE, y desea que esté indexada por fecha y luego por el nombre del paciente, las siguientes órdenes proporcionan un índice basado en la fecha y el nombre del paciente:

```
USE PACIENTES
INDEX ON DTOS(DIAGNOSTIC) + PACIENTE TO PACFECHA
LIST PACIENTE, DIAGNOSTIC
```

El resultado que aparecerá será el siguiente:

Record #	PACIENTE	DIAGNOSTIC
3	Jones, C.	02/08/85
4	Jones, J. L.	03/02/85
2	Johnson, L.	03/06/85
1	Smith, A.	03/17/85
9	Smith, A. M.	02/03/86
7	Keemis, M.	02/23/86
8	Artis, K.	04/19/86
5	Allen, L.	05/12/86
6	Walker, B.	05/16/86
10	Williams, E.	06/01/86
11	Jones, J.	06/13/86

Indexación de archivos .NDX por fechas en orden descendente

Si necesita un archivo de índices del estilo dBASE III PLUS ordenado en orden cronológico inverso (de la fecha más reciente a la más antigua), puede utilizar la técnica poco conocida de indexar por valores negativos para construir un archivo índice basado en fechas negativas. Simplemente elija una fecha que sea posterior a la más reciente de la base de datos y réstele todas las almacenadas en la base de datos. Esta técnica se muestra en este ejemplo:

```
USE PACIENTES
INDEX ON {12/31/99} - DIAGNOSTIC TO INVERSA
LIST PACIENTE, DIAGNOSTIC
```

El resultado será el siguiente:

Record #	PACIENTE	DIAGNOSTIC
11	Jones, J.	06/13/86
10	Williams, E.	06/01/86
6	Walker, B.	05/16/86
5	Allen, L.	05/12/86
8	Artis, K.	04/19/86
7	Keemis, M.	02/23/86
9	Smith, A. M.	02/03/86
1	Smith, A.	03/17/85
2	Johnson, L.	03/06/85
4	Jones, J. L.	03/02/85
3	Jones, C.	02/08/85

En este ejemplo, el índice se construye en base a un número que representa el número de días comprendidos entre el 12/31/99 y la fecha del campo DIAGNOSTIC de la base de datos. Este número es mayor cuanto más antigua sea la fecha almacenada y, por tanto, si está utilizando etiquetas de índice múltiple (.MDX) de dBASE IV, puede realizar esta clase de tareas fácilmente utilizando la opción DESCENDING de la orden INDEX.

Algunos consejos útiles para la indexación

Existen algunos trucos a la hora de utilizar archivos de índices que le ayudarán a acelerar las operaciones cuando trabaje con dBASE IV.

Utilice claves cortas cuando no necesite que sean largas. La mayor parte de los índices están basados en una serie de campos de carácter. En la práctica, la mayoría de los campos de carácter son distintos a partir del décimo carácter, si no lo son antes. Si puede realizar la indexación sobre unos cuantos caracteres, hágalo, ya que dBASE IV gestionará el índice en menos tiempo. Por ejemplo, suponga que construye un archivo de clientes (aproximadamente unos 10.000) para almacenar algunos datos relativos a los mismos. Esta base de datos es manipulable, sin embargo ha especificado una anchura de 30 caracteres para el campo APELLIDOS y 30 para el campo NOMBRE. Indexará por un campo clave basado en un número de cliente, que será el índice principal, pero también desea un índice basado en el nombre y apellidos, de modo que pueda encontrar rápidamente un registro cuando desconozca el número del cliente. En esta situación, ¿necesitará realmente un índice basado en los campos APELLIDOS y NOMBRE? Probablemente no, aunque esto es lo habitual, ya que dBASE IV tardará más tiempo en localizar el registro si lo hace así. Si en su lugar utiliza una expresión tal como

```
INDEX ON LEFT(APELLIDOS, 10) + (NOMBRE, 10) TAG NOMBRES
```

que hace uso de la función LEFT (explicada con detalle en el Apéndice B) obtendrá como resultado un índice que contiene 20 caracteres por entrada, en lugar de uno que contiene 60. Indexar por los 10 primeros caracteres del nombre y de los apellidos sería más que suficiente para ordenar los registros y localizar uno determinado, y el archivo de índice ocuparía menos espacio en disco.

Almacene los números en campos de carácter si no va a realizar cálculos con los números. Si utiliza números como un identificador único (tal como el número de identificación, el número del empleado, el número de la factura, etc.) y planea utilizar estos datos como parte del índice, no lo almacene en un campo numérico, utilice un campo de carácter. dBASE IV indexa mejor por campos de carácter que por campos numéricos. Cuando intenta indexar por campos extensos, dBASE IV indexa antes los campos de carácter que los campos numéricos del mismo tamaño. Si no va a realizar cálculos con los datos de un campo, no necesita que sean numéricos.

Realice una rutina de mantenimiento con frecuencia. Cuando dBASE IV realiza operaciones secuenciales cuando sus archivos de índices están abiertos, realiza mayor esfuerzo. Puede reducir el tiempo de proceso poniendo sus archivos de base de datos en su orden natural. Para hacer esto, abra el archivo junto con el índice que utiliza con mayor frecuencia, y utilice la orden COPY TO *nombre de archivo* para copiar el contenido del archivo en otro archivo. Luego, borre la base de datos original, asigne a la nueva base de datos el mismo nombre que la base de datos original, y reconstruya los índices necesarios (si la base de datos tiene campos memo, no olvide renombrar el correspondiente archivo .DBT). En aplicaciones que utilizan archivos extensos que se actualizan con regularidad, este paso sencillo puede hacer que el tiempo de respuesta sea diferente al realizar cualquier informe o proceso que esté basado en operaciones secuenciales en dBASE IV. En parte esta velocidad puede deberse a que la creación de una nueva base de datos con la orden COPY da por resultado un archivo que puede tener sus datos localizados en sectores contiguos del disco fijo. Con frecuencia, cuando el archivo ha sido actualizado durante varios meses, casi con seguridad se encontrará esparcido por distintos sectores del disco fijo. Dependiendo del espacio libre existente en su disco fijo, podrá utilizar uno de los paquetes de software disponibles para "optimizarlo" y hacer que sus archivos sean más accesibles por sus programas.

Referencia rápida

Para ordenar una base de datos. Desde el Centro de Control, destaque el archivo en el panel Data (*Datos*), y pulse ENTER. Seleccione Modify Structure/Order (*Modificar estructura/orden*). Elija Sort Database on Field Order (*Generar base de datos ordenada*) del menú Organize (*Organizar*). Introduzca los campos a ordenar en la columna Field Order (*Campo*). Seleccione el sentido de ordenación pulsando

la BARRA ESPACIADORA en la columna Type of Sort (*Tipo de clasificación*). Cuando lo haya hecho, pulse CTRL-END para iniciar el proceso de ordenación.

Desde el punto indicativo, utilice la orden SORT ON *nombre de campo* [/A/C/D] TO *nombre de archivo*. Utilice /A para ordenar de forma ascendente, el valor por omisión si no introduce ninguna letra; /C para ordenación lexicográfica, las mayúsculas y minúsculas se tratan del mismo modo; o /D para ordenar de forma descendente.

Para ordenar por varios campos. Desde el Centro de Control, utilice el método descrito anteriormente. Coloque el campo *principal* (el campo más importante a ordenar) en la primera fila de la columna Field Order (*Campo*), y seleccione Type of Sort (*Tipo de clasificación*) para ese campo. Coloque el campo *secundario* (el segundo en importancia) en la siguiente fila de la columna Field Order (*Campo*), y seleccione Type of Sort (*Tipo de clasificación*) para ese campo. Continúe añadiendo los campos que necesite del mismo modo.

Desde el punto indicativo, utilice la orden SORT ON *primer nombre de campo* [/A/C/D], *segundo nombre de campo* [/A/C/D], *tercer nombre de campo* [/A/C/D] TO *nombre de campo*. Las opciones asociadas a la barra inclinada funcionan de la misma forma que se dijo anteriormente. Puede añadir tantos campos como sea necesario para ordenar la base de datos.

Para realizar una ordenación selectiva. Añada la opción FOR y una condición a la orden SORT, cuando la realice desde el punto indicativo. La sintaxis de la orden SORT es: SORT ON *nombre de campo* [/A/C/D] TO *nombre de archivo* FOR *condición*. Por ejemplo, la orden SORT ON APELLIDO TO MIARCHIVO FOR PROVINCIA = "28" producirá un archivo ordenado que contiene sólo los registros que tengan en el campo PROVINCIA el número 28.

Para crear un índice. Desde el Centro de Control, destaque el archivo en el panel Data (*Datos*), y pulse ENTER. Seleccione Modify Structure/Order (*Modificar estructura/orden*). Elija Order Records by Index (*Ordenar registros según índice*) del menú Organize (*Organizar*). En el siguiente recuadro que aparece, introduzca el nombre del archivo de índices, la expresión (generalmente un nombre de campo o una combinación de campos) para el índice, y seleccione el orden del índice (ascendente o descendente). Para indexar por varios campos, utilice la expresión *campo1 + campo2 + campo3*. Los usuarios de la Versión 1.1 y superior también pueden especificar una cláusula FOR aquí para construir un índice selectivo. Pulse CTRL-END cuando haya terminado para construir el índice.

Desde el punto indicativo, utilice la orden INDEX ON *expresión* TO *nombre de archivo* (la *expresión* es generalmente el campo o campos en los que se basará el índice). Para indexar por varios campos, utilice en la expresión el formato *campo1 + campo2 + campo3*. Si el índice debe construirse en orden descendente, añada la palabra DESCENDING al final de la orden. Los usuarios de la Versión 1.1 y superior también pueden especificar una cláusula FOR aquí para construir un índice selectivo.

En este caso, el formato de la orden es: INDEX ON *expresión* TO *nombre del archivo* [DESCENDING] FOR *condición*.

Para indexar por varios campos de diferentes tipos. Utilice las funciones para convertir los campos a un mismo tipo. La función DTOS() convierte una fecha en una cadena de caracteres, y la función STR() convierte un número en una cadena de caracteres.

Para cambiar el índice en uso cuando está abierto más de un archivo de índices. Desde el menú Organize (*Organizar*), seleccione la opción Order Records By Index (*Ordenar registros según índice*). Elija el índice deseado de la lista que aparece. Desde el punto indicativo, utilice SET ORDER TO TAG *nombre de la etiqueta*, donde *nombre de la etiqueta* es el nombre de la etiqueta de índices.

La potencia de las consultas

Ahora que dispone de conjunto significativo de datos almacenados en el interior de dBASE IV, es el momento de examinar métodos más complejos para obtener los datos que necesita. Ya ha utilizado las opciones de búsqueda del menú Records (*Registros*) para localizar rápidamente un registro, pero éstas solamente son una forma sencilla de consulta (query). A menudo necesitará separar uno o más registros dependiendo de una condición de coincidencia. Por ejemplo, puede que necesite generar un listado de todos los empleados que trabajan en una empresa determinada o de todos los empleados que ganan más de 9.00\$ por hora.

Este capítulo describirá la forma de utilizar la pantalla de diseño de consulta para componer filtros o consultas (queries). Esta potente característica de dBASE IV usa el principio denominado "Consulta por ejemplo" (query-by-example) para hacer consultas complejas de forma fácil para el usuario. Con la consulta por ejemplo, no tiene que pensar sobre la lógica que se esconde detrás de un conjunto detallado de órdenes, ya que lo único que debe hacer es añadir los campos que quiere incluir en el resultado y dar ejemplos o el rango de los datos que desea extraer; dBASE IV hace el resto.

Las consultas (queries) también se pueden usar para añadir o borrar registros de-

pendiendo de los resultados de la misma. Además, puede actualizar los valores de una base de datos basándose en una consulta de otra.

dBASE IV proporciona dos tipos de consultas: las *consultas de vista* (view queries) y las *consultas de actualización* (update queries). Usando consultas de vista puede diseñar una "visión" de sus datos, limitando la forma en que se visualizarán o imprimirán los datos. Con una consulta de vista sólo puede seleccionar aquellos registros que cumplen ciertas condiciones, y puede seleccionar campos específicos de esos registros. Los datos que resultan pueden verse en la pantalla (como en el modo Hojear) o pueden imprimirse utilizando un informe básico o un informe a medida.

Las consultas de actualización se utilizan para realizar modificaciones globales, o actualizaciones, en su base de datos. Por ejemplo, usando una consulta de actualización podría incrementar un 5 por 100 el salario de todos los empleados que ganan más de 10.00\$ por hora, e incrementar un 7 por 100 el salario de todos los empleados que ganan menos de 10.00\$ por hora.



RECUERDE. Si está utilizando la Versión 1.0 de dBASE IV, sus pantallas pueden ser diferentes a las mostradas en este capítulo. La Versión 1.0 tiene un ancho de columna preestablecido en las consultas, mientras que la Versión 1.1 y posterior, el ancho de las columnas es variable en función del tamaño de los campos. No obstante, las técnicas descritas en este texto son las mismas para todas las versiones de dBASE, independientemente de la apariencia de las pantallas.

Visualización de la pantalla de diseño de consulta

Las consultas se construyen en la pantalla de diseño de consulta (Figura 7-1). Esta pantalla se puede obtener de varias formas. Si se encuentra en el Centro de Control, puede destacar la opción Create (*Crear*) del panel Queries (*Consultas*) y pulsar ENTER. Los usuarios del punto indicativo pueden usar la orden CREATE QUERY *nombre del archivo*. Si quiere modificar una consulta existente, puede destacar esa consulta en el panel Queries (*Consultas*) y pulsar SHIFT-F2 (Diseño); desde el punto indicativo, puede introducir MODIFY QUERY *nombre del archivo*. Finalmente, los usuarios de dBASE III PLUS pueden seguir utilizando las órdenes CREATE VIEW *nombre de archivo* o MODIFY VIEW *nombre de archivo*. En dBASE IV estas órdenes equivalen a CREATE QUERY y MODIFY QUERY.



INDICACION. Siempre que se encuentra en el modo Editar u Hojear, puede obtener la pantalla de diseño de consulta seleccionando la opción Transfer To Query (*Ir al Diseño de consulta*) del menú Exit (*Salir*).

La pantalla de diseño de consulta usa un modelo virtual de sus datos para diseñar las consultas. La pantalla se divide en dos partes principales. En la parte superior se encuentra el *esquema de archivo*. Esta área puede imaginarse como un modelo

Formato	Campos	Ventana	Actualizar	Salir			23:54:54
Abcstaff.dbf	ISEGSOCIAL	IAPELLIDO	INOMBRE	IDOMICILIO	ICIUDAD	IPROVINCIA	

Vista-- <NUEVO>	Abcstaff-> SEGSOCIAL	Abcstaff-> APELLIDO	Abcstaff-> NOMBRE	Abcstaff-> DOMICILIO
--------------------	-------------------------	------------------------	----------------------	-------------------------

Consulta: C:\dbase\<<NUEVO> Fich 1/1 Mays
Campo Sig: Tab Añadir/Borrar todos campos: F5 Zoom: F9 Másc. An/Sig: F3/F4

Figura 7-1. Pantalla de diseño de consulta.

de las bases de datos que utiliza para construir la consulta. En esta área aparece el nombre de los campos de la base de datos en uso. Puesto que una consulta (query) puede basarse en más de un archivo de base de datos, es posible ver los campos de varios archivos dispuestos en filas sucesivas en el esquema de archivo.

La parte inferior de la pantalla de diseño de consulta contiene un área denominada *esquema de vista*. Este puede pensarse como un modelo de los campos que aparecerán en la vista resultante (nótese que cuando está diseñando una consulta de actualización, esta área está vacía; el esquema de vista sólo aparece en las consultas de vista).

En la pantalla de diseño de consulta puede aparecer una *ventana de condición*, que usará para especificar condiciones complejas que impliquen a muchos campos. La Figura 7-2 muestra una pantalla de diseño de consulta que contiene una ventana de condición. En este ejemplo, la pantalla de diseño de consulta ha sido producida a partir de una única tabla de datos, la base de datos ABCSTAFF. Las consultas de naturaleza relacional se estudiarán con más detalle en el Capítulo 12, pero observe que puede repetir este proceso de consulta para otras bases de datos y hacer uso de variables de ejemplo para enlazar campos comunes a fin de construir una consulta que dependa de varios archivos de bases de datos.

Sugerencias sobre el desplazamiento por la pantalla

Para desplazarse a través de las columnas (campos) dentro de los esquemas, puede usar las teclas TAB y SHIFT-TAB. Además, puede desplazarse hacia arriba o hacia abajo

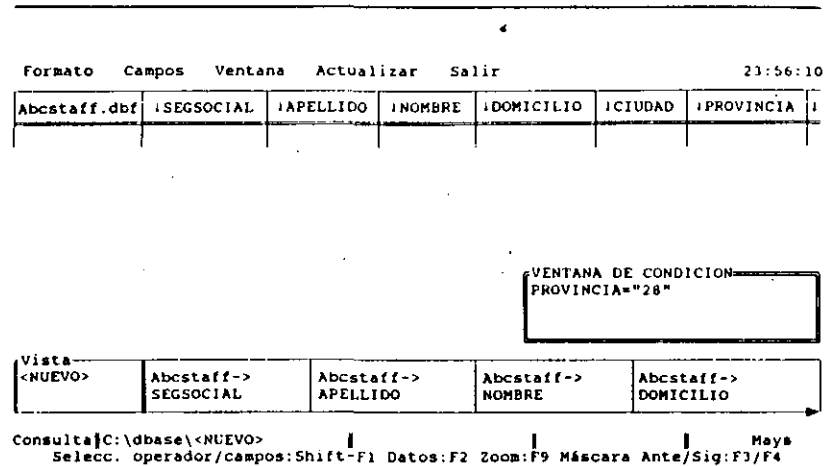


Figura 7-2. La pantalla de diseño de consulta con una ventana de condición.

entre el esquema de archivo y el esquema de vista usando F3 (Anterior) y F4 (Siguiente). Con las teclas de FLECHA ARRIBA y FLECHA ABAJO puede desplazarse entre las filas del esquema, y con HOME y END puede ir al extremo izquierdo o derecho del esquema.

Los usuarios de la Versión 1.1 y superior pueden modificar la anchura de las columnas con SHIFT-F7. Pulse SHIFT-F7 y luego utilice las teclas de FLECHA DERECHA o FLECHA IZQUIERDA para aumentar o disminuir la anchura de las columnas. Pulse ENTER cuando lo haga.

Construcción de una consulta sencilla

Para realizar una consulta sencilla, necesitará realizar dos pasos básicos. En el primero, debe seleccionar los campos que desea visualizar. Para hacer esto, puede añadir al esquema de vista todos los campos del esquema de archivo y luego eliminar los que no desee, o bien, empezar sin ningún campo en la vista e ir añadiendo los que desee (nótese que si crea una consulta cuando el archivo de la base de datos está abierto, en la visión aparecerán todos los campos).

Para añadir un único campo a la vista, desplace el cursor al campo deseado y seleccione la opción Add Field to View (Añadir campo en la vista) del menú Campos Fields (Campos), o presione F5 (Campos). También puede añadir al esquema de vis-

ta todos los campos del archivo de una sola vez colocando el cursor debajo del nombre del archivo (en el extremo izquierdo del esquema) y pulsando F5.

Para eliminar un campo de la vista, desplace el cursor al campo deseado y seleccione la opción "Eliminar campo de la visión" Remove Field From View (Suprimir campo de la vista) del menú Fields (Campos), o presione F5 (Campos). Si en el esquema de vista están todos los campos del archivo, puede eliminarlos de una sola vez colocando el cursor en el extremo izquierdo, debajo del nombre del archivo, y pulsando F5 (Campos).

Para el segundo paso, introduzca la expresión de comparación en el campo deseado (esto sólo es necesario si desea limitar su consulta a un subconjunto de registros; si quiere ver todos los registros, puede omitir este paso). Por ejemplo, si desea ver todos los empleados que se llaman Martínez, debe desplazar el cursor al campo APELLIDO y escribir = "Martínez". Para seleccionar los registros de los empleados que fueron contratados antes del 1 de enero de 1987, deberá introducir < {1/1/87} en el campo FECONTRATO (las fechas deben estar encerradas entre llaves). Si quiere saber todos los empleados cuyo salario está entre 7.50\$ y 9.00\$ por hora, deberá introducir en el campo salario >= 7.50, <= 9.00, como se muestra en el ejemplo de la Figura 7-3. Pueden utilizarse otras variantes; pero éstos son los pasos básicos en la construcción de la consulta.



RECUERDE. En las consultas es necesario utilizar las comillas alrededor de las expresiones de carácter.

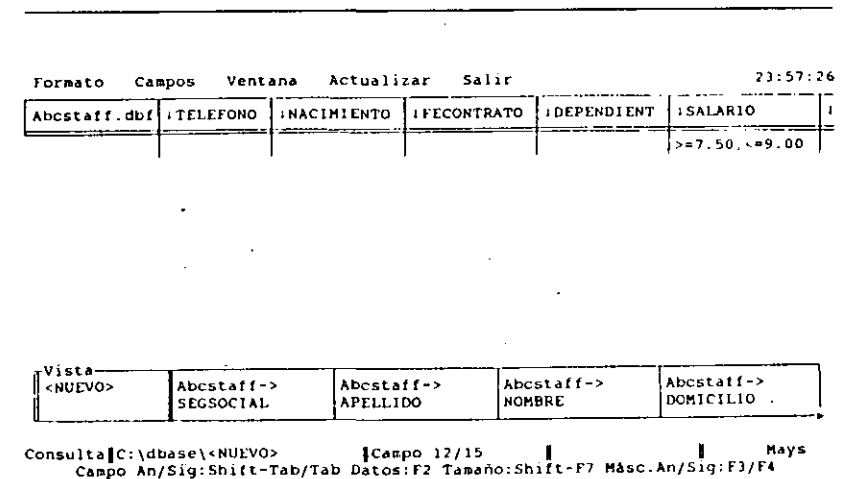


Figura 7-3. Ejemplo de cumplimentación de una pantalla de diseño de consulta.

Almacenamiento y ejecución de la consulta

Una vez que ha rellenado la pantalla de diseño de una consulta (query), pulsando una sola tecla, F2 (Datos), solicitará la consulta. Los resultados aparecerán en el modo Hojear (Browse), tal como se muestra en la Figura 7-4. Sin embargo, el efecto no es permanente; aunque puede guardar la consulta en un archivo con el fin de poder aplicar las condiciones elegidas otras veces. Para almacenar la consulta desde la pantalla de diseño de consulta puede pulsar ALT-E, seleccionar Save Changes and Exit (*Almacenar cambios y salir*), y pulsar CTRL-END. Si es necesario, dBASE le pedirá un nombre para el archivo de consulta.

Una vez que haya almacenado el archivo, regresará al punto indicativo o al Centro de Control. Para ejecutar la consulta, selecciónela en el panel Queries (*Consultas*) del Centro de Control. Con la orden SET VIEW TO *nombre de archivo* puede activar la visión desde el punto indicativo.

Recuerde que para ver el efecto de una consulta no tiene que guardarla en un archivo; pulsando F2 (Datos) desde la pantalla de diseño de consulta puede ver los datos que ha definido en ella en el modo Editar u Hojear. Además, puede pulsar "Informe básico" (SHIFT-F9) para crear un informe impreso de los datos. Sin embargo, si desea usar más adelante la consulta después de cerrar la base de datos, debe almacenarla en un archivo.

INDICACION. Cuando se encuentra en la pantalla de diseño de consulta, puede pulsar SHIFT-F9 para producir un informe básico.

SEGSOCIAL	APELLIDO	DEPENDIENT	SALARIO	ASIGNACION	HORASTRABA
232-55-1234	Artero	1	7,50	Bankinter	12,00
343-55-9821	Castelló	0	7,50	Roca S.A.	12,00
901-77-3456	Correa	1	7,50	Minas de Gador	12,00
121-90-5432	Martínez	1	7,50	Computerland	12,00
876-54-3210	Palacios	3	8,50	Sampex S. A.	24,00
123-44-8976	Perea	2	8,50	Akrasoft	15,00

Figura 7-4. Resultado de una consulta de ejemplo.

En la mayoría de los casos, éstos son los pasos necesarios para obtener el tipo de información que necesita de su base de datos. También puede producir informes básicos de datos críticos diseñando una consulta con los campos deseados (puede restringir los campos para que quepan en una sola página), y escribiendo las condiciones deseadas para obtener el grupo de registros que las cumplen. Pulse F2 (Datos) para ver el resultado (en el modo Hojear), o pulse SHIFT-F9 para obtener un informe básico basado en su consulta.

Aunque las columnas de la pantalla de diseño de consulta son estrechas, las expresiones que introduce para definir el criterio de selección pueden tener una longitud de 254 caracteres como máximo. Si desea observar toda la expresión cuando la está introduciendo, puede usar la tecla Zoom (F9) para editar la entrada. Cuando haya hecho la edición, pulse F9 de nuevo para volver a su tamaño normal. Los usuarios de la Versión 1.1 y posterior pueden cambiar el ancho de las columnas pulsando SHIFT-F7 seguido por las teclas de FLECHA DERECHA o FLECHA IZQUIERDA.

Opciones de los menús del diseño de consulta

Cuando se encuentra en la pantalla de diseño de consulta, los menús disponibles le proporcionan ayudas para construir sus consultas. La Figura 7-5 muestra el menú Layout (*Formato*). La opción Add File to Query (*Unir fichero a consulta*) añade una base de datos a su esquema, y la opción Remove File From Query (*Suprimir fichero*

Formato Campos Ventana Actualizar Salir 0:00:36

Unir fichero a consulta	MBRE	IDOMICILIO	ICIUDAD	I PROVINCIA
Suprimir fichero de la consulta				
Crear enlace con el cursor				
Grabar vista como base de datos				
Editar descripción de la consulta				
Almacenar esta consulta				
Programa: Ejecutar				

Vista	Abcstaff->	Abcstaff->	Abcstaff->	Abcstaff->
<NUEVO>	SEGSOCIAL	APELLIDO	NOMBRE	DOMICILIO

Consulta|C:\dbase\<<NUEVO> |Fich 1/1 |

Añadir un fichero de base de datos a esta consulta

Figura 7-5. El menú Layout (Formato).

de la consulta) lo elimina. La opción Create Link by Pointing (*Crear enlace con el cursor*) le permite crear un enlace relacional entre varios archivos; este aspecto se estudia con más detalle en el Capítulo 12.

La opción Write View as Database File (*Grabar vista como base de datos*) le permite crear otro archivo de base de datos, usando los registros seleccionados en la vista. Para crear o editar una línea de descripción de la consulta use la opción Edit Description of Query (*Editar descripción de la consulta*). Finalmente, la opción Save This Query (*Almacenar esta consulta*) le permite almacenar la consulta en el disco y seguir trabajando con la pantalla de diseño de consulta.

La opción Invoke Layout Program (*Programa: ejecutar*) del menú Layout (*Formato*) presente únicamente en la Versión 1.5, se utiliza junto con los programas personales que pueden ser añadidos a su copia de dBASE IV por un programador. Esta opción va más allá del alcance de este libro, pero puede referirse a su documentación de dBASE para más información.

El menú Fields (*Campos*), mostrado en la Figura 7-6, le permite realizar operaciones referentes a los campos durante la fase de diseño. La opción Add Field to View (*Añadir campo en la vista*) añade un campo al esquema de vista, y la opción Remove Field From View (*Suprimir campo de la vista*) lo elimina. Para estas acciones, también puede usarse la tecla F5 (*Campos*); si el campo actual no se encuentra en la vista, F5 lo añade, y si se encuentra lo elimina.

La opción Edit Field Name (*Editar nombre de campo*) le permite cambiar el nombre de un campo que se encuentra en la visión sin cambiar el de la base de datos. Esta opción se utiliza con frecuencia para distinguir campos que tienen el mismo nombre

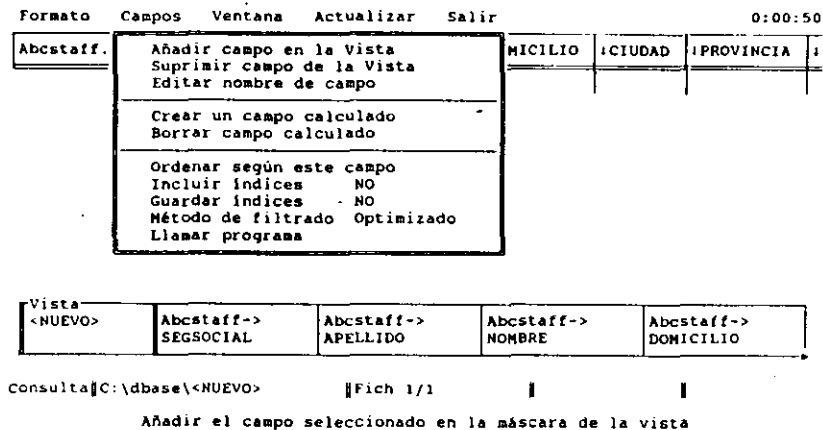


Figura 7-6. El menú Fields (Campos)

en distintos archivos. La opción Create Calculated Field (*Crear un campo calculado*) le permite crear un campo calculado en la pantalla de diseño de consulta.

La opción Sort on This Field (*Ordenar según este campo*) le permite ordenar una base de datos mientras realiza la consulta. El resultado de su consulta estará en el orden deseado. La opción Include Indexes (*Incluir índices*) le permite marcar campos clave (o expresiones clave) por columnas en el esquema de archivo, de modo que puede agrupar o enlazar los archivos relacionados por ese campo o expresión clave.

Los usuarios de la Versión 1.5 de dBASE IV notarán tres opciones adicionales en este menú: Keep Speedup Indexes (*Guardar índices*), Filter Method (*Método de filtrado*) y Load Field Program (*Llamar programa*). La opción Keep Speedup Indexes (*Guardar índices*) indica a dBASE si debe almacenar cualquier índice temporal creado como resultado de una consulta. Si esta opción está establecida en Sí (Yes), las consultas futuras que utilicen el mismo índice serán guardadas (aunque utilizarán más espacio de disco para mantener estos índices). La opción Filter Method (*Método de filtrado*) puede utilizarse para cambiar la forma en que dBASE selecciona los grupos de registros; a menos que sea un usuario experimentado de dBASE es mejor dejar esta opción en su valor predeterminado "Optimizado" ("Optimized"). La opción Load Field Program (*Llamar programa*) es utilizada por los programas de diseño personal que pueden añadirse a los de dBASE. Esta opción va más allá del alcance de este libro, pero puede referirse a su documentación de dBASE para más información.

El menú Condition (*Ventana*), mostrado en la Figura 7-7, presenta tres opciones, que se aplican al uso de las ventanas de condiciones opcionales, que son: Add Condi-

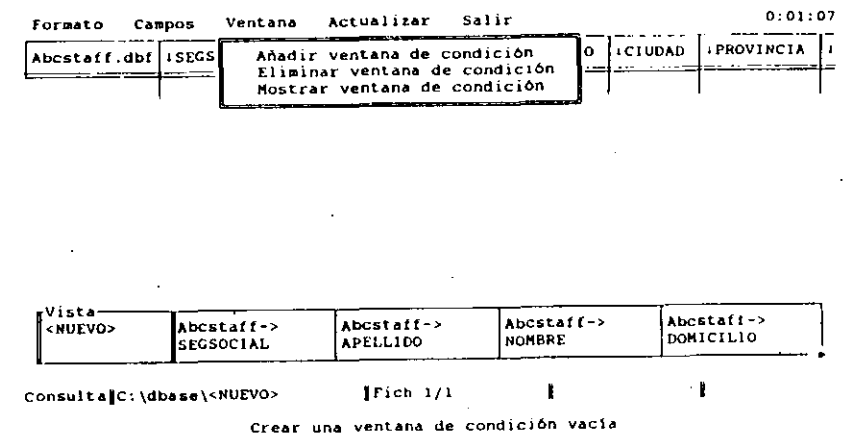


Figura 7-7. El menú Condition (Ventana)

tion Box (*Añadir ventana de condición*), Delete Condition Box (*Eliminar ventana de condición*) y Show Condition Box (*Mostrar ventana de condición*). La ventana de condiciones se utiliza para contener las condiciones que se aplicarán a todos los archivos de la consulta, y será discutida en breve.

El menú Update (*Actualizar*), mostrado en la Figura 7-8, ofrece opciones para el diseño y realización de consultas de actualización. La opción Perform the Update (*Realizar la actualización*) le indica a dBASE que aplique a la base de datos en uso las instrucciones contenidas en la consulta de actualización. La opción Specify Update Operation (*Definir operación de actualización*) se utiliza para construir la consulta que controlará la actualización de los registros cuando se realiza la consulta.

Las opciones del menú Exit (*Salir*) son idénticas a las usadas en otras partes de dBASE IV, con las opciones de almacenar los cambios o de abandonar el trabajo sin guardarlos.

Símbolos de consulta válidos

Para construir consultas, puede usar cualquiera de los símbolos y operadores listados en la Tabla 7-1. Estos símbolos le permiten seleccionar registros según una gran variedad de condiciones numéricas, comparar modelos y establecer los rangos.

Símbolo	Significado
+	Adición
-	Substracción
*	Multiplicación
/	División
=	Igual a
>	Mayor que
<	Menor que
>=	Mayor o igual que
<=	Menor o igual que
<> o #	Distinto a
like	Modelo de comparación para cualquier carácter
\$	Contiene
sounds like	Semejante a (la escritura no coincide exactamente)
date()	Fecha en un campo que coincide con la de hoy
avg	Media
max	Máximo
min	Mínimo
sum	Suma
cnt	Número total de valores

Tabla 7-1. Operadores y símbolos de consulta válidos.

Nótese que la sintaxis del operador \$ difiere de la sintaxis utilizada en el punto indicativo; el símbolo va *antes* del operador, cuando se construye una consulta. Por ejemplo, la expresión

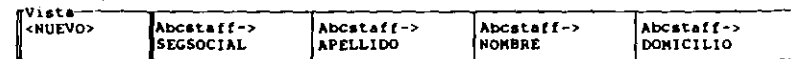
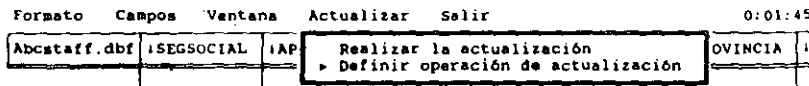
\$ "Paseo de la Castellana"

es válida en la columna DOMICILIO de una consulta; aunque no lo sería en una orden LIST introducida desde el punto indicativo.

Comparación de modelos

En algunas ocasiones, necesitará encontrar los registros que contienen unos caracteres que coinciden con un determinado modelo. dBASE IV le permite utilizar *comodines*, junto con el operador LIKE, como parte de la expresión de consulta que se aplica a los campos de carácter. Comodines válidos son: el asterisco (*), que representa a cualquier número de caracteres; y el signo de interrogación (?), que representa a un carácter cualquiera. Por ejemplo, podría usar la expresión

like "J*n"



Consulta[C:\dbase\<NUEVO>] [Fich 1/1] | |
 Seleccionar actualización para modificar los datos de la base de datos activa

Figura 7-8. El menú Update (Actualizar).

para consultar un campo que pudiera incluir nombres tales como Jackson, Johnson o James-Albertson.

Consultas prácticas

Suponga que su primera tarea como Jefe de personal de Temporales ABC es encontrar una persona que viva en Madrid y su apellido sea Artero. Lo primero que debe hacer es ir al Centro de Control, si no se encuentra allí, y abrir el archivo ABC-STAFF.DBF (si no está abierto ya) destacándolo en el panel Data (*Datos*) y pulsando ENTER dos veces. Hacemos esto para que cuando cree la nueva consulta se incluyan en el esquema de archivo todos los campos de ABCSTAFF.

Para empezar la consulta (query), seleccione la opción Create (*Crear*) del panel Queries (*Consultas*): aparecerá la pantalla de diseño de consulta. En la vista resultante, quiere seleccionar un registro por el apellido, de modo que pulse dos veces TAB para llevar el cursor al campo APELLIDO dentro del esquema de archivo e introduzca lo siguiente:

= "Artero"

Pulse TAB hasta que el cursor esté en el campo CIUDAD, e introduzca

= "Madrid"

A continuación presione F2 (Datos); aparecerán los registros que coincidan con la consulta, tal como muestra la Figura 7-9.

Si el resultado que obtiene no coincide con el de la figura, asegúrese que en la pantalla de diseño de consulta su condición coincide con datos reales de la base de datos. Por ejemplo, si intenta localizar un registro en el que se ha introducido como apellido "Artero", si introduce "artero" o "ARTERO" en la pantalla de diseño de consulta no podrá localizarlo.

Coincidencias en dos o más campos

Para localizar registros que cumplan una condición en dos o más campos, simplemente escriba la condición dentro de cada uno de los campos de la pantalla de diseño de consulta. Por ejemplo, si necesita ver todos los empleados que viven en Madrid y ganan más de 8.00\$ por hora, tendrá que introducir = "Madrid" en el campo CIUDAD y > 8.00 en el campo SALARIO.

Para probar esto, pulse primero SHIFT-F2 (Diseño) para regresar a la pantalla de diseño de consulta, y borre la entrada anterior del campo APELLIDO. Una forma rápida de hacerlo es desplazarse al campo y pulsar CTRL-Y.

SEGSOCIAL	APELLIDO	NOMBRE	DOMICILIO	CIUDAD
232-55-1234	Artero	Jesús	Plaza de España 10	Madrid

Browse | C:\dbase\<NUEVO> | Reg 1/10 | Vista |

Figura 7-9. Resultado de la primera consulta.

Pulse HOME para llevar el cursor debajo del nombre ABCSTAFF.DBF. Abra el menú Fields (*Campos*) con el ratón o con ALT-F, y seleccione la opción Remove Field From View (*Suprimir campo de la vista*) para eliminar todos los campos del esquema de vista (View). Seguidamente, use TAB (los usuarios del ratón también pueden hacer clic en cualquier parte del campo deseado) para ir al campo APELLIDO y pulse F5 (Campos) para añadir el campo al esquema de vista (View). Use TAB para ir al campo CIUDAD, y pulse F5 para añadir ese campo.

Cuando se encuentre en el campo CIUDAD, introduzca:

= "Madrid"

Ahora vaya al campo SALARIO y pulse F5 para añadir este campo al esquema de vista. Escriba en este campo

> 10

No necesita escribir el punto decimal ni los ceros, ya que se trata de una cantidad entera.

Para activar la consulta, pulse F2 (Datos). El resultado se muestra en la Figura 7-10. Nótese que los únicos campos que aparecen en el modo Hojear son APELLIDO, CIUDAD y SALARIO, debido a que son los únicos campos que ha añadido al esquema de vista.

Registros	Organizar	Campos	Desplazar	Salir
APELLIDO	NOMBRE	CIUDAD	SALARIO	
Domech	Antonio	Madrid	15,00	

Browse | C:\dbase\F7-9 | Reg 8/10 | Vista |

Figura 7-10. Resultado de la segunda consulta.

Una nota acerca de la edición

Cuando observa los datos pulsando F2 (Datos), puede actualizar la base de datos en la mayoría de los casos —es decir, hacer modificaciones en los registros— al igual que cuando usa el modo Editar u Hojear fuera de la consulta. Todas las modificaciones hechas durante la vista de la consulta se aplican a los datos de la base de datos. No obstante, en algunos casos, la vista será de *sólo lectura*; en la parte derecha de línea de estado aparecerá "Read only". En estos casos no podrá modificar los datos. Los datos serán datos de sólo lectura si con la vista ordena los registros o usa campos calculados (estos aspectos se estudian posteriormente en este capítulo).

Uso de coincidencias parciales

Una de las características más útiles de la facilidad "consulta por ejemplo" de dBASE IV es su capacidad para usar el operador "Sounds Like" (sonido parecido a) como condición para buscar coincidencias parciales. Por ejemplo, cuando se introduce la expresión "sounds like Artiro" en el campo APELLIDO de una consulta (en la base de datos ABCSTAFF), ésta buscará un registro que suene tal como "Artiro" o Artero. Intentémoslo ahora. Pulse SHIFT-F2 (Diseño) para obtener la pantalla de diseño

de consulta, y borre las entradas anteriores de los campos SALARIO y PROVINCIA. Introduzca en el campo APELLIDO del esquema de archivo.

sounds like "Artiro"

RECUERDE. Pulsar CTRL-Y elimina una entrada en un campo de consulta.

Para ver los resultados de la consulta, pulse F2 (Datos). La respuesta mostraría el registro de Jesús Artero, ya que el apellido Artero suena como Artiro.

Esta posibilidad de dBASE IV puede ser bastante útil para encontrar un apellido que no está seguro de poder deletrear. El operador "Sounds Like" es útil para mantener listas a las que se envía correspondencia periódicamente, cuando intenta eliminar duplicados accidentales del mismo registro.

Uso de rangos

Los operadores de rango <, >, <=, >= y <>, presentes en la Tabla 7-1, son muy útiles para encontrar los registros que caen en un rango determinado. Los operadores de rango se pueden usar con todos los tipos de campos de dBASE IV; esto significa que no se limitan a valores numéricos. Considere la lista de los empleados cuyo apellido está comprendido entre las letras M y Z. Pulse SHIFT-F2 para regresar a la pantalla de diseño de consulta, y elimine las entradas anteriores. Escriba la expresión en el campo APELLIDO.

> = "M", < = "Z"

Esta expresión quiere decir "Mayor o igual que M y menor o igual que Z". Pulse F2 (Datos) para aplicar la consulta, y aparecerá el resultado mostrado en la Figura 7-11.

Nótese que en este ejemplo se usa una coma para separar las dos posibilidades. Recuerde que siempre que desee introducir en un campo más de una condición, debe separarlas por comas. Veamos un ejemplo, pero esta vez realizado con fechas. Suponga que necesita un informe de todos los empleados que fueron contratados durante 1986. Pulse SHIFT-F2 para regresar a la pantalla de diseño de consulta, y elimine la entrada anterior del campo APELLIDO. Mueva el cursor al campo FECONTRATO, e introduzca la siguiente expresión:

< = {1/1/86}, < = {31/12/86}

RECUERDE. Siempre que utilice fechas, enciérrelas entre llaves.

Pulse F2 para procesar la consulta completa. El resultado, mostrado en la Figura 7-12, visualiza los empleados que fueron contratados por Temporales ABC en 1986.

Registros	Organizar	Campos	Desplazar	Salir
APELLIDO	NOMBRE	CIUDAD	SALARIO	
Martínez	José	Madrid	7,50	
Martínez	Antonio	Barcelona	10,00	
Palacios	Francisco	Jaén	8,50	
Perea	Alicia	Alicante	8,50	
Túnez	Samuel	Almería	16,00	

Browse |C:\dbase\<NUEVO> |Reg 4/10 |Vista |

Figura 7-11. Resultado de una consulta con operadores que restringen la lista de empleados.

Registros	Organizar	Campos	Desplazar	Salir
APELLIDO	NOMBRE	CIUDAD	SALARIO	
Palacios	Francisco	Jaén	8,50	
Perea	Alicia	Alicante	8,50	
Balboa	Rosario	Valencia	12,00	
Domenech	Antonio	Madrid	15,00	

Browse |C:\dbase\F7-12 |Reg 5/10 |Vista |

Figura 7-12. Resultado de la consulta de los empleados en 1986.

Observe otro aspecto de esta consulta: la condición impuesta ha sido la fecha de contratación y el campo FECONTRATO no se ha incluido en el esquema de vista. dBASE IV no necesita tener en la vista resultante los campos que se utilizan para seleccionar los registros. Sin embargo, es una buena idea incluirlos para cerciorarse de que ha establecido la condición correctamente.

Además, para construir consultas basadas en otros tipos de rangos puede usar los operadores listados en la Tabla 7-1. Considere el problema de decidir a qué personas le corresponden vacaciones. En Temporales ABC, un empleado es apto para disfrutar de vacaciones si ha prestado un año o más de servicio. Si necesita una lista de los empleados que cumplen este requisito, una simple consulta hará la tarea.

Para regresar a la pantalla de diseño de consulta pulse SHIFT-F2 y borre la entrada anterior. A continuación, con el cursor en el campo FECONTRATO, introduzca la expresión

< = DATE()-730

que se traduce como "Menor o igual a la fecha de hoy menos 730 días". Si consulta la Tabla 7-1, observará que dBASE IV utiliza Date() como una función que indica la fecha de hoy, dada por el reloj interno de la computadora.

Para procesar la consulta, pulse F2 (Datos), y verá una lista de los empleados que han trabajado en la empresa más de un año. Dependiendo de la fecha mantenida por el reloj de su PC y de la fecha introducida, la lista incluirá todos los empleados de la compañía.

Comparación de registros basados en la condición OR

Los tipos de consultas que ha hecho hasta ahora funcionan bien en situaciones en las que se cumplan todas las condiciones que ha especificado. Estas situaciones se conocen como *lógica AND*, ya que está calificando el registro que cumple una condición y (*And*) otra. Sin embargo, a veces necesita una calificación diferente.

Suponga que quiere encontrar los registros de todos los empleados que viven en Madrid o en Barcelona. Esto determina un tipo diferente de lógica, conocida como *lógica OR*, pues desea los empleados de Madrid o de Barcelona. La realización de esas consultas en dBASE IV es sencilla: añadir a la pantalla de diseño de consulta tantas líneas como sean necesarias; cada línea contiene una condición independiente que deben cumplir los registros para ser aptos.

Por ejemplo, pulse SHIFT-F2 (Diseño) para ir a la pantalla de diseño de consulta, y borre la última entrada del campo FECONTRATO. Pulse HOME para llevar el cursor al extremo izquierdo, debajo del nombre del archivo (ABCSTAFF.DBF). Pulse F5, hasta que se borre el esquema de vista de la parte inferior de la pantalla, y pulse una vez más F5. Esta acción le indicará a dBASE IV que lleve todos los campos del es-

quema de archivo al esquema de vista, ya que el cursor se encuentra en el primer campo, de modo que en el resultado se incluirán todos los campos.

A continuación, coloque el cursor en el campo CIUDAD, en la primera fila, e introduzca = "Madrid". Baje el cursor una fila, pulsando una vez la tecla de FLECHA ABAJO, e introduzca = "Barcelona". Note que cuando baja el cursor, la longitud del esquema de archivo se amplía automáticamente para dejar sitio a otra condición. Finalmente, pulse F2 (Datos) para procesar la consulta. El efecto será mostrar todos los empleados que viven en Madrid o en Barcelona.

INDICACION. Puede añadir varias filas para incluir condiciones OR pulsando la tecla de FLECHA ABAJO las veces que sean necesarias.

Si la pantalla de diseño de consulta se rellena con diferentes condiciones, puede pulsar PGDN para tener más espacio en la pantalla. Esto le proporcionaría suficiente espacio para ejecutar consultas más complejas usando la lógica OR.

RECUERDE. Si desea utilizar las consultas más tarde, deberá almacenarlas. Para ello, utilice la opción Save Changes and Exit (*Almacenar cambios y salir*) del menú Exit (*Salir*).

Comparaciones complejas

Puede usar la potencia de la facilidad consulta por ejemplo de dBASE IV para imponer condiciones a varios campos estableciendo búsquedas complejas y combinar la lógica AND y OR para restringir el resultado a los registros que necesita. Por ejemplo, suponga por un momento que desea ver todos los empleados que viven en Madrid o en Barcelona, que fueron contratados en 1986, y que ganan más de 9.00\$ por hora. Si esto le parece excesivo, puede estar seguro de que no lo es; el tratamiento de informes a menudo requiere condiciones más complejas que éstas.

En este ejemplo, dBASE IV necesita conocer tres hechos como condición de selección. En primer lugar, la provincia debe ser Madrid o Barcelona. Segundo, la fecha de contratación debe ser \geq {1/1/86} AND \leq {31/12/86}. Finalmente, el valor del salario debe ser \geq 9.00\$.

Para empezar, pulse SHIFT-F2 para regresar a la pantalla de diseño de consulta, y borre las entradas anteriores. Pulse HOME, y luego F5 hasta limpiar el esquema de vista (en la parte inferior de la pantalla). Use la tecla TAB para posicionar el cursor y seleccionar los campos, e introduzca el siguiente criterio de comparación:

- Pulse F5 en los campos APELLIDO, NOMBRE, CIUDAD, FECONTRATO y SALARIO para añadirlos al esquema de vista.
- Introduzca = "Madrid" en la primera fila del campo CIUDAD. En la segunda fila de ese mismo campo, introduzca = "Barcelona". (Utilice la tecla FLECHA ABAJO para ir a la segunda fila.)

- Introduzca en la primera y segunda fila del campo FECONTRATO la expresión

\geq {1/1/86}, \leq {31/12/86}

- Introduzca en la primera y segunda fila del campo SALARIO

\geq 9

Finalmente, realice la consulta pulsando F2 (Datos). El resultado será similar al mostrado en la Figura 7-13.

Creación de la base de datos HORAS

Puesto que dBASE IV es una base de datos relacional, puede trabajar con varias bases de datos simultáneamente. En capítulos posteriores se explicará cómo pueden establecerse relaciones entre varias bases de datos. Sin embargo, por ahora, la posibilidad de trabajar con cantidades numéricas viene bien, ya que Temporales ABC necesita una base de datos adicional que muestre las horas trabajadas por un empleado determinado durante su asignación a una empresa. Ahora, deberá crear esta base de datos, denominada HORAS; ésta se utilizará (junto con la base de datos ABCSTAFF que creó anteriormente) de ahora en adelante a lo largo de este libro.

Registros	Organizar	Campos	Desplazar	Salir
APELLIDO	NOMBRE	CIUDAD	SALARIO	
Balboa	Rosario	Valencia	12,00	
Domenech	Antonio	Madrid	15,00	

Browse |C:\dbase\F7-12 |Reg 7/10 |Vista |

Figura 7-13. Resultado de una consulta compleja.

Después que el director de personal de Temporales ABC ha hecho un análisis de los atributos necesarios, llega a la conclusión de que son necesarios los siguientes atributos:

Nombre del campo	Tipo de campo	Longitud	Decimales
ASIGNACION	Carácter	20	
SEGSOCIAL	Carácter	11	
FINSEMANA	Fecha		
HORAS	Numérico	4	1

Pulse ESC, y luego Y para regresar al Centro de Control, seleccione Create (*Crear*) del panel Data (*Datos*) para crear una nueva base de datos. Defina los cuatro campos de la base de datos HORAS, usando los atributos anteriores. Una vez que haya terminado de definirlos, la estructura deberá parecerse a la mostrada en el ejemplo de la Figura 7-14.

Use la opción Save Changes and Exit (*Almacenar cambios y salir*) del menú Exit (*Salir*) para almacenar el nuevo archivo. Cuando reciba el mensaje que le pide el nombre introduzca HORAS. Una vez que haya regresado al Centro de Control, pulse F2 (Datos) para empezar a añadir registros, y añada los registros mostrados en la Tabla 7-2. Cuando haya terminado de añadirlos, pulse CTRL-END para almacenarlos y volver al Centro de Control.

Formato Organizar Añadir Desplazar Salir 0:16:55

Núm.	Nombre	Tipo	Ancho	Dec	Indi.
1	ASIGNACION	Carácter	20		N
2	SEGSOCIAL	Carácter	11		N
3	FINSEMANA	Día/Fecha	8		N
4	HORAS	Numérico	4	1	N

Bytes libres: 3957

B. datos|C:\dbase\jones\HORAS |Campo 1/4 |
 Introduzca el nombre del campo. Insertar/Borrar campo:Ctrl-N/Ctrl-U
 Nombres empiezan por letra y pueden contener números y el carácter de subrayado

Figura 7-14. Estructura de la base de datos HORAS.

Asignación	Seguridad Social	Fecha de fin de semana	Horas trabajadas
National Oil Co.	909-88-7654	01/16/88	35
National Oil Co.	121-33-9876	01/16/88	30
National Oil Co.	121-90-5432	01/16/88	27
National Oil Co.	123-44-8976	01/16/88	32
City Revenue Dept.	343-55-9821	01/16/88	35
City Revenue Dept.	495-00-3456	01/16/88	28
City Revenue Dept.	232-55-1234	01/16/88	30
Smith Builders	876-54-3210	01/23/88	30
Smith Builders	901-77-3456	01/23/88	28
Smith Builders	876-54-3210	01/23/88	35
City Revenue Dept.	232-55-1234	01/23/88	30
City Revenue Dept.	495-00-3456	01/23/88	32
City Revenue Dept.	343-55-9821	01/23/88	32
National Oil Co.	121-33-9876	01/23/88	35
National Oil Co.	909-88-7654	01/23/88	33

Tabla 7-2. Nuevos registros para HORAS.

Totalización de registros en consultas

En sus aplicaciones particulares puede usar las palabras reservadas que se aplican a los cálculos numéricos. Como puede ver en la Tabla 7-1, estas palabras pueden utilizarse como parte de una consulta para encontrar totales, el valor máximo o mínimo, medias o para contar sucesos. Para ver cómo pueden utilizarse, seleccione la opción Create (*Crear*) del panel Queries (*Consultas*). Puesto que está trabajando con una nueva base de datos (HORAS), los esquemas de archivo y vista que aparecen sobre la pantalla contienen los campos de la base de datos HORAS.

Quizá, con el fin de planificar, necesite conocer el número medio de horas trabajadas por el personal. Desplace el cursor al campo HORAS de la pantalla de diseño de consulta, introduzca AVG, y pulse F2. Cuando aparezca el resultado, verá una pantalla parecida a la del modo Editar u Hojear; pero sin registros presentes (pulse F2 de nuevo para entrar en el modo Hojear, si no se encuentra en él). El que los campos estén vacíos es normal; cuando usa alguna de las expresiones de cálculo, el valor calculado sólo aparece en el campo correspondiente. En la columna HORAS, dBASE IV visualiza las horas medias trabajadas por empleado.

Pulse SHIFT-F2 para regresar al campo HORAS, y CTRL-Y para borrar la entrada. Luego introduzca MAX y pulse F2. El resultado muestra el número máximo de horas trabajadas por un empleado cualquiera. Si hubiera introducido MIN como expresión, el resultado hubiera sido el mínimo número de horas trabajadas.

Si pulsa SHIFT-F2 para volver al campo HORAS de la pantalla de diseño de con-

sulta y cambia la expresión por **SUM**, al pulsar **F2**, dBASE IV sumará y visualizará el total de horas trabajadas por semana de todo el personal.

INDICACION. Si desea realizar estos tipos de operaciones desde el punto indicativo, utilice la orden **CALCULATE**. Para más detalles, véase esta orden en el Apéndice A.

Obtención de subtotales

Con el operador "Group By" (por grupos) puede dividir sus totales numéricos en grupos. Simplemente introduzca las palabras "Group By" en el campo que quiera utilizar para clasificar los registros por grupos. Cuando realice la consulta, cualquiera de los operadores de totales que utilice proporcionará los valores de cada grupo.

Por ejemplo, considere el valor obtenido anteriormente para el número de horas trabajadas. Quizá lo que desea realmente es la suma correspondiente a los empleados de cada asignación. Pulse **SHIFT-F2** para regresar a la pantalla de diseño de consulta. Con el operador "Sum" en el campo **HORAS**, lleve el cursor al campo **ASIGNACION** y escriba **Group By**. Luego, pulse **F2** para obtener el resultado. Notará que la suma total de horas trabajadas se ha dividido en tres totales, uno para cada asignación.

Ordenación en consultas

Si los registros seleccionados durante una consulta tienen que estar ordenados de alguna forma, puede ordenar y realizar la consulta simultáneamente. Para realizar esta tarea, puede usar la opción **Sort on This Field** (*Ordenar según este campo*) del menú **Fields** (*Campos*). Simplemente, coloque el cursor en el campo que quiere ordenar, abra el menú **Fields** (*Campos*) con **ALT-F**, y seleccione **Sort on This Field** (*Ordenar según este campo*). Luego, elija del menú que aparece la ordenación deseada (ascendente o descendente, **ASCII** o **lexicográfica**).

Para ver un ejemplo, primero vuelva a usar el archivo **ABCSTAFF**. Pulse **ESC** y teclee **Y** para abandonar la consulta. Cuando esté en el Centro de Control, destaque **ABCSTAFF** en el panel **Data** (*Datos*) y pulse **ENTER**; luego, elija del siguiente menú la opción **Use File** (*Usar archivo*). A continuación, destaque la opción **Create** (*Crear*) del panel **Queries** (*Consultas*), y pulse **ENTER** para obtener la pantalla de diseño de consulta.

Quizá necesite ver un listado de todos los empleados que viven en Madrid, ordenados alfabéticamente por el apellido y luego por el nombre. Para ello, desplace el cursor al campo **CIUDAD** e introduzca la condición:

= "Madrid"

A continuación, vaya al campo **APELLIDO**; abra el menú **Fields** (*Campos*) con el ratón o **ALT-F**; y seleccione **Sort on This Field** (*Ordenar según este campo*). Del siguiente menú, elija **Ascending Dictionary** (*Dicc. ascendente*). Cuando haga la selección, notará que en el campo **APELLIDO** presente en el esquema de archivo se introduce automáticamente "AscDict1"; podría haber tecleado esta entrada manualmente y hubiera obtenido el mismo resultado.

Desplace el cursor al campo **NOMBRE**; abra el menú **Fields** (*Campos*) con **ALT-F**; seleccione **Sort on This Field** (*Ordenar según este campo*) y, de nuevo, elija **Ascending Dictionary** (*Dicc. ascendente*). Esta vez en el campo **NOMBRE** del esquema de archivo se introduce "AscDict2".

Pulse **F2** para aplicar la consulta. En un momento tendrá lugar la ordenación, y verá los registros seleccionados en orden alfabético por apellido y por nombre, tal como se muestra en la Figura 7-15.

Uso de ventanas de condición

Una de las características que le ofrece el sistema "consulta por ejemplo" de dBASE IV es la posibilidad de construir en la pantalla de diseño de consulta condiciones dentro de una ventana de condición que se aplicará a cada registro y al archivo de la base de datos. Los usuarios experimentados con dBASE III y dBASE III PLUS pueden que prefieran la ventana de condición, ya que le permite introducir la lógica que

Registros	Organizar	Campos	Desplazar	Salir
SEGSOCIAL	APELLIDO	NOMBRE	DOMICILIO	CIUDAD
232-55-1234	Artero	Jesús	Plaza de España 10	Madrid
121-33-9876	Doñeche	Antonio	Padre Vendrell 4	Madrid
121-90-5432	Martínez	José	Tinamus 17	Madrid

Browse [C:\dbase\] [Reg 1/3] [Vista SoloLect]

Figura 7-15. Resultado de una consulta ordenada.

definirá a los registros elegidos en una única área visual, semejante al filtro y a los métodos de consulta usados en dBASE III y DBASE III PLUS.

Para añadir una ventana de condición, seleccione la opción Add Condition Box (*Añadir ventana de condición*) del menú Condition (*Ventana*). Cuando haga eso, en la esquina inferior derecha de la pantalla aparece una ventana de condición, tal como se muestra en la Figura 7-16. Puede escribir la condición deseada manualmente, o pulsar SHIFT-F1 para visualizar una lista de selección que contiene el nombre de los campos, los operadores y las funciones de dBASE que puede elegir para construir la condición.

Por ejemplo, escribir CIUDAD = "Madrid" en la ventana de condición tiene el mismo efecto que escribir = "Madrid" en el campo CIUDAD del esquema de archivo. Ambos métodos limitan los registros disponibles para la visualización o impresión a aquellos que contienen "Madrid" en el campo CIUDAD.

Para observar mejor la ventana de condición, puede pulsar F9 (Zoom) para ampliar la ventana a toda la pantalla. Pulsando F9 de nuevo verá que la ventana de condición vuelve a su tamaño original. Una vez que ha introducido en ella la condición deseada, puede pulsar F2 (Datos) para ver los registros que cumplen las condiciones especificadas, o puede guardar la consulta como un archivo para su uso posterior.

Uso de consultas de actualización

Mientras que las consultas de vista pueden utilizarse para editar los registros y generar informes, hay otro tipo de consulta disponible para sustituciones globales, o ac-

Formato	Campos	Ventana	Actualizar	Salir		0:21:49
Abcstaff.dbf	ISEGSOCIAL	APELLIDO	NOMBRE	DOMICILIO	CIUDAD	PROVINCIA

VENTANA DE CONDICIÓN

Vista	Campos	Operador	Campos	Operador	Campos	Operador	Campos
<NUEVO>	Abcstaff-> SEGSOCIAL		Abcstaff-> APELLIDO		Abcstaff-> NOMBRE		Abcstaff-> DOMICILIO

Consulta[C:\dbase\<NUEVO>] Fila 1/1
 Seleccionar operador/campos: Shift-F1 Datos: F2 Zoom: F9 Máscara Ante/Sig: F3/F4

Figura 7-16. Ventana de condición.

tualización de registros: la consulta de actualización. Las consultas de actualización proporcionan cuatro tipos de operadores: Replace, Append, Mark y Unmark. Estos operadores le permiten especificar la forma en que se modificará la base de datos cuando se realiza la consulta de actualización.

Para reemplazar los valores de los campos especificados con otro valor, use el operador "Replace". El operador "Append" le permite añadir a un archivo (destino) los registros elegidos de otro (origen). Los operadores "Mark" y "Unmark" le permiten marcar o quitar las marcas de los registros seleccionados para su eliminación.

La construcción de una consulta de actualización es muy similar a la construcción de una consulta de vista. La principal diferencia es que los operadores (Replace, Append, Mark o Unmark) deben introducirse directamente debajo del nombre del archivo que desea actualizar.

Puede escribir el operador deseado directamente debajo del nombre del archivo, o bien colocar el cursor debajo del nombre del archivo y elegir Specify Update Operation (*Especificar operación de actualización*) del menú Update (*Actualizar*). Cuando elija esta opción, aparecerá un segundo menú que le da la posibilidad de seleccionar los cuatro operadores. Elija el operador deseado, y éste se introducirá automáticamente en el esquema de archivo.

Una vez que ha introducido el operador deseado, introduzca las condiciones necesarias de la misma forma en que lo hizo en las consultas de vista. Por ejemplo, introduzca el operador MARK debajo de nombre del archivo y = "Martínez" en la columna APELLIDO, para marcar para su eliminación todos los empleados cuyo apellido es Martínez.

Una vez que ha introducido las condiciones deseadas, la forma más simple de realizar la actualización es abrir el menú Update (*Actualizar*), mientras se encuentra en la pantalla de diseño de consulta, y elegir la opción Perform the Update (*Realizar actualización*) del menú. Cuando finalice la actualización, todavía estará en la pantalla de diseño de consulta. Podrá ver los datos con F2, o salir de la pantalla de diseño de consulta.

Si no tiene intención de realizar la misma actualización otra vez, no necesitará guardarla en un archivo. En caso contrario, puede guardarla con la opción Save Changes and Exit (*Almacenar cambios y salir*) del menú Exit (*Salir*). Más tarde, puede ejecutar la consulta de actualización introduciendo en el punto indicativo la orden

DO nombre de la actualización .UPD

donde *nombre de la actualización* es el nombre asignado a la consulta de actualización cuando la almacenó.

Ahora, haremos un ejemplo de consulta de actualización en la base de datos ABC-STAFF. En el capítulo anterior, se incrementaron los salarios en una cantidad establecida. Sin embargo, en Temporales ABC no se ha hecho ningún incremento. Para rectificar esta situación, realizará una consulta de actualización que incremente en 1.00\$ el salario por horas.

Puesto que va a reemplazar el contenido del campo HORASTRABA con una nueva cantidad, necesitará usar el operador "Replace". Pulse SHIFT-F2, y borre del esquema de archivo las entradas anteriores. Pulse HOME, para llevar el cursor al extremo izquierdo del esquema; abra el menú Update (Actualizar) con ALT-U; y seleccione Specify Update Operation (Especificar operación de actualización) del menú. Verá otro menú que contiene los operadores de actualización posibles, como se muestra en la Figura 7-17.

La elección "Replace" está destacada actualmente, de modo que pulse ENTER. Recibirá un mensaje que le avisará que está modificando la vista y que el proceso borrará el esquema de vista existente. Como no necesita guardar el esquema de vista, elija Proceed (Proceder). Debajo del nombre del archivo aparecerá el operador Replace.

Pulse END para ir rápidamente al final de la lista de campos y utilice SHIFT-TAB para regresar al campo HORASTRABA. Introduzca lo siguiente:

WITH HORASTRABA + 1

Esto le dice a dBASE que sustituya el contenido del campo HORASTRABA con la cantidad actual más 1.00\$. Si lo desease, podría introducir otras condiciones que limitasen las sustituciones a un subconjunto específico de registros. Por ejemplo, si introdujéramos en el campo ASIGNACION la expresión <> "Akrasoft", la actualización se llevaría a cabo sólo para aquellos registros que tuvieran en ese campo una

Formato	Campos	Ventana	Actualizar	Salir	0:23:24
Abcstaff.dbf	SEGSOCIAL	AP	Realizar la actualización Definir operación de actualización	OVINCIA	

Sustituir valores en Abcstaff.dbf
 Añadir registros en Abcstaff.dbf
 Marcar registros para borrado
 Eliminar marcas en Abcstaff.dbf

Vista	Abcstaff->	Abcstaff->	Abcstaff->	Abcstaff->
<NUEVO>	SEGSOCIAL	APELLIDO	NOMBRE	DOMICILIO

Consulta||C:\dbase\<NUEVO> ||Fich 1/1 ||

Sustituir contenido de campo por valores, en registros que cumplen la condición

Figura 7-17. El menú Update (Actualizar).

Registros	Organizar	Campos	Desplazar	Salir	
SEGSOCIAL	APELLIDO	DEPENDIENT	SALARIO	ASIGNACION	HORASTRABA
232-55-1234	Artero	1	7,50	Bankinter	
343-55-9823	Castelló	0	7,50	Roca S.A.	13,00
901-77-3456	Correa	1	7,50	Minas de Gador	13,00
121-90-5432	Martínez	1	7,50	Computerland	13,00
876-54-3210	Palacios	3	8,50	Sampex S. A.	25,00
123-44-8976	Perea	2	8,50	Akrasoft	16,00
909-88-7654	Balboa	1	12,00	Xerox	18,50
121-33-9876	Domenech	2	15,00	Enter S.A.	25,00
495-00-3456	Túnez	1	16,00	Almerimatik	19,00
987-45-2332	Martínez	1	10,00	Bankinter	16,00

Browse ||C:\dbase\ABCSTAFF ||Reg 10/10 ||Fich ||

Figura 7-18. Vista de las horas incrementadas.

asignación distinta a Akrasoft. No obstante, en este ejemplo, no se necesitan otras condiciones. Abra el menú Update (Actualizar) con ALT-U o con el ratón, y seleccione Perform the Update (Realizar actualización). Cuando finalice la actualización, aún estará en la pantalla de diseño de consulta.

Pulse F2 (Datos), y vaya al campo HORASTRABA. Su pantalla debe parecerse a la de la Figura 7-18.

Un tipo de consulta que no ha sido estudiado en este capítulo es la consulta de naturaleza relacional; es decir, una que opera con más de un archivo. Las consultas relacionales se estudian con detalle en el Capítulo 12.

Referencia rápida

Para obtener la pantalla de diseño de consulta. Desde el Centro de Control, seleccione la opción Create (Crear) en el panel Queries (Consultas). Desde el punto indicativo, introduzca CREATE QUERY nombre de archivo o MODIFY QUERY nombre de archivo.

Para moverse por la pantalla de diseño de consulta. Utilice TAB y SHIFT-TAB para moverse por las columnas. Utilice F3 y F4 para moverse entre el esquema de archivo y el esquema de vista. Utilice HOME y END para ir al principio y al final de un esquema.

Para diseñar una consulta. En primer lugar, elija los campos que desea visualizar en la vista. Pulse F5 para añadir y quitar los campos del esquema de vista. Una vez que tenga los campos que desea en el esquema de vista, introduzca las condiciones deseadas en los campos del esquema de archivo. Recuerde que debe encerrar entre comillas las expresiones de carácter, y entre llaves las fechas.

Para aplicar una consulta. Pulse F2 (Datos). El resultado aparecerá en la pantalla Editar u Hojear. Pulse F2 de nuevo para alternar estos modos. Para regresar a la pantalla de diseño de consulta, pulse SHIFT-F2.

Para almacenar una consulta para usarla más tarde. Desde la pantalla de diseño, abra el menú Exit (*Salir*) con ALT-E. Seleccione Save Changes and Exit (*Almacenar cambios y salir*). Introduzca un nombre para el archivo de consulta cuando se le indique.

Para usar una consulta existente. Desde el Centro de Control, destaque el nombre de la consulta en el panel Queries (*Consultas*), y pulse F2 (Datos). Desde el punto indicativo, introduzca SET VIEW TO *nombre de archivo*, donde *nombre de archivo* es el nombre asignado al archivo de consulta cuando lo almacenó.

Para realizar consultas de totales basadas en campos numéricos. En la pantalla de diseño de consulta, introduzca la palabra clave deseada en el campo numérico del esquema de archivo. Las palabras claves que puede utilizar incluyen: AVG (para la media), MAX (para el máximo), MIN (para el mínimo) y SUM (para la suma total). Pulse F2 (Datos) para aplicar la consulta y visualizar los valores de totales.

Para ordenar una base de datos mientras realiza una consulta. En la pantalla de diseño de consulta, abra el menú Fields (*Campos*) con ALT-F, y elija Sort On This Field (*Ordenar según este campo*). Seleccione el tipo de ordenación deseada del menú que aparece. Pulse F2 (Datos) para aplicar la consulta.

Para ejecutar una consulta de actualización. Diseñe las condiciones de la consulta. Luego, introduzca uno de los cuatro operadores de actualización —MARK, UNMARK, APPEND o REPLACE— debajo del nombre de la base de datos en el esquema de archivo. Abra el menú Update (*Actualizar*) con ALT-U, y seleccione Perform The Update (*Realizar actualización*).

CAPITULO

8

Creación de informes

Para la mayor parte de los usuarios que gestionan bases de datos, la creación de informes es la tarea más importante. Mientras que una consulta (query) es una herramienta potente para obtener respuestas inmediatas a determinadas preguntas, probablemente gran parte de su trabajo con dBASE IV llevará consigo la generación de informes. En dBASE IV, la producción de informes detallados es sencilla, en cierto modo gracias a la opción Quick Report (*Informe básico*), que además puede combinarse con las consultas para obtener informes selectivos de datos.

dBASE IV proporciona varias formas de imprimir informes: informes básicos (con una simple combinación de teclas); o, desde el punto indicativo, las órdenes LIST y DISPLAY. Además, puede usar el generador de informes incorporado en dBASE IV para crear informes a medida, imprimir cartas personalizadas o etiquetas para correspondencia por correo.

Este capítulo proporciona una introducción a las formas de generar informes. No obstante, en el Capítulo 11, se estudian aspectos más avanzados que incluyen: informes orientados a formularios, etiquetas para correspondencia por correo y cartas personalizadas. Antes de seguir adelante, asegúrese que su impresora está conectada y preparada para la impresión; de otro modo, podría bloquear su sistema.

Diseño de un informe

Antes de que empiece a diseñar sus informes a medida, debería planificar el diseño del mismo. Esta planificación puede consistir en pedirle a otros usuarios de la base de datos que le digan la información que necesitan que le proporcione el informe. En el caso de Temporales ABC, considere la información que debe proporcionar el informe a los directores y cómo desea la presentación del mismo.

En muchos casos, encontrará ventajoso resumir sobre un papel el formato y contenido del informe. Una vez hecho esto, su esquema será parecido al informe real generado por dBASE IV. Además, puede ser útil imprimir un listado con todos los campos de la base de datos, especialmente si está diseñando un informe que contiene muchos. Para ello, seleccione el nombre del archivo desde el Centro de Control; elija *Modify Structure/Order (Modificar estructura/orden)*; y la opción *Print Database Structure (Imprimir estructura de la base de datos)* del menú *Layout (Formato)*.

Informes de dBASE IV

Los dos tipos de informes disponibles en dBASE IV son los informes básicos y los informes a medida. Los *informes básicos* presentan todos los campos del archivo (o vista, si el archivo se basa en una consulta) y, dentro de él, se utilizan como títulos de columna el nombre de los campos definidos durante el diseño de la base de datos.

Page No. 1
09/03/89

ASIGNACION	SEGSOCIAL	FINSEMANA	HORAS
Akrasoft	909-88-7654	16/01/88	35,0
Akrasoft	121-33-9876	16/01/88	30,0
Akrasoft	121-90-5432	16/01/88	27,0
Akrasoft	123-44-8976	16/01/88	32,0
Bankinter	343-55-9821	16/01/88	35,0
Bankinter	495-00-3456	16/01/88	28,0
Bankinter	232-55-1234	16/01/88	30,0
Minas de Gador	876-54-3210	23/01/88	30,0
Minas de Gador	901-77-3456	23/01/88	28,0
Minas de Gador	876-54-3210	23/01/88	35,0
Bankinter	232-55-9821	23/01/88	30,0
Bankinter	495-00-3456	23/01/88	32,0
Bankinter	343-33-9876	23/01/88	32,0
Akrasoft	121-33-9876	23/01/88	35,0
Akrasoft	909-88-7654	23/01/88	33,0

Figura 8-1a. Ejemplo de un informe básico (en columnas).

Page No. 1
12/04/89

ASIGNACION	Akrasoft
SEGSOCIAL	909-88-7654
FINSEMANA	16/01/88
ASIGNACION	Akrasoft
SEGSOCIAL	121-33-9876
FINSEMANA	16/01/88
ASIGNACION	Akrasoft
SEGSOCIAL	121-90-5432
FINSEMANA	16/01/88
ASIGNACION	Akrasoft
SEGSOCIAL	123-44-8976
FINSEMANA	16/01/88
ASIGNACION	Bankinter
SEGSOCIAL	343-55-9821
FINSEMANA	16/01/88
ASIGNACION	Bankinter
SEGSOCIAL	495-00-3456
FINSEMANA	16/01/88
ASIGNACION	Bankinter
SEGSOCIAL	232-55-1234
FINSEMANA	16/01/88
ASIGNACION	Minas de Gador
SEGSOCIAL	876-54-3210
FINSEMANA	23/01/88
ASIGNACION	Minas de Gador
SEGSOCIAL	901-77-3456
FINSEMANA	23/01/88
ASIGNACION	Minas de Gador
SEGSOCIAL	876-54-3210
FINSEMANA	23/01/88
ASIGNACION	Bankinter
SEGSOCIAL	232-55-9821
FINSEMANA	23/01/88
ASIGNACION	Bankinter
SEGSOCIAL	495-00-3456
FINSEMANA	23/01/88

Figura 8-1b. Ejemplo de un informe a medida (formulario).

Los *informes a medida* son los informes que crea o modifica para que se ajusten mejor a sus necesidades. Un detalle bastante significativo del generador de informes de dBASE IV es que no le obliga a diseñar un informe a medida desde el principio, es decir, empezando con una pantalla vacía; el generador de informes proporciona la opción de Quick Layouts (*Informes básicos*) que le permite seleccionar uno de los tres diseños automáticos de informes incorporados: en columnas (los datos aparecen impresos en columnas), de formularios (los datos aparecen impresos en filas) y de personalización (para correspondencia personalizada).

Los informes a medida que diseña con el generador de informes pueden contener cualquier dato de los campos de la base de datos, incluyendo información numérica, tal como totales o cálculos basados en campos numéricos. Los informes pueden incluir encabezamientos (usados generalmente en los informes en columnas) con el título del informe, la fecha (determinada por el reloj interno del PC) y el número de página. La Figura 8-1a muestra un ejemplo de un informe en el formato por columnas, y la Figura 8-1b del tipo de formulario.

La forma más rápida de generar informes impresos en dBASE IV es usando el informe básico, ya que no necesita diseñarlo de antemano. Para generar un informe básico, simplemente destaque el archivo de base de datos y pulse SHIFT-F9 (Informe básico). Del siguiente menú Print (*Imprimir*) que aparece, seleccione Begin Print (*Iniciar impresión*), después de asegurarse que su impresora está encendida.

El informe que se presenta en la Figura 8-1a se ha generado a partir de la base de datos HORAS con la tecla "Informe básico". En la esquina superior izquierda de la página aparece el número de página y debajo de él la fecha. Encabezando las columnas aparece el nombre de los campos y debajo de cada uno de ellos se presentan los datos en filas separadas a un espacio.

Si genera su propio informe básico destacando el archivo ABCSTAFF (no HORAS) y pulsando SHIFT-F9, notará un rasgo del mismo que puede que no le resulte interesante. Dependiendo del número de campos del archivo y de cómo trata su impresora las líneas que contienen más de 80 columnas, algunas columnas de texto del margen derecho pueden truncarse. Este problema se resuelve cambiando la anchura o desplazando la posición de las columnas en el informe. Ahora bien, si en el informe no quiere presentar todos los campos, una forma de obtenerlo con los campos deseados es basándolo en una consulta de vista: crear una consulta que contenga los campos que desea, abrir la petición, y usar SHIFT-F9 para generar el informe.

Envío de los informes a la pantalla o a un archivo

Cuando pulsa SHIFT-F9 para imprimir un informe básico, las selecciones por omisión que aparecen en el menú Print (*Imprimir*) hacen que los datos se envíen a la impresora. Sin embargo, puede dirigir la salida del informe a la pantalla o a un archivo de texto ASCII en disco. Para hacerlo, destaque el archivo de base de datos deseado o la consulta en el panel de Control y pulse SHIFT-F9 (Informe básico). Cuando

aparezca el menú Print (*Imprimir*), seleccione la opción View Report on Screen (*Visualizar informe en pantalla*); si no es así, seleccione la opción Destination (*Destino*), y aparecerá un menú como el mostrado en la Figura 8-2.

Al pulsar ENTER mientras se encuentra destacada la opción Write to (*Enviar a*), cambiará la selección de Printer (*Impresora*) a DOS File (*Archivo del DOS*). Cuando aparezca la opción "DOS File", destaque la opción Name of DOS File (*Nombre fichero DOS*), pulse ENTER, e introduzca el nombre del archivo deseado (si lo desea puede incluir la unidad y el camino). Si omite este paso, el archivo se almacenará en el directorio actual con el nombre PRTOUT.PRT (bajo la Versión 1.0), o con el mismo nombre que la base de datos en uso (bajo la Versión 1.1 y posterior). (La extensión .PRT es la extensión por defecto, de modo que si no especifica ninguna extensión se asignará la extensión .PRT.) Pulse ESC para cerrar el menú y elija Begin Printing (*Iniciar impresión*) para enviar el archivo al disco (o la pantalla si elige la opción adecuada).

Si elige la opción "Visualizar informe en pantalla", aparecerá en la pantalla la primera página del informe. Si su informe ocupa más de una página, verá el mensaje:

Cancel viewing: ESC, continue viewing: spacebar
(Cancelar: ESC; continuar: barra espaciadora)

Por tanto, para visualizar otras páginas del informe pulse la BARRA ESPACIADORA.

Catálogo Utilidades Salir 0:35:15
CENTRO DE CONTROL DE dBASE IV

CATALOGO: C:\DBASE\ABC.CAT

	Formas	Etiquetas	Aplicaciones
Iniciar impresión			
Salto de página			
Visualizar informe en pantalla	ar>	<crear>	<crear>
Usar configuración {}	S		
Almacenar configuración	-4		
► Destino			
► Enviar a IMPRESORA			
► Nombre fichero DOS			
► Modelo de impresora Generic.PR2			
► Salida por pantalla NO			

Fichero: HORAS.FRM
Descripción:

Situar barra de selección: || Seleccionar: ← Abandonar menú: ESC
Determinar si la salida se envía a la impresora o a un fichero del DOS

Figura 8-2. Menú secundario de Destino de impresión (Print Destination).

Si envía el informe a un archivo del DOS, se almacenará el archivo en texto ASCII en el mismo formato que aparece en la pantalla —con los encabezamientos, títulos y números de página, etc.—. Esta opción es muy útil para mezclar el contenido de un informe con un documento (todos los procesadores de texto para los PC de IBM o compatibles pueden leer el archivo ASCII generado de esta manera). Consulte el manual de su tratamiento de texto para saber cómo hacerlo.

Las opciones del menú Print (Imprimir)

En este apartado daremos algunas explicaciones de las distintas opciones del menú Print (Imprimir). La primera, Begin Printing (Iniciar impresión), le indica a dBASE que envíe la salida del informe a la impresora, o bien si ha cambiado el destino estableciéndolo en "DOS File" que lo envíe a un archivo de texto del DOS.

La opción Eject Page Now (Salto de página) envía un salto de página a su impresora, que le permite empezar y terminar las páginas después y antes de las divisiones; y en impresoras láser a alimentar la última hoja de papel desde fuera de la impresora. La opción View Report on Screen (Visualizar informe en pantalla), le permite ver el informe sobre la pantalla en lugar de enviarlo a la impresora, y es útil para comprobar la apariencia del informe antes de imprimirlo.

La opción Use Print Form (Usar configuración) le permite recuperar los parámetros de la impresora que fueron almacenados previamente para el formato de la impresión. Esta opción funciona junto con Save Settings to Print Form (Almacenar configuración), que le permite guardar algunos de los cambios realizados para ajustar las opciones de la impresora, tal como estilos de impresión, control de páginas y el uso opcional de códigos de escape, y evita el tenerlos que seleccionar de nuevo más tarde. Para recuperarlos use la opción Use Print Form (Usar configuración).

La opción Destination (Destino) le permite enviar la salida del informe. Nótese que al elegir la opción DOS File (Fichero DOS), el archivo de texto que se genera cumple los requerimientos de su impresora, en consecuencia, el archivo de texto puede contener al principio del informe códigos de escape o cadenas de inicialización, si la impresora que ha elegido al instalar dBASE hace uso de ellos. Puede paliar este problema cambiando las opciones de la impresora a texto ASCII.

Cuando selecciona Destination (Destino), aparece un submenú que ofrece cuatro posibles elecciones: Write to (Enviar a), Name of DOS File (Nombre fichero DOS), Printer Model (Modelo de impresora) y Echo to Screen (Salida por pantalla). La opción Write to (Enviar a) ofrece como dispositivos de salida Printer (Impresora) o DOS File (Fichero DOS); pulse ENTER para cambiar la opción. En la opción "Nombre archivo DOS" se escribe el nombre de un archivo de texto del DOS; en el caso que tenga un camino largo, pulse F9 (Zoom) para aumentar el tamaño de la entrada.

INDICACION. Si desea hacer uso de estilos especiales, tales como letras itálicas o negritas, necesitará instalar la impresora. Nótese que la mayoría de las impresoras soportan estos estilos; pero no todas.

La opción Printer Model (Modelo de impresora) le permite seleccionar hasta cinco impresoras de las que ha instalado al instalar el dBASE (si no ha instalado ninguna impresora, puede hacerlo ejecutando el programa DBSETUP del subdirectorio que contiene el programa dBASE; para más detalles consulte su manual de instalación). Además, esta opción le da la posibilidad de elegir "Texto ASCII", que es útil si desea generar un archivo del DOS que no contenga caracteres de control. Finalmente, la opción Echo to Screen (Salida por pantalla) le permite visualizar el informe en la pantalla mientras se está imprimiendo.

La opción Control of Printer (Control de impresora), visualiza el submenú de opciones mostrado en la Figura 8-3. Estas opciones le permiten controlar la calidad de la impresión y algunos aspectos relacionados con el papel usado en la impresión. Con la opción Text Pitch (Tipo de letra) puede elegir varios tamaños de letras: Pica o 10 caracteres por pulgada, Elite o 12 caracteres por pulgada, Condensed (Comprimida) o Default (Omisión). La opción Quality Print (Impresión calidad) seleccione la impresión en letra de calidad, si su impresora soporta esta característica. La opción New Page (Nueva página) determina si deben imprimirse páginas antes de empezar el informe, después de finalizar el informe, antes y después, o ninguna.

INDICACION. Para imprimir un informe con letras comprimidas, seleccione Control of Printer (Control de impresora) del menú Print (Imprimir), y a continuación Text Pitch (Tipo de letra). Pulse ENTER hasta que aparezca Condensed (Comprimida) y a continuación CTRL-END.

Figura 8-3. Submenú de Control de la impresora.

La opción Wait Between Pages (*Pausa entre páginas*) es útil para alimentar impresoras manualmente, y le indica a dBASE que haga una pausa entre cada página. La opción Advance Page Using (*Avance de página mediante*) le permite elegir el alimentador de hojas (el método más usado) o el alimentador de líneas para ir al principio de cada página. Finalmente, la opción Starting Control Codes (*Secuencia control inicial*) le permite enviar códigos de escape directamente a su impresora al principio de un informe (para conocer más detalles acerca de los códigos de escape que puede utilizar con su impresora particular, consulte el manual de su impresora). Colocando los códigos de escape dentro de llaves, { }, se introducirán como valores ASCII. Por ejemplo, una entrada tal como {015} introducirá el código ASCII 15, que activa la impresión comprimida en la mayoría de las impresoras compatibles con Epson.

La elección de Output Options (*Opciones de salida*), cuando se selecciona, muestra el submenú que se ve en la Figura 8-4. Estas opciones le permiten seleccionar las páginas que se imprimirán del informe, así como el número de copias impresas. Para especificar la primera y la última página del informe utilice las opciones Begin on Page (*Comenzar en página*) y End of Page (*Terminar en página*), cuando no quiera imprimir todo el informe. Esta opción es muy útil cuando quiere empezar la impresión del informe a partir de una página determinada, ya que le permite saltar a la página deseada y empezar la impresión a partir de ella. El valor mínimo es 1 y el máximo 32.767.

La opción First Page Number (*Primera página*) permite establecer el primer número de página del informe en un número distinto del 1. Finalmente, la opción Num-

ber of Copies (*Número de copias*) le permite especificar el número de copias que se imprimirán del informe.

La opción Page Dimensions (*Tamaño página*), cuando se selecciona, visualiza el menú mostrado en la Figura 8-5. Estas opciones le permiten controlar la posición del texto en las páginas del informe. Para cambiar el número de líneas (a un espacio) contenidas en una página, utilice Length of Page (*Longitud de página*). Por omisión, se encuentra en 66 líneas; pero si está utilizando un papel estándar europeo, puede cambiarlo para ajustar su papel. La opción Offset Form Left (*Margen izquierdo*) le permite establecer un desplazamiento (por defecto, se ajusta a 0) para la impresión. Esta opción es equivalente a la orden SET MARGIN TO disponible desde el punto indicativo. Finalmente, la opción Spacing of Lines (*Interlineado*) le permite establecer el espaciado entre las líneas del informe a una, dos o tres líneas.

Producción selectiva de informes con Ease

Si quiere obtener resultados óptimos en el mínimo tiempo posible, tenga presente la flexibilidad que le da dBASE IV al permitirle diseñar peticiones que proporcionan visiones selectivas de los datos. En muchos casos, puede resolver problemas de presentación incluyendo en las vistas (views) los campos seleccionados y omitiendo los campos no deseados.

Catálogo Utilidades Salir 0:35:54
CENTRO DE CONTROL DE dBASE IV
CATALOGO: C:\DBASE\ABC.CAT

Iniciar impresión	rmes	Etiquetas	Aplicaciones
Salto de página	ar>	<crear>	<crear>
Visualizar informe en pantalla	S		
Usar configuración {}	-4		
Almacenar configuración			
► Destino			
► Control de impresora			
► Opciones de salida			

Comenzar en página {1}			
Terminar en página {32767}			
Primera página {1}			
Número de copias {1}			

Fichero Descrip

Situar barra de selección: !! Seleccionar: ← Abandonar menú: ESC
Indicar la página de comienzo de impresión

Figura 8-4. Submenú de Opciones de salida (Output Options).

Catálogo Utilidades Salir 0:36:27
CENTRO DE CONTROL DE dBASE IV
CATALOGO: C:\DBASE\ABC.CAT

Iniciar impresión	rmes	Etiquetas	Aplicaciones
Salto de página	ar>	<crear>	<crear>
Visualizar informe en pantalla	S		
Usar configuración {}	-4		
Almacenar configuración			
► Destino			
► Control de impresora			
► Opciones de salida			
► Tamaño de página			

Longitud de página {66}			
Margen izquierdo {0}			
Interlineado SIMPLE			

Fichero Descrip

Situar barra de selección: !! Seleccionar: ← Abandonar menú: ESC
Indicar el número de líneas de una página

Figura 8-5. Submenú de Page Dimensions (Tamaño de página).

Si destaca el archivo ABCSTAFF y pulsa SHIFT-F9, imprimirá el informe. Obviamente, existen demasiados campos para imprimirlos en una hoja normal de papel. Quizá, esté interesado solamente en los campos APELLIDO, SALARIO, HORASTRABA y ASIGNACION, y éstos sí que cabrán en una hoja de papel.

Vaya al Centro de Control y seleccione la opción Create (Crear) del panel Queries (Consultas). En un momento, aparecerá el formato de consulta y el cursor estará debajo del nombre ABCSTAFF.DBF. Recordará del capítulo anterior que al pulsar F5 (Campos) mientras el cursor se encuentra en esta posición desaparecen los campos de la vista. Puesto que sólo desea ver los campos anteriores, terminará antes quitando todos los campos y luego añadiendo los campos deseados.

Pulse F5 (Campos) para quitar todos los campos de ABCSTAFF.DBF del esquema de vista. Pulse dos veces TAB para ir al campo APELLIDO, y F5 (Campos) para añadirlo a la vista. Vaya al campo SALARIO y pulse F5 de nuevo. Luego haga lo mismo con los campos HORASTRABA y ASIGNACION, para añadirlos a la vista. Pulse F2 (Data) para aplicar al archivo el resultado de la vista. Cuando aparezcan los datos, pulse SHIFT-F9 y seleccione Begin Printing (Iniciar impresión) para imprimir el informe básico.

El informe resultante contendrá todos los registros de la base de datos del personal, pero sólo con los campos deseados, tal como se muestra en la Figura 8-6. Si buscara unos registros determinados, podría usar el método de "consulta por ejemplo" descrito en el capítulo anterior para generar ese subconjunto de registros en la vista. Además, si quiere ver los registros en algún orden determinado, puede usar

Page No. 1
12/04/89

APELLIDO	SALARIO	ASIGNACION	HORASTRABA
Perea	8,50	Akrasoft	17,00
Domenech	15,00	Akrasoft	26,00
Artero	7,50	Bankinter	14,00
Correa	7,50	Minas de Gador	14,00
Martínez	7,50	Akrasoft	14,00
Túnez	16,00	Bankinter	20,00
Castelló	7,50	Bankinter	14,00
Palacios	8,50	Minas de Gador	26,00
Balboa	12,00	Akrasoft	19,50
Martínez	10,00	Bankinter	16,00
Asensi	13,00	Akrasoft	18,00
	113,00		198,50

Figura 8-6. Informe básico basado en consultas con selección de campos.

la opción Order Records by Index (*Ordenar registros según índice*) del menú Organize (*Organizar*) antes de imprimir el informe. Usando estas técnicas, puede generar informes detallados basados en condiciones complejas.

INDICACION. Si ordena o indexa un archivo antes de imprimir el informe, los registros del informe aparecerán en el orden de ordenación o indexación. Recuerde que en el caso de las ordenaciones debe poner el archivo ordenado en uso.

Opciones del punto indicativo: uso de LIST con impresoras

A partir del punto indicativo, la orden LIST es útil para imprimir datos, así como para examinar datos en la pantalla. La orden SET PRINT ON hace que todas las órdenes LIST siguientes dirijan su salida a la impresora y a la pantalla, y la orden SET PRINT OFF anula la salida por impresora.

Para hacer uso de estas órdenes, vaya primero al punto indicativo e introduzca

USE ABCSTAFF

para abrir la base de datos y cancelar el efecto de la consulta con la que ha trabajado anteriormente. Asegúrese que su impresora está preparada, e introduzca estas órdenes:

SET PRINT ON
LIST APELLIDO, NOMBRE, SALARIO, HORASTRABA

Todo lo que escriba estando SET PRINT en ON será dirigido a la impresora, incluyendo las órdenes que escribe y los mensajes de error. Introduzca

SET PRINT OFF

para desactivar la salida por impresora. Si está usando una impresora láser, necesita introducir EJECT en el punto indicativo. Esta orden envía un código a la impresora para expulsar la última hoja impresa.

Un método más preciso para dirigir la salida a la impresora consiste en usar la opción TO PRINT en la orden LIST; ésta evita que se impriman las órdenes junto con los datos. El formato normal de la orden con esta opción es

LIST [*campo1*, *campo2*, ..., *campoX*] TO PRINT

Para probar esta orden, introduzca

LIST APELLIDO, CIUDAD, PROVINCIA TO PRINT

para imprimir el apellido, la ciudad y la provincia de cada uno de los registros de la base de datos.

También puede ser selectivo con los datos impresos especificando la condición FOR en la orden LIST. Por ejemplo, la orden

```
LIST APELLIDO, NOMBRE, CIUDAD FOR APELLIDO = "Martinez" TO PRINT
```

imprimirá el apellido, el nombre y la ciudad de todos los empleados que se llaman Martínez. La orden

```
LIST APELLIDO, CIUDAD, PROVINCIA, SALARIO FOR SALARIO > 9.00
```

dará un listado de todos los empleados que ganan más de 9.00\$ a la hora. El listado será semejante al siguiente:

Record #	APELLIDO	CIUDAD	PROVINCIA	SALARIO
2	Domenech	Madrid	28	15,00
6	Túnez	Almería	02	16,00
9	Balboa	Valencia	49	12,00
10	Martínez	Barcelona	08	10,00
11	Asensi	Alicante	03	13,00

Ajuste de los márgenes y saltos de página

Con la orden SET MARGIN puede cambiar el margen izquierdo de su impresora. dBASE IV asigna por omisión a este margen el valor 0. Por ejemplo, introduciendo SET MARGIN TO 12 haría que la impresora deje 12 espacios en blanco al principio de cada línea (esta orden sólo afecta al margen izquierdo; no existe ninguna orden de dBASE IV que ajuste el margen derecho).

Eligiendo la opción Settings (Configuración) en el menú Tools (Utilidades) y seleccionando la opción Margin (Pantalla), obtendrá un resultado equivalente a la orden SET MARGIN; pero desde el Centro de Control.

La orden EJECT hace que la impresora realice un salto de página (avance al principio de la hoja siguiente). Esta orden no se puede ejecutar desde los menús del Centro de Control, y debe introducirse en el punto indicativo. Una alternativa para realizar esta tarea será usar el botón de alimentación de papel de su impresora.

Diseño de un informe por columnas a medida

Hay ocasiones en las que preferirá colocar sus campos en posiciones determinadas, cambiar los atributos de impresión, añadir encabezamientos y pies de página, etc. El diseño de un informe a medida es el camino a seguir cuando necesita este tipo

de flexibilidad. Dependiendo de la complejidad de sus necesidades, los pasos implicados en el diseño del informe serán distintos. En este apartado aprenderá el proceso básico del diseño de un informe a medida, siguiendo el formato por columnas utilizado en el informe básico.

Para empezar el proceso de diseño de un informe, seleccione Create (Crear) en el panel Reports (Informes) del Centro de Control (los usuarios del punto indicativo pueden introducir la orden CREATE REPORT nombre de archivo para empezar a crear el informe). En breves momentos, aparecerá la pantalla de diseño de informes y se abrirá el menú Layout (Formato). Si desea usar (o modificar) los estilos de disposición rápida del informe, seleccione la opción Quick Layout (Formato básico) de este menú y a continuación el diseño deseado (columna, formulario o personalización). En este capítulo se estudia en detalle el estilo por columnas; los otros estilos se estudian en el Capítulo 11.

Una vez que ha hecho la selección, dBASE IV visualiza la especificación del informe, tal como se muestra en la Figura 8-7. Si selecciona la opción Quick Layout (Formatos básicos), los campos de la base de datos se incluirán en el informe automáticamente. En el proceso de diseño de un informe a medida, puede mover los campos, añadir y borrar encabezamientos, y hacer otros cambios en el informe.

Especificación del informe

La especificación del informe se compone de varias partes, ilustradas en la Figura 8-8. dBASE IV representa cada parte del informe como un área horizontal conoci-

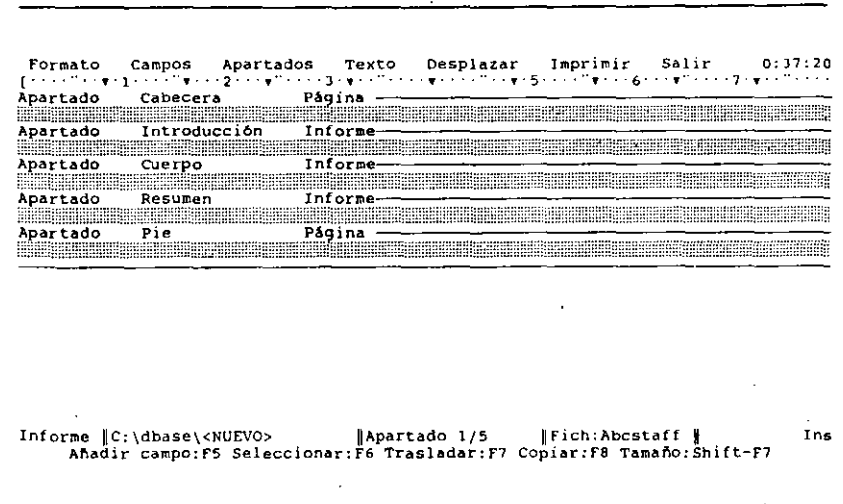


Figura 8-7. Especificación del informe.


```

Formato Campos Apartados Texto Desplazar Imprimir Salir 18:44:13
-----
Apartado Cabecera Página
Nº Página 999
DD/MM/AA Informe de actividad de Temporales ABC
ASIGNACIÓN:XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
Apartado Introducción Informe
Grupo 1 Apartado Introducción
Asignación:XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
Apartado Cuerpo Informe
XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
DD/MM/AA 9999
Grupo 1 Apartado Resumen
Apartado Resumen Informe
XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
Apartado Pie
Informe [C:\dbase\F8-22 [Lin:0 Col:57 [Fich:Abcstaff [ Ins
Añadir campo:F5 Seleccionar:F6 Trasladar:F7 Copiar:F8 Tamaño:Shift-F7
    
```

Apartado de cabecera de página
 Apartado de introducción informe
 Apartado de introducción grupo
 Apartado de cuerpo
 Apartado resumen de grupo
 Apartado resumen informe
 Apartado pie de página

Figura 8-8. Partes de una especificación de informe.

da como *apartado del informe*. Como se muestra en la figura, hay un apartado de cabecera de página (Page Header Band), un apartado de introducción del informe (Report Intro Band), un apartado del cuerpo (Detail Band), un apartado de resumen del informe (Report Summary Band) y un apartado de pie de página (Page Footer Band). También puede haber unos apartados de grupo (Group Bands) opcionales en el diseño del informe, que controlan el contenido del mismo y el modo en que aparecerá impreso.

El apartado de cabecera de página (Page Header Band) aparece en cada una de las páginas del informe. En muchas ocasiones, en esta área colocará informaciones tales como la fecha y hora de creación del informe y el título del mismo. El apartado de pie de página (Page Footer Band), que se encuentra en la parte inferior del diseño del informe, tiene el mismo fin que la cabecera, pero representa la información al final del informe.

El apartado de introducción del informe (Report Intro Band) contiene cualquier información que deba aparecer al principio del informe. Esa información puede ser sencilla (como encabezamientos) o más compleja (como un párrafo de texto). El apartado de resumen del informe contiene un resumen de la información que se imprimirá al final del informe, que incluirá normalmente el total de cantidades numéricas.

El apartado de cuerpo (Detail Band) indica la información real (normalmente los campos) que aparecerá en el cuerpo del informe. Los datos del apartado de cuerpo se representan mediante signos denominados *plantillas de campo*; para los campos

alfanuméricos son AAAAAAA, para los campos numéricos 999999 y para los campos de fecha dd/mm/yy, al igual que las vistas en la pantalla de diseño de formatos.

Los apartados de grupo (Group Bands), que son opcionales, se imprimen una vez para cada grupo de registros. Un ejemplo de agrupación sería imprimir una lista de los empleados de Temporales ABC por asignación; aunque puede que desee que el informe no presente grupos. Si decide incluir grupos, dBASE IV le permite tener un número ilimitado de apartados de grupo en un único informe.

Modificaciones en el diseño del informe

Una vez que aparece el diseño del informe en la pantalla, puede utilizar varias opciones de menú para ordenar o eliminar campos, establecer formatos de visualización, añadir apartados para agrupamientos, o hacer cambios deseados. Si pulsa F10 mientras está visible la pantalla de diseño del informe, verá los menús disponibles.

El primero es el menú Layout (*Formato*), que se muestra en la Figura 8-9. Este menú le proporciona opciones para cambiar el diseño total del informe o la base de datos utilizada, añadir una descripción, y almacenar el informe. La primera opción, Quick Layout (*Formatos básicos*), la permite elegir una disposición por columnas, de formulario, o de personalización. La opción Column (*Columna*) crea un informe en el que los campos están dispuestos en columnas. La opción Form (*Formulario*)

```

Formato Campos Apartados Texto Desplazar Imprimir Salir 0:43:12
-----
> Formatos básicos
> Recuadro
> Línea
Usar otra base de datos o vista
Editar descripción del informe
Almacenar este informe
Programa: Ejecutar
    
```

Informe [C:\dbase\<NUEVO> [Apartado 1/5 [Fich:Abcstaff [Mays
 Situar barra de selección: [Seleccionar: [Abandonar menú: ESC
 Crear formato por omisión para columna, formulario o documento personalizado

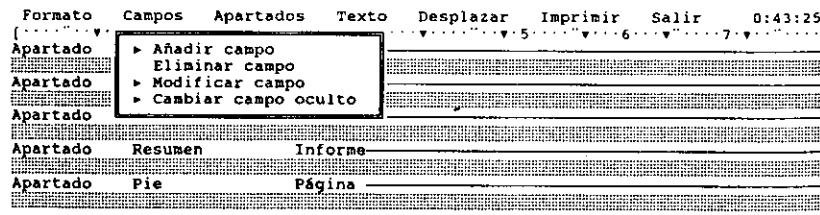
Figura 8-9. El menú Layout (Formato).

dispone cada campo en una línea aparte, semejante a un impreso. La opción "Mail-merge" (Personalización) dispone el diseño del informe para cartas personalizadas.

Las opciones Box (Recuadro) y Line (Línea) le permiten añadir recuadros o líneas al informe (tenga en cuenta que su impresora debe disponer del conjunto de caracteres gráficos ASCII extendido de IBM para imprimirlos correctamente). La opción Use Different Database File or View (Usar otra base de datos o vista) le permite cambiar la base de datos (o vista) utilizada para generar el informe. La opción Edit Description of Report (Editar descripción del informe) le permite añadir o editar una descripción de una línea para el informe, que se visualiza al destacar el archivo en el Centro de Control. La opción Save This Report (Almacenar este informe) le permite guardar el informe y seguir trabajando con él.

La opción Invoke Layout Program (Programa: ejecutar) del menú Layout (Formato) presente únicamente en la Versión 1.5, se utiliza junto con los programas personales que pueden ser añadidos a su copia de dBASE IV por un programador. Esta opción va más allá del alcance de este libro, pero puede referirse a su documentación de dBASE para más información.

El menú Fields (Campos) se abre pulsando ALT-F (Figura 8-10) y contiene algunas elecciones que se utilizan para añadir, eliminar y modificar los campos. En su forma de operación estas opciones son similares a las que aparecen en el menú Fields (Campos) durante el diseño de formatos. La opción Add Field (Añadir campo) se utiliza para añadir nuevos campos al informe, y Remove Field (Eliminar campo) se utiliza para eliminar un campo existente. La opción Modify Field (Modificar campo)



Informe [C:\dbase\<NUEVO>] [Apartado 1/5] [Fich:Abcstaff] Mays
 Situar barra de selección: | Selecccionar: ← Abandonar menú: ESC
 Situar campo de lista, calculado, predefinido o resumen en posición del cursor

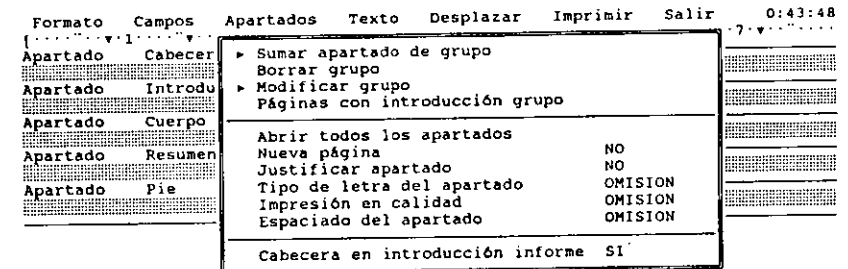
Figura 8-10. El menú Fields (Campos).

se usa para cambiar las características del campo (tal como las funciones de imagen y las plantillas). La opción Change Hidden Field (Cambio campo oculto) también cambia las características del campo; pero lo hace para los campos ocultos. La opción Hidden (Ocultar) que aparece en el menú cuando crea por primera vez el campo, le permite ocultar campos calculados y de totales.

Pulsando ALT-B abre el menú Bands (Apartados), tal como se muestra en la Figura 8-11. Este menú se utiliza para cambiar las características de los apartados del informe y añadir, cambiar o eliminar los apartados de grupos que dividen al informe en grupos de registros. La mayor parte de las opciones que aparecen dentro del menú Bands (Apartados) hacen referencia a los apartados de grupo.

Las tres primeras opciones le permiten añadir, eliminar o modificar grupos. La opción Group Intro on Each Page (Páginas con introducción grupo) le indica a dBASE que imprima el contenido del apartado de introducción de grupo al principio de la página siempre que el contenido del apartado de cuerpo se extienda más allá del final de la página anterior.

La opción Open All Bands (Abrir todos los apartados) se utiliza para abrir temporalmente cualquier apartado cerrado del diseño del informe (los apartados cerrados no se imprimen en el informe). La opción Begin Band on New Page (Nueva página) se puede poner en Yes (Sí) para cualquier apartado pulsando ENTER, creando otra página siempre que el contenido del apartado elegido dé inicio a la impresión. La opción Word Wrap Band (Justificar apartado) se pone en Yes (Sí) para indicar a dBASE



Informe [C:\dbase\<NUEVO>] [Apartado 1/5] [Fich:Abcstaff] Mays
 Situar barra de selección: | Selecccionar: ← Abandonar menú: ESC
 Añadir un apartado de grupo después (dentro) del apartado actual

Figura 8-11. El menú Bands (Apartados).

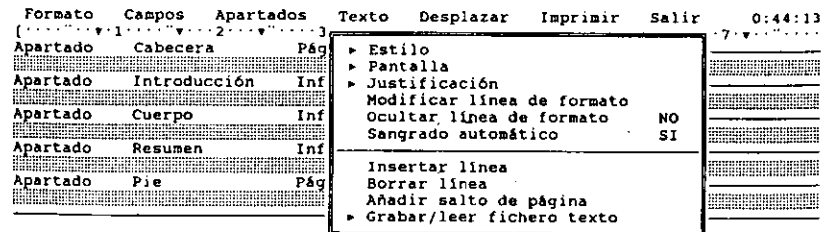
que active la continuidad de línea para el apartado elegido. La justificación del texto es necesaria cuando añade párrafos de texto a sus informes (tal como una carta).

Las opciones Text Pitch for Band (*Tipo de letra del apartado*) y Quality Print (*Impresión en calidad*) afectan al estilo del texto impreso. La primera admite Default (*Omisión*), Pica, Elite o Condensed (*Comprimida*); la segunda admite Default (*Omisión*), Yes y No. Nótese que para que estas opciones funcionen correctamente, su impresora debe soportar estas características y debe tener instaladas estas opciones de impresión. Finalmente, la opción Spacing of Lines for Band (*Espaciado del apartado*) le permite cambiar el espaciado entre líneas de un apartado determinado. La opción Page Heading in Report Intro (*Cabecera e introducción informe*) determina si aparecerá en la primera página del informe la cabecera y el pie de página.

NOTA. Las opciones Text Pitch for Band (*Tipo de letra del apartado*) y Quality Print (*Impresión en calidad*) del menú Bands (*Apartados*) sólo afectan al estilo de impresión del apartado actual (el apartado donde está situado el cursor al abrir la opción).

Al pulsar ALT-W revelará el menú Words (*Texto*), que se muestra en la Figura 8-12. Este menú contiene opciones para controlar la presentación del texto en todo el informe. Además, contiene elecciones para añadir y eliminar líneas, insertar el contenido de otros campos y añadir saltos de página.

La opción Style (*Estilo*) del menú Words (*Texto*) le permite cambiar el estilo del



Informe [C:\dbase\<NUEVO>] Apartado 1/5 [Fich:Abcstaff] Mays
 Situar barra de selección: | Seleccionar: ← Abandonar menú: ESC
 Modificar el estilo del texto actualmente seleccionado

Figura 8-12. El menú Words (Textos).

texto seleccionado. Nótese que esta opción sólo se aplica a un texto que ha sido seleccionado con F6. La opción Position (*Justificación*) le permite alinear a la izquierda, a la derecha o en el centro un párrafo dentro de los márgenes elegidos.

INDICACION. Puede utilizar la opción Style (*Estilo*) del menú Words (*Texto*) para seleccionar la impresión en itálica o negrita para una parte del informe.

La opción Modify Ruler (*Modificar línea de formato*) se utiliza para sangrar los párrafos, ajustar los márgenes o añadir tabuladores (la regla se encuentra localizada debajo de la línea de menús). La opción Hide Ruler (*Ocultar línea de formato*) le permite ocultar la regla.

La opción Enable Automatic Indent (*Sangrado automático*) solamente se utiliza en el modo de justificación (cuando establece la justificación en ON o cuando elige Mailmerge como formato básico). Cuando se encuentra en ON, dBASE IV tendrá en cuenta los espacios o tabuladores introducidos al principio de un párrafo para sangrarlo.

La opción Add Line (*Insertar línea*) añade una nueva línea después de la actual, y la opción Remove Line (*Borrar línea*) eliminará la línea actual, desplazando las restantes líneas hacia arriba. La opción Insert Page Break (*Añadir salto de página*) inserta una división de página encima de la línea actual. La opción Write/Read Text File (*Grabar/leer fichero texto*) le permite introducir el contenido de un archivo de texto en el informe a partir de la posición del cursor, o bien escribir el texto seleccionado en un archivo de texto.

Al pulsar ALT-G se visualizará el menú Go To (*Desplazar*), que se muestra en la Figura 8-13. Las opciones de este menú se utilizan para moverse con el cursor a través del texto o para buscar una palabra determinada y sustituirla por otra.

La opción Go To Line Number (*Ir a línea*) le permite especificar el número de línea o fila a la que quiere llevar el cursor. Las opciones Forward Search (*Delante: búsqueda*) y Backward Search (*Atrás: búsqueda*) se utilizan para localizar palabras desde la posición actual del cursor hacia adelante o hacia atrás, respectivamente. La opción Replace (*Sustituir*) sustituye una cadena de texto determinada por otra. Estas opciones son muy útiles cuando trabaja con cartas que contienen gran cantidad de palabras. Finalmente, la opción Match Capitalization (*Mayúsculas deben coincidir*), utilizada en búsquedas y sustituciones, le indica a dBASE si debe diferenciar las letras mayúsculas de las minúsculas. Cuando se establece en Yes (*Sí*), el texto de búsqueda debe coincidir exactamente con el del informe.

Los menús Print (*Imprimir*) y Exit (*Salir*) realizan las mismas funciones que en casos anteriores.

Una nota para los usuarios del ratón

Durante todo el proceso de diseño de informes, los usuarios del ratón pueden desplazar fácilmente los objetos (tales como un campo, un grupo de campos o un título)

Formato	Campos	Apartados	Texto	Desplazar	Imprimir	Salir	0:44:39
Apartado	Cabecera	Página	Ir a línea			(0)	
Apartado	Introducción	Informe	Delante: búsqueda			{}	
Apartado	Cuerpo	Informe	Atrás: búsqueda			{}	
Apartado	Resumen	Informe	Sustituir			{}	
Apartado	Pie	Página	Mayúsculas deben coincidir			NO	

```
Informe [C:\dbase\<NUEVO>] [Apartado 1/5] [Fich:Abcstaff] Mays
Situar barra de selección: ↑ Seleccionar: ← Abandonar menú: ESC
Situarse en la línea indicada
```

Figura 8-13. El menú Go To (Desplazar).

con el ratón. Por ejemplo, para desplazar un grupo de campos con el ratón debe colocar el cursor en la esquina superior izquierda del grupo de campos, y manteniendo pulsado el botón del ratón, arrastrarlo hasta la esquina inferior derecha. Cuando arrastra el ratón los campos son destacados. En este caso, pulse F7 (Mover), utilice el ratón para llevar el campo a la posición deseada y haga clic para colocarlos ahí. Para arrastrar títulos a otras posiciones, puede utilizar el mismo procedimiento.

Almacenamiento y ejecución del informe

Una vez que ha realizado los cambios deseados en el diseño de su informe, pulse CTRL-END o seleccione Save Changes and Exit (*Almacenar cambios y salir*) del menú Exit (*Salir*) para guardar el informe. Para ejecutar un informe desde el Centro de Control, destáquelo en el panel Reports (*Informes*) y pulse ENTER; luego, elija Print Report (*Imprimir informe*) y Begin Printing (*Iniciar impresión*), de los menús que han ido apareciendo. También puede ejecutar un informe desde el punto indicativo introduciendo la orden

REPORT FORM *nombre de archivo* TO PRINT

donde *nombre de archivo* es el nombre bajo el que ha almacenado el informe. Si simplemente quiere ver el informe en la pantalla, omite TO PRINT en la orden anterior.

Diseño práctico de un informe a medida

Temporales ABC necesita un informe del personal que ofrezca algo más que el formato estándar creado con la tecla SHIFT-F9 (Informe básico). El informe debe incluir los campos APELLIDO, NOMBRE, TELEFONO, NACIMIENTO y SALARIO, dispuestos en columnas. En la esquina superior derecha de la primera página del informe debe aparecer la fecha y la hora; y el título centrado en la parte superior. Al final de cada página deberá aparecer el número de página.

Para empezar a diseñar el informe desde el Centro de Control, destaque la opción Create (*Crear*) del panel Informes y pulse ENTER (o doble clic en la opción Crear) (la orden equivalente desde el punto indicativo es CREATE REPORT). En un instante, aparecerá la pantalla de diseño del informe. Pulse ESC para cerrar el menú Layout (*Formato*) para ver toda la pantalla (véase Figura 8-14).

Empecemos con los encabezamientos. La fecha y la hora deben aparecer en la parte superior derecha de la primera página, de modo que deberemos colocarlos en el apartado de cabecera de página (Page Header Band). Pulse la tecla de FLECHA ABAJO una vez y lleve el cursor a la columna 50; recuerde que la línea de estado muestra la posición del cursor que debería ser "Line:0 Col:50". Pulse ALT-F y seleccione Add Field (*Añadir campo*). Aparecerá la lista de selección de los campos disponibles (Figura 8-15).

Observe que hay cuatro paneles que contienen los cuatro tipos de campos que pueden

Formato	Campos	Apartados	Texto	Desplazar	Imprimir	Salir	0:46:22
Apartado	Cabecera	Página					
Apartado	Introducción	Informe					
Apartado	Cuerpo	Informe					
Apartado	Resumen	Informe					
Apartado	Pie	Página					

```
Informe [C:\dbase\<NUEVO>] [Apartado 1/5] [Fich:Abcstaff] MaysIns
Añadir campo: F5 Seleccionar: F6 Trasladar: F7 Copiar: F8 Tamaño: Shift-F7
```

Figura 8-14. Pantalla de diseño del informe.

Formato	Campos	Apartados	Texto	Desplazar	Imprimir	Salir	0:46:45
Apartado ▶ Añadir campo							
Apartado	ABCSTAFF	CALCULADO	PREDEFINIDO	RESUMEN			
Apartado	APELLIDO	<crear>	Fecha	Media			
Apartado	ASIGNACION		Hora	Contar			
Apartado	CIUDAD		Númreg	Máx			
Apartado	CODPOSTAL		Númpág	Mín			
Apartado	DEPENDIENT			Sum			
Apartado	DOMICILIO			Dvt			
Apartado	EVALUACION			Var			
Apartado	FECONTRATO						
Apartado	HORASTRABA						
Apartado	NACIMIENTO						
Apartado	NOMBRE						
Apartado	PROVINCIA						

Informe [C:\dbase\<NUEVO>] [Opc 1/15] [Fich:Abcstaff] Mays
 Situar barra de selección: !!. Seleccionar: ← Abandonar mist: ESC
 Situar campo de lista, calculado, predefinido o resumen en posición del cursor

Figura 8-15. Lista de selección de los campos disponibles para el informe.

añadirse al informe. El panel de la izquierda contiene el nombre de los campos de la base de datos actual. El siguiente panel contiene los campos calculados; para añadir un campo calculado puede usar la opción Create (*Crear*). El panel Predefined (*Predefinido*) contiene los campos predefinidos: fecha y hora actual, número de registro del registro actual y número de página del informe. Finalmente, el panel Summary (*Resumen*) contiene los campos que se utilizan para obtener valores (totales) numéricos, tal como la media, el valor máximo o mínimo o la suma.

Desplace el cursor a Date (*Fecha*) en el panel Predefined (*Predefinido*) y pulse ENTER (o doble clic en Date (*Fecha*) del panel Predefinido). Aparecerá otro menú que presenta DATE como nombre de campo (Figura 8-16). Pulse ENTER varias veces y observará cómo puede cambiar el campo a otras elecciones; hágalo hasta que vuelva a aparecer DATE.

El valor de Picture Function (*Funciones picture*) y de Template (*Plantilla*) realizan las mismas tareas que las estudiadas en el Capítulo 5 (nótese que estas opciones no pueden modificarse para los campos de hora y fecha). La opción Suppress Repeated Values (*Suprimir valores repetidos*) permite indicarle a dBASE que no imprima el contenido de un campo si su valor es el mismo que el del registro anterior.

Con Date seleccionado como tipo de campo predefinido, pulse CTRL-END y verá que en la posición del cursor aparece DD/MM/YY, que designa la fecha.

Para añadir una nueva línea al apartado de cabecera de página, pulse ENTER. Coloque el cursor en la columna 50 debajo del campo DATE, y abra el menú Fields

Formato	Campos	Apartados	Texto	Desplazar	Imprimir	Salir	0:47:08
Apartado ▶ Añadir campo							
Apartado	Nombre	FECHA					
Apartado	Plantilla	(DD/MM/AA)					
Apartado	▶ Funciones Picture	{}					
Apartado	R	Suprimir valores repetidos	NO				
Apartado	P	Llamar programa					

Utilice este menú para indicar los atributos de visualización de este campo.
 Al terminar, pulse Ctrl-End para situar el campo en el área de trabajo o ESC para cancelar.

Informe [C:\dbase\<NUEVO>] [Fich:Abcstaff] Mays
 Situar barra selección: !! Seleccionar: ← Aceptar: Ctrl-End Cancel.: ESC
 Seleccione el tipo de campo predefinido que desee

Figura 8-16. Menú secundario del menú Add Field (Añadir campo).

(*Campos*) con ALT-F; seleccione Add Field (*Añadir campo*), y "Time" del panel Predefined (*Predefinido*); pulse ENTER. Luego, pulse CTRL-END para aceptar estos valores.

Baje el cursor cuatro líneas, al apartado de cuerpo, y pulse HOME para llevarlo al margen izquierdo. Pulse ALT-F para abrir el menú Fields (*Campos*) y seleccione Add Field (*Añadir campo*); de la lista de selección que aparece, seleccione APELLIDO, pulse ENTER y CTRL-END para aceptar las opciones por omisión.

INDICACION. Siempre que se encuentre con una lista de selección con el nombre de los campos, puede pulsar la letra inicial para llevar el cursor rápidamente al campo deseado.

Mueva el cursor a la columna 16 (para hacer esto, *no* use la BARRA ESPACIADORA, en su lugar use la tecla de FLECHA DERECHA; si usa un espacio para separar los campos, aparecerán juntos en el informe produciendo columnas desiguales). Abra el menú Fields (*Campos*) con ALT-F y seleccione Add Field (*Añadir campo*). Esta vez, seleccione NOMBRE y pulse CTRL-END para aceptar las opciones.

Mueva el cursor a la columna 36. Repita el procedimiento para añadir el campo TELEFONOS.

Vaya a la columna 50 y coloque el campo FECONTRATO de la misma forma. Finalmente, lleve el cursor a la columna 60 y coloque el campo SALARIO.

Seguidamente, añadiremos las cabeceras de las columnas de datos. Lleve el cursor al apartado de introducción del informe (Report intro band), y pulse ENTER para añadir una línea en blanco. Con el cursor en el margen izquierdo de la línea 1 escriba **Apellido**. Mueva el cursor a la columna 16 y escriba **Nombre**. En la columna 35 escriba **Teléfono**. Luego vaya a la columna 50 y escriba **Contrato**. Finalmente, vaya a la columna 60 y escriba **Salario**.

Pulse ENTER después de la última cabecera (Salario) para añadir otra línea en blanco. Las dos líneas en blanco que se encuentran encima y debajo de las cabeceras producirán dos espacios vacíos cuando se imprima el informe.

Para colocar los números de página, desplace el cursor al apartado de pie de página (Page Footer Band) y pulse ENTER para añadir una línea en blanco entre los datos del informe y el pie de página. Lleve el cursor a la columna 35, abra el menú Fields (Campos) y seleccione Add Field (Añadir campo). De la lista de campos predefinidos seleccione "Pageno". (Número de página), y pulse CTRL-END para aceptar las opciones por omisión. Su pantalla debería parecerse a la mostrada en la Figura 8-17.

El informe a medida que proporciona el nombre, teléfono, fecha de contratación y salario del empleado está a punto de completarse. Lo único que le queda por hacer es guardar el informe por si quiere utilizarlo más adelante. Vaya al menú Exit (Salir) con ALT-E, y seleccione Save Changes and Exit (Almacenar cambios y salir) (o pulse CTRL-END). dBASE le pedirá el nombre del archivo. Escriba INFSIMPLE y pulse ENTER para almacenarlo y volver al Centro de Control.

Con INFSIMPLE destacado, pulse ENTER. Del menú que aparece, seleccione Print

```

Formato Campos Apartados Texto Desplazar Imprimir Salir 0:52:53
-----
| Apartado Cabecera Pagina | DD/MM/AA |
| | | HH:MM:SS |
-----
| Apartado Introducción Informe |
| Apellidos Nombre Telefono Fecha Contrato Salario |
| Apartado Cuerpo Informe |
| XXXXXXXXXXXXXXXX XXXXXXXXXXXXXXXX XXXXXXXXXXXXXXXX DD/MM/AA 99.99 |
| Apartado Resumen Informe |
| Apartado Pie Pagina 999 |
    
```

```

Informe |C:\dbase\<NUEVO> ||Lin:0 Col:38 ||Fich:Abcstaff | Ins
Añadir campo:F5 Seleccionar:F6 Trasladar:F7 Copiar:FB Tamaño:Shift-F7
    
```

Figura 8-17. Informe acabado.

Report (Imprimir informe) y, con su impresora preparada, seleccione Begin Printing (Iniciar impresión) para ver el resultado del nuevo informe. Este debería parecerse al siguiente:

Apellido	Nombre	Teléfono	Contrato	Salario
Perea	Alicia	96-5282782	07/12/86	8.50
Domenech	Antonio	91-2648395	07/04/86	15.00
Artero	Jesús	91-6382762	09/05/85	7.50
Correa	Carmen	951-730263	12/02/87	7.50
Martínez	José	91-2243567	17/11/87	7.50
Túnez	Samuel	951-322546	19/09/87	16.00
Castelló	José Ramón	93-4523241	17/09/87	7.50
Palacios	Francisco	953-213034	19/10/86	8.50
Balboa	Rosario	96-3527148	12/08/86	12.00
Martínez	Antonio	93-2040057	03/11/87	10.00
Asensi	José	96-5224576	15/03/88	13.00

09/03/89
09:16:41

Un método alternativo: uso de los diseños básicos

Puede hacer uso de la opción Quick Layout (Formatos básicos) del menú Layout (Formato) para diseñar rápidamente informes basados en uno de los tres informes por omisión descritos anteriormente. Para ver cómo puede hacer esto, vaya al Centro de Control y seleccione la opción Create (Crear) en el panel Reports (Informes). Cuando aparezca la pantalla de diseño del informe, con el menú Layout abierto, elija Quick Layout (Formato básico). Del menú que aparece, seleccione Column Layout (Columna). dBASE colocará el número de página y la fecha en la parte izquierda del apartado de cabecera y el nombre de los campos encabezando las columnas. Los campos reales, representados por sus plantillas, se colocarán en el apartado de cuerpo, como se muestra en la Figura 8-18. Los campos numéricos de la base de datos tendrán campos de totales colocados en el apartado resumen del Informe (Report Summary band).

RECUERDE. Puede utilizar las consultas para diseñar un informe basado en un formato básico, en cuyo caso sólo aparecerán en el informe los campos presentes en la consulta.

Con la disposición obtenida que le sirve como una guía inicial, podría modificar los encabezamientos y quitar o añadir campos. Si quiere mover los campos de una posición a otra, podría utilizar la opción Remove Fields (Eliminar campo) y luego Add Field (Añadir campo) para poner el campo en la nueva posición; estas opciones se encuentran en el menú Fields (Campos). Otra posibilidad es utilizar F6 para selec-

```

Formato Campos Apartados Texto Desplazar Imprimir Salir 0:55:56
-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----
Apartado Cabecera Página
-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----
Nº Página: 999
DD/MM/AA
-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----
SEGSOCIAL APELLIDO NOMBRE DOMICILIO CIUDAD
-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----
Apartado Introducción Informe
Apartado Cuerpo Informe
XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
Apartado Resumen Informe
-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----
Apartado Pie Página
-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----

```

```

Informe [C:\dbase\<NUEVO>] [Apartado 1/5] [Fich:Abcstaff] Ina
Añadir campo:F5 Seleccionar:F6 Trasladar:F7 Copiar:F8 Tamaño:Shift-F7
Los datos que sobrepasan el número máximo de caracteres han sido truncados

```

Figura 8-18. Formato básico de un informe por columna.

cionar el campo y F7 para desplazarlo, al igual que hacía en el diseño de los formatos. Una vez hecho, debe guardar el informe utilizando Save Changes and Exit (*Almacenar cambios y salir*). En este caso, el informe no es necesario, de modo que pulse ESC y teclee Y para abandonar el proceso de diseño del informe y volver al Centro de Control.

Uso de las opciones del menú Grupos

En un informe, puede usar las opciones de grupo del menú Bands (*Apartados*) para trabajar con agrupaciones de registros, ya que en muchas ocasiones necesitará disponer los informes por grupos (véase la Figura 8-19). Por ejemplo, imagine que le gustaría ver todos los empleados divididos en grupos por ciudades de residencia, por apellidos, o por asignación. Las opciones del menú Bands (*Apartados*) le permiten definir varios niveles de agrupación utilizando las opciones Add a Group Band (*Sumar apartado de grupo*), Remove Group (*Borrar grupo*) y Modify Group (*Modificar grupo*).

Aunque más de tres niveles de grupos puedan parecerle engorrosos, es bueno saber que dBASE IV se siente muy cómodo cuando debe basar su informe en una gran cantidad de subgrupos. En aplicaciones relacionadas con el mundo de los negocios,

```

Formato Campos Apartados Texto Desplazar Imprimir Salir 0:56:24
-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----
Apartado Cabecer ▶ Sumar apartado de grupo
| Borrar grupo
| Modificar grupo
Apartado Introdu ▶ Páginas con introducción grupo
-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----
Apellidos No Abrir todos los apartados NO
Nueva página NO
Justificar apartado NO
Apartado Cuerpo Tipo de letra del apartado OMISION
XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX XX Impresión en calidad OMISION
Espaciado del apartado OMISION
-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----
Apartado Resumen Cabecera en introducción informe SI
-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----
Apartado Pie 999
-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----

```

```

Informe [C:\dbase\F8-17] [Apartado 1/5] [Fich:Abcstaff]
Situat barra de selección: ! Seleccionar: ← Abandonar menú: ESC
Añadir un apartado de grupo después (dentro) del apartado actual

```

Figura 8-19. El menú Bands (*Apartados*).

suele ser bastante común el hacer múltiples agrupaciones. Por ejemplo, en algo tan simple como una lista de correspondencia nacional a la que se envía propaganda, podría necesitar agrupar los registros por provincias, dentro de cada provincia por ciudades, y dentro de cada ciudad por código postal. Esto representa tres niveles de agrupación. Si divide los datos de una tabla más específicamente (por ejemplo, por otras categorías como niveles de ingresos) podrá apreciar las posibilidades de dBASE IV para realizar agrupaciones efectivas.

Al abrir el menú Bands (*Apartados*) durante el diseño de un informe, ve las opciones que se presentan en la Figura 8-19. La opción Add a Group Band (*Sumar apartado de grupo*) le permite insertar un nuevo apartado de grupo en el informe y la opción Remove Group (*Eliminar grupo*) le permite eliminar una agrupación existente. Finalmente, la opción Modify Group (*Modificar grupo*) le permite cambiar la forma de las agrupaciones existentes definidas.

Para añadir una agrupación al informe, coloque el cursor en la posición en que desea que aparezca el apartado y seleccione la opción Add a Group Band (*Sumar apartado de grupo*). El menú que aparece presenta tres opciones: Field Value (*Campo: valor*), Expression Value (*Expresión: valor*) y Record Count (*Número de registros*). Si desea establecer la agrupación por el contenido del campo (tal como grupos de registros de la misma ciudad o con la misma asignación) seleccione Field Value (*Campo: valor*). También puede agrupar registros dependiendo de una expresión válida de dBASE; si desea esta clase de agrupación, seleccione Expression Value (*Expresión: va-*

lor). Por ejemplo, si estuviera usando una etiqueta de índices para controlar el orden de los registros basada en APELLIDO + NOMBRE, introduciría APELLIDO + NOMBRE para definir la agrupación. Finalmente, podría establecer el número de registros de un grupo (por ejemplo, 10 o 15) eligiendo la opción Record Count (Número de registros).

Después de seleccionar el tipo de agrupación deseado, dBASE IV insertará un nuevo apartado de introducción y de resumen para el grupo. El apartado de introducción aparece debajo del cursor, de modo que, cuando haga la selección, el cursor debe estar encima del apartado de cuerpo. Los apartados de grupo deben estar fuera del apartado de cuerpo. La Figura 8-20 muestra un ejemplo de diseño de un informe para ABCSTAFF que incluye agrupaciones por ciudad para los empleados.



RECUERDE. No puede añadir un apartado dentro de un apartado de cuerpo.

Una vez que ha colocado el grupo deseado, puede comprobar si el resultado es el esperado pulsando ALT-P y seleccionando View Report on Screen (Visualizar informe en pantalla). El informe resultante aparecerá dividido en grupos. Nótese que el archivo debe estar ordenado o indexado por el campo de agrupación para obtener los registros en el orden apropiado; también es posible que necesite guardar el informe, indexar u ordenar el archivo y después ejecutar el informe. Cuando esté satisfecho con el resultado, guarde el informe con la opción Save Changes and Exit (Almacenar cambios y salir) del menú Exit (Salir).

```

Formato Campos Apartados Texto Desplazar Imprimir Salir 1:06:49
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
Apartado Cabecera Página
Informe del personal de Temporales ABC DD/MM/AA
HH:MM:SS
Apartado Introducción Informe
Apellidos del empleado Ciudad Provincia Salario
Grupo 1 Apartado Introducción
Por provincia: XX
Apartado Cuerpo Informe
XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX XX 99.99
Grupo 1 Apartado Resumen
Total del salario por provincia: 999999.99
Apartado Resumen Informe
Apartado Pie Página
Informe [C:\dbase\F8-17 [Lín:0 Col:64 [Fich:Abcstaff ]
Añadir campo:F5 Seleccionar:F6 Trasladar:F7 Copiar:F8 Tamaño:Shift-F7
    
```

Figura 8-20. Diseño de un informe con un único nivel de agrupación.

Adición de una agrupación al informe del personal

Intente añadir una agrupación por nombre de asignación al informe de registro de personal existente creado anteriormente en este capítulo. Desde el punto indicativo puede introducir MODIFY REPORT INFSIMPLE, o desde el Centro de Control destacar INFSIMPLE y pulsar SHIFT-F2 (Diseño); aparecerá la especificación del informe diseñado anteriormente. Para añadir una agrupación al informe, coloque el cursor en la última línea del apartado de introducción del informe. A continuación, abra el menú Bands (Apartados) con ALT-B, y elija Add a Group Band (Sumar apartado de grupo) para insertar un nuevo grupo. El informe será agrupado por la asignación (que es un campo), de modo que elija Field Value (Campo: valor) del menú que aparece. La lista de selección que aparece ahora, muestra todos los campos disponibles del archivo; elija ASIGNACION. Su pantalla se parecerá a la mostrada en la Figura 8-21.

Guarde el informe seleccionado Save Changes and Exit (Almacenar cambios y salir). A continuación, si se encuentra en el Centro de Control, destaque el archivo ABCSTAFF y pulse ENTER. Seleccione Modify Structure/Order (Modificar estructura/orden), y elija Create New Index (Crear nuevo índice) del siguiente menú y llámelo ASIGNADO. Introduzca ASIGNACION para la expresión del índice. Pulse dos veces CTRL-END, una para crear el índice y otra para volver al Centro de Control. Si se encuentra en el punto indicativo, puede introducir la orden

```
INDEX ON ASIGNACION TAG ASIGNADO
```

y el archivo será indexado en el orden necesario para proporcionar las agrupaciones en el interior del informe.

```

Formato Campos Apartados Texto Desplazar Imprimir Salir 18:32:38
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
Apartado Cabecera Página
Informe del personal de Temporales ABC DD/MM/AA
HH:MM:SS
Apartado Introducción Informe
APELLIDO: NOMBRE: TELEFONO: FECHA DE NACIMIENTO: SALARIO:
Grupo 1 Apartado Introducción
Apartado Cuerpo Informe
XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX DD/MM/AA: 9999.99:
Grupo 1 Apartado Resumen
Apartado Resumen Informe
Apartado Pie Página
: 999:
Informe [C:\dbase\<NUEVO> [Lín:0 Col:0 [Fich:Abcstaff ] MaysIns
Añadir campo:F5 Seleccionar:F6 Trasladar:F7 Copiar:F8 Tamaño:Shift-F7
    
```

Figura 8-21. Especificación de un informe con un grupo añadido.

Desde el Centro de Control, destaque **INFSIMPLE** y pulse **ENTER**, y seleccione **Print Report (Imprimir informe)** seguida de **Begin Printing (Iniciar impresión)**; desde el punto indicativo introduzca

REPORT FORM INFSIMPLE TO PRINT

El informe se imprimirá y se parecerá al siguiente:

Apellido	Nombre	Teléfono	Contrato	Salario
			12/04/89	
			13:04:59	
Perea	Alicia	96-528-27-82	07/12/86	8,50
Domenech	Antonio	91-264-83-95	07/04/86	15,00
Martínez	José	91-224-35-67	17/11/87	7,50
Balboa	Rosario	96-352-71-48	12/08/86	12,00
Asensi	José	96-522-45-76	15/03/88	13,00
Artero	Jesús	91-638-27-62	09/05/85	7,50
Túnez	Samuel	951-32-25-46	19/09/87	16,00
Castelló	José Ramón	93-452-32-41	17/09/87	7,50
Martínez	Antonio	93-204-00-57	03/11/87	10,00
Correa	Carmen	951-73-02-63	12/02/87	7,50
Palacios	Francisco	953-21-32-34	19/10/86	8,50

Nótese que el contenido del campo **ASIGNACION** no aparece junto con cada grupo; para añadirlo, con **INFSIMPLE** destacado en el Centro de Control, pulse **SHIFT-F2**. Coloque el cursor dentro del grupo 1 apartado introducción (Group 1 intro band) y escriba en el margen izquierdo **Asignación:** y añada un espacio en blanco. A continuación, use **ALT-F**, seleccione **Add Field (Añadir campo)** y elija el campo **ASIGNACION**. Finalmente, pulse **CTRL-END** para aceptar las opciones por omisión para el formato del campo; en el apartado de grupo aparecerá la plantilla que representa a este campo.

Para ver el resultado, pulse **ALT-P** y elija **Begin Printing (Iniciar impresión)** del menú **Print (Imprimir)**. El informe que aparecerá, mostrará el contenido del campo **ASIGNACION** junto con cada grupo, tal como se muestra a continuación:

Apellido	Nombre	Teléfono	Contrato	Salario
			12/04/89	
			13:07:14	
Asignación:				
Akrasoft				
Perea	Alicia	96-528-27-82	07/12/86	8,50
Domenech	Antonio	91-264-83-95	07/04/86	15,00

Apellido	Nombre	Teléfono	Contrato	Salario
Martínez	José	91-224-35-67	17/11/87	7,50
Balboa	Rosario	96-352-71-48	12/08/86	12,00
Asensi	José	96-522-45-76	15/03/88	13,00

Asignación:

Apellido	Nombre	Teléfono	Contrato	Salario
Bankinter				
Artero	Jesús	91-638-27-62	09/05/85	7,50
Túnez	Samuel	951-32-25-46	19/09/87	16,00
Castelló	José Ramón	93-452-32-41	17/09/87	7,50
Martínez	Antonio	93-204-00-57	03/11/87	10,00

Asignación:

Apellido	Nombre	Teléfono	Contrato	Salario
Minas de Gador				
Correa	Carmen	951-73-02-63	12/02/87	7,50
Palacios	Francisco	953-21-32-34	19/10/86	8,50

Guarde el informe y vuelva al menú principal pulsando **CTRL-END** o seleccionando **Save Changes and Exit (Almacenar cambios y salir)** del menú **Exit (Salir)**.

Creación de un informe con varios grupos

Para definir sus agrupaciones, también puede insertar grupos adicionales. Por ejemplo, considere la base de datos **HORAS**, la cual contiene las horas trabajadas por los empleados en sus diferentes asignaciones. Si con cada grupo de asignación necesitase un informe agrupado por asignación y por la fecha de "fin de semana", debería crear un informe que contuviese más de una agrupación.

Desde el Centro de Control, destaque la base de datos **HORAS**, pulse **ENTER** y seleccione **Use File (Usar archivo)** del menú que aparece. A continuación, elija **Create (Crear)** del panel **Reports (Informes)**. Cuando aparezca el menú **Layout (Formato)**, seleccione **Quick Layout (Formato básico)** y **Column (Columna)**. En los encabezamientos que aparecen con el nombre de los campos, quiere añadir un espacio entre "SEG" y "SOCIAL" y otro entre "FIN" y "SEMANA".

En este caso, desea un informe agrupado por asignación y dentro de cada asignación por la fecha de fin de semana. Lleve el cursor al principio del apartado de introducción del informe, que se encuentra encima del apartado de detalle; pulse **ALT-B** y seleccione **Add a Group Band (Sumar apartado de grupo)** para insertar uno; del siguiente menú, elija **Field Value (Campo: valor)**.

Elija **ASIGNACION**, de la lista presentada, y aparecerá el nuevo apartado de grupo. Coloque el cursor en la línea que está entre el apartado de introducción y el apartado de cuerpo, y escriba **Asignación:** y deje un espacio en blanco después de los dos puntos. Luego, abra el menú **Fields (Campos)** y seleccione **Add Field (Añadir campo)**. De la lista de selección que aparece, seleccione **Add Field (Añadir campo)**. De la

lista de selección que aparece, seleccione ASIGNACION y pulse CTRL-END para aceptar todas las opciones por omisión.

Para añadir la segunda agrupación, pulse ALT-B y elija Add a Group Band (Sumar apartado de grupo). Seleccione Field Value (Campo: valor) del siguiente menú y elija, de la lista presentada, FINSEMANA.

Pulse las teclas de FLECHA ABAJO y HOME, para llevar el cursor al principio de la línea siguiente. Escriba el encabezamiento:

Para el fin de semana:

Luego, abra el menú Fields (Campos) y seleccione Add Field (Añadir campo). De la lista de selección elija FINSEMANA y pulse CTRL-END para aceptar las opciones. Su pantalla será parecida a la que muestra la Figura 8-22.



RECUERDE. Debe activar o crear un índice, u ordenar el archivo, para que un informe que contiene grupos se imprima de forma apropiada.

Puesto que el informe estará agrupado por asignación y por la fecha de "fin de semana", la base de datos debe estar indexada u ordenada por los campos ASIGNACION y FINSEMANA para que las agrupaciones aparezcan en el orden apropiado. Guarde el informe seleccionando Save Changes and Exit (Almacenar cambios y salir) bajo el nombre de HINFORME. A continuación, si se encuentra en el Centro

```

Formato Campos Apartados Texto Desplazar Imprimir Salir 18:39:57
[.....v.1.....2.....3.....4.....5.....6.....7.....
Apartado Cabecera Pagina
Nº Pagina 999
DD/MM/AA
ASIGNACION: SEGURIDAD SOCIAL: FIN SEMANA: HORAS:
Apartado Introducción Informe
Grupo 1 Apartado Introducción
Asignación:XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
Grupo 2 Apartado Introducción
Para el fin de semana: DD/MM/AA
Apartado Cuerpo Informe
XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX:XXXXXXXXXXXX:DD/MM/AA: 9999.9
Grupo 2 Apartado Resumen
Grupo 1 Apartado Resumen
Apartado Resumen Informe
Apartado Pie Pagina
Informe [C:\dbase\<NUEVO>] Apartado 1/9 [Fich:Abcstaff] Maysins
Añadir campo:F5 Seleccionar:F6 Trasladar:F7 Copiar:F8 Tamaño:Shift-F7
    
```

Figura 8-22. Especificación de un informe que contiene varias agrupaciones.

de Control, destaque el archivo HORAS y pulse ENTER. Seleccione Modify Structure/Order (Modificar estructura/orden), Create New Index (Crear nuevo índice) y llámelo ASIGN2. Introduzca, para la expresión de índice

ASIGNACION + DTOS(FINSEMANA)

La función DTOS() se usa para permitir la indexación por un campo de fecha y un campo de carácter. Esta función convertirá la fecha en una cadena de caracteres; pero preservará el orden de las fechas. Pulse dos veces CTRL-END, una para crear el índice y otra para regresar al Centro de Control. Si estuviera en el punto indicativo, puede introducir la orden

INDEX ON ASIGNACION + DTOS(FINSEMANA) TAG ASIGN2

y el archivo se indexará en el orden necesario para proporcionar las agrupaciones dentro del informe.

Desde el Centro de Control, destaque el nombre del informe, HINFORME, y pulse ENTER. Seleccione Print Report (Imprimir informe) seguido de Begin Printing (Iniciar impresión). O bien, desde el punto indicativo, introduzca

REPORT FORM HINFORME TO PRINT

Se imprimirá el informe dando un resultado tal como el siguiente:

Page No. 1
12/04/89

ASIGNACION	SEGSOCIAL	FINSEMANA	HORAS
Asignación: Akrasoft			
Para fin de semana: 16/01/88			
Akrasoft	909-88-7654	16/01/88	35,0
Akrasoft	121-33-9876	16/01/88	30,0
Akrasoft	121-90-5432	16/01/88	27,0
Akrasoft	123-44-8976	16/01/88	32,0
Para fin de semana: 23/01/88			
Akrasoft	121-33-9876	23/01/88	35,0
Akrasoft	909-88-7654	23/01/88	33,0
Asignación: Bankinter			
Para fin de semana: 16/01/88			
Bankinter	343-55-9821	16/01/88	35,0
Bankinter	495-00-3456	16/01/88	28,0
Bankinter	232-55-1234	16/01/88	30,0

ASIGNACION	SEGSOCIAL	FINSEMANA	HORAS
Para fin de semana: 23/01/88			
Bankinter	232-55-9821	23/01/88	30,0
Bankinter	495-00-3456	23/01/88	32,0
Bankinter	343-33-9876	23/01/88	32,0
Asignación: Minas de Gador			
Para fin de semana: 23/01/88			
Minas de Gador	876-54-3210	23/01/88	30,0
Minas de Gador	901-77-3456	23/01/88	28,0
Minas de Gador	876-54-3210	23/01/88	35,0
			472,0

Uso de campos de totales

En un informe también puede usar campos de totales para mostrar el total de los datos numéricos. Para intentarlo, destaque el informe HINFORME y pulse SHIFT-F2 para ir a la pantalla de diseño del informe. En el apartado de resumen, puede colocar los campos deseados para los grupos o para todo el informe. Por ejemplo, colocando en el Grupo 2 apartado resumen (Group 2 Summary band) un campo de total para el campo HORAS, podrá obtener un total impreso de las horas cada vez que cambie la fecha de "fin de semana". Si hiciera esto para el grupo 1, obtendría un total de las horas cada vez que cambie la asignación. Si colocase un campo resumen en el apartado de resumen del informe (Reports Summary), obtendría al final del informe el total de horas. Si lo desea, puede colocar estos campos en más de un apartado.

Lleve el cursor al Grupo 1 apartado resumen (Group 1 Summary band) y sitúelo en la columna 48 (debajo del campo HORAS). Abra el menú Fields (*Campos*) con ALT-F y seleccione Add Field (*Añadir campo*). De la lista de selección que aparece en el panel Summary (*Resumen*), seleccione SUM.

Cuando aparecen las especificaciones del campo en el siguiente menú, introduzca SUMHRS para asignarle un nombre al campo. Puede saltarse la descripción y dejar la entrada Operations (*Operación*) en su valor por omisión (SUM). Introduzca HORAS en Field to Summarize On (*Resumir en el campo*). En la entrada Template (*Plantilla*), introduzca 999.99. Finalmente, pulse CTRL-END para aceptar los valores para el campo de resumen.

Desde el Centro de Control, destaque el nombre del informe, HINFORME, pulse ENTER, y seleccione Print Report (*Imprimir informe*) seguido de Begin Printing (*Iniciar impresión*). El informe se imprimirá incluyendo el total de horas cada vez que cambie el campo ASIGNACION.

Otras opciones del punto indicativo: uso de condiciones con las órdenes del informe

Como se mencionó anteriormente, los usuarios del punto indicativo pueden imprimir informes a medida con la orden REPORT FORM *nombre de archivo*; al añadir TO PRINT al final de la orden la salida del informe se enviará a la impresora. Para obtener informaciones más específicas a partir del informe, también puede utilizar sentencias adicionales junto con la orden REPORT FORM.

Vaya al punto indicativo, y pruebe las órdenes siguientes:

```
USE ABCSTAFF
REPORT FORM INFSIMPLE FOR PROVINCIA = "MADRID" TO PRINT
```

Como respuesta, sólo se imprimirán los empleados que viven en Madrid. Ahora, introduzca

```
REPORT FORM INFSIMPLE FOR SALARIO > 9.00 TO PRINT
```

Se imprimirá un informe que muestra los empleados que ganan más de 9.00\$ por hora.

Para convertir un campo de fecha en un campo de carácter, puede encerrar la fecha entre llaves y utilizarla para formar una orden condicional para la impresión del informe. Esta es una herramienta muy útil para imprimir informes que indiquen la actividad en un determinado período. Por ejemplo, la orden

```
REPORT FORM INGRESOS FOR FECONTRATO <= {10/01/87} TO PRINT
```

generará un informe de todos los registros que tienen una fecha de contratación anterior al 10 de enero de 1987. Del mismo modo, la siguiente orden generará un informe de todos los empleados contratados en el mes de octubre de 1987.

```
REPORT FORM INGRESOS FOR FECONTRATO > {30/09/87} .AND.
FECONTRATO < {01/11/87} TO PRINT
```

Unas palabras acerca de los archivos

El generador de informes de dBASE IV crea tres archivos para cada uno de los informes que diseña. El nombre de estos archivos es el mismo que el asignado al informe; pero sus extensiones son .FRO, .FRM y .FRG. El archivo .FRM es utilizado por dBASE en el diseño del informe, mientras que el archivo .FRO se utiliza para ejecutar el informe. El archivo .FRG contiene un programa de dBASE IV que, cuando se ejecute dentro de dBASE, también generará el informe.

Mientras esté utilizando el informe, debería mantener estos archivos juntos. Si ya no necesita el archivo y decide borrarlo desde el DOS o con la opción DOS Utilities (*Utilidades del DOS*) del menú Tools (*Utilidades*), asegúrese de borrar los tres archivos.

Unas palabras acerca de otros informes

En este capítulo se ha presentado una introducción detallada a la creación y generación de informes, bien creados con la pantalla de diseño de informes o con SHIFT-F9 para generar informes básicos. Sin embargo, existen otros aspectos de los informes que no se estudian en este capítulo, tales como el diseño e impresión de etiquetas y las cartas preimpresas, y la generación de informes para formularios ya existentes. Estos aspectos se estudian en detalle en el Capítulo 11.

Adición de controladores de impresoras a dBASE IV

Si no ha instalado todavía el controlador de su impresora, debería hacerlo. Instalar el controlador de impresora apropiado le permitirá aprovechar los tipos de estilo adicionales y otras características que puede ofrecerle su impresora. dBASE IV soporta varias impresoras populares tales como LaserJet de HP y otras compatibles, y la mayoría de las Epson, NEC y Okidata. La Versión 1.1 de dBASE IV también admite impresoras PostScript (incluyendo la LaserWriter de Apple). Las opciones de menú discutidas en este capítulo para cambiar el estilo de los caracteres impresos en los informes depende de las posibilidades de su impresora y de que dBASE conozca el tipo de impresora que está utilizando.

La instalación del controlador de impresora es una tarea sencilla, gracias al programa DBSETUP. Para utilizar DBSETUP, salga de dBASE IV y vaya al DOS. Utilice la orden CD del DOS para ir al directorio que contiene el programa dBASE (no los archivos de datos). Este directorio será DBASE, a menos que haya especificado otro cuando instaló el programa. Para obtener este directorio, puede introducir CD\DBASE en el indicador del DOS.

Cuando se encuentre en el directorio que contiene el programa dBASE IV, introduzca DBSETUP en el indicador del DOS para cargar el programa DBSETUP. Al momento aparecerá la pantalla con los derechos de autor. Pulse ENTER, y aparecerán los menús DBSETUP. El menú CONFIG.DB se abre nada más arrancarlo. De este menú, seleccione Modify Existing CONFIG.DB (*Modificar CONFIG.DB*). El archivo CONFIG.DB es un archivo especial que se utiliza para todos los parámetros de su configuración).

A continuación, aparece un mensaje que le solicita de dónde debe cargarse este archivo. Por omisión, aparece el nombre del directorio y unidad actual. Pulse EN-

TER para aceptar este valor por omisión. Una vez hecho esto, aparecerán ocho menús de configuración, como se ilustra en la Figura 8-23.

Las opciones del menú pueden utilizarse para modificar muchos de los parámetros de dBASE IV, incluyendo las impresoras disponibles. El menú Printer (*Impresoras*) debería estar visible; si no es así, pulse ALT-P para abrirlo. Seleccione Drivers (*Controladores*) en este menú. Cuando lo haya hecho, aparecerá una ventana que admite hasta cuatro impresoras (Figura 8-24).

Pulse SHIFT-F1, con el cursor situado en la entrada correspondiente al nombre de la impresora, y aparecerán las impresoras disponibles. Seleccione el nombre de la suya. En la mayoría de los casos, aparecerá otra lista que muestra los modelos de impresora. Seleccione el modelo deseado de esta lista (si aparece).

Una vez elegido el tipo y modelo de impresora, lleve el cursor a la columna del dispositivo. Pulse SHIFT-F1 de nuevo, y aparecerá una lista de las puertas de impresora. En la mayoría de los casos, elegirá la primera: LPT1, que corresponde a la salida paralela en la mayoría de las computadoras compatibles con IBM. Si piensa utilizar otro tipo de puerta, compruebe la documentación de su computadora.

Después de elegir el dispositivo deseado (puerto de impresora), puede bajar el cursor a las siguientes líneas y repetir estos pasos para tres tipos de impresoras más. Cuando haya elegido sus impresoras, pulse CTRL-END para regresar a los menús de DBSETUP.

Abra el menú Exit (*Salir*) con ALT-E, y seleccione Save and Exit (*Almacenar y salir*). Aparecerá otro mensaje pidiéndole dónde deberá almacenarse el archivo CON-

Impresora Datos General Pantalla Teclas Ficheros Memoria Salir

```

Instalar impresoras
Por omisión          {HPLASER.PR2}
Tipos de letra
  
```

```

DBSETUP ||C:\dbase\CONFIG.DB      ||Opc: 1/3      ||Disco duro  |
Situar: 1| Cambiar sel.: ESPACIADOR Introd. valores: <| Omisión: Del
          Instalación de hasta cuatro impresoras para utilizar con dBASE IV
  
```

Figura 8-23. Menús de configuración.

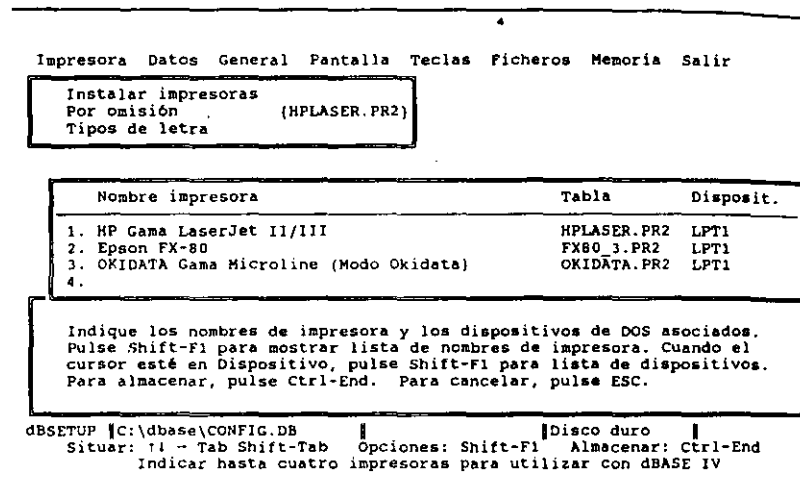


Figura 8-24. Ventana con las impresoras disponibles.

FIG.DB. Por omisión, aparecerá el nombre de la unidad y directorio actual. Pulse ENTER para aceptar este valor, luego seleccione OK de la siguiente ventana para escribir encima del anterior archivo CONFIG.DB. Finalmente, seleccione Exit to DOS (Salir al DOS) del menú Exit (Salir).

Cuando empiece una nueva sesión con dBASE IV, los controladores de impresora se cargarán automáticamente. Puede seleccionar las impresoras desde el menú Print (Imprimir), que aparece cuando imprime un informe, seleccionado Destination (Destino), y luego del siguiente menú Printer Model (Modelo de impresora). Nótese que la impresora por omisión será la primera que se ha instalado; si no hace ninguna selección antes de imprimir el informe, la impresora por omisión será seleccionada automáticamente por dBASE IV.

Referencia rápida

Para generar un informe básico. Si desea todos los registros en el informe, destaque el archivo de base de datos en el panel Data (Datos) del Centro de Control. Si desea registros seleccionados en el informe, diseñe y almacene una consulta que seleccione los registros deseados, luego destaque la consulta en el panel Queries (Consultas). Pulse SHIFT-F9. Del siguiente menú que aparece, seleccione Begin Printing (Iniciar impresión) para imprimir el informe, o seleccione View Report on Screen (Visualizar informe en pantalla) para ver el informe en la pantalla.

Para seleccionar una impresora diferente. Si ha instalado varias impresoras, puede seleccionar la impresora deseada pulsando SHIFT-F9 para visualizar el menú Print (Imprimir), seleccionando Destination (Destino) del siguiente menú, y eligiendo Printer Model (Modelo de impresora) del siguiente menú. Pulse ENTER varias veces hasta que aparezca la impresora deseada, luego pulse CTRL-END para almacenar los nuevos parámetros.

Para generar informes basados en campos seleccionados o registros. Haga que el informe dependa de una consulta, en lugar de un archivo de base de datos. Utilice la pantalla de diseño de consulta, resumida en el Capítulo 7, para diseñar una consulta que incluya los campos y/o registros seleccionados. Almacene la consulta seleccionando Save Changes and Exit (Almacenar cambios y salir) del menú Exit (Salir) de la pantalla de diseño de consulta. Destaque la consulta en el panel Queries (Consultas) del Centro de Control, pulse SHIFT-F9, y seleccione Begin Printing (Iniciar impresión) del siguiente menú para imprimir el informe.

Para imprimir registros usando la orden LIST. Añada las palabras TO PRINT al final de la orden LIST. Por ejemplo, introduciendo LIST APELLIDO, NOMBRE, SALARIO TO PRINT se imprimirá el contenido de estos campos. Con algunas impresoras, puede que necesite introducir una orden EJECT para efectuar un salto de página.

Para diseñar un informe a medida. Ponga en uso la base de datos o consulta sobre la que se basa el informe. Luego, elija la opción Create (Crear) del panel Reports (Informes), o introduzca CREATE REPORT en el punto indicativo. Añada campos en las posiciones deseadas moviendo el cursor al sitio deseado, abriendo el menú Fields (Campos) con ALT-F, seleccionando Add Field (Añadir campo), y seleccionando el campo deseado de la lista. Nótese que puede añadir rápidamente todos los campos del archivo o consulta al informe seleccionando la opción Quick Layout (Formatos básicos) del menú Layout (Formato). Si son necesarios apartados de grupos, añádalos utilizando la opción Add a Group Band (Sumar apartado de grupo) del menú Bands (Apartados). Cuando haya diseñado el informe, almacénelo seleccionando la opción Save Changes and Exit (Almacenar cambios y salir) del menú Exit (Salir), o pulsando CTRL-END.

Para visualizar o imprimir un informe a medida. Desde el Centro de Control, destaque el informe en el panel Reports (Informes), pulse ENTER, y elija Print Report (Imprimir informe) del siguiente menú. Cuando aparezca el menú Print (Imprimir), seleccione Begin Printing (Iniciar impresión). Desde el punto indicativo, introduzca la orden REPORT FORM nombre de archivo TO PRINT, donde nombre de archivo es el nombre con el cual ha almacenado el informe.

Automatización del trabajo con macros

dBASE IV presenta la posibilidad de crear macros, que son una combinación de pulsaciones de teclas que permiten automatizar las tareas que realiza normalmente con dBASE. Las macros le permiten guardar una secuencia de caracteres en una sola combinación de teclas, que puede almacenar y utilizar más tarde pulsando la combinación asignada. Cuando se ejecuta una macro, dBASE IV actúa como si realizase manualmente las acciones que están contenidas en ella.

Puede utilizar una macro para almacenar una serie compleja de elecciones de menú u órdenes; generalmente frases, nombres o párrafos de texto. Para asignar un nombre a una macro, puede utilizar una combinación de teclas alfabéticas o de función. Si debe imprimir informes diariamente o realizar tareas repetitivas similares, puede almacenar todas las pulsaciones necesarias en una macro.



INDICACION. Las macros son ideales para automatizar tareas repetitivas que se realizan a través de los menús del Centro de Control.

Si utiliza un teclado expandido tal como Superkey o Prokey, ya estará familiarizado con las ventajas de automatizar su trabajo con macros. Los usuarios de otros

teclados expandidos puede que piensen continuar usando esos productos en lugar de la posibilidad de macro de dBASE IV. La ventaja en el uso de las macros de dBASE IV presenta dos aspectos a destacar. En primer lugar, no consumirá la memoria adicional que podría usar el programa, ya que tiene cargado un teclado expandido residente en memoria. dBASE IV requiere un total de 640 K de RAM; a menos que su teclado extendido residente en memoria pueda usar la memoria expandida, no deje pasar por alto el mensaje "Insufficient memory" (memoria insuficiente) cuando intenta utilizarlo con dBASE. Segundo, deberá evitar cualquier posible conflicto entre el funcionamiento de dBASE IV y el teclado expandido residente en memoria. Los programas residentes en memoria tienen fama de estar en conflicto con dBASE IV. No obstante, este libro se ha escrito utilizando el programa residente Sidekick de Borland junto con dBASE sin notar ningún efecto extraño; sin embargo, esa experiencia no garantiza la inexistencia de problemas al utilizar dBASE IV con otros programas residentes en memoria.



NOTA. Los usuarios de la Versión 1.5 deberían ser conscientes de que las acciones del ratón no pueden registrarse en las macros. Cuando empieza la grabación de una macro, dBASE IV deja inactivo al ratón (el cursor del ratón desaparece). El cursor del ratón no vuelve a aparecer hasta que finaliza el proceso de grabación de la macro. Esto es válido si empieza la grabación con la combinación SHIFT-F10 o utilizando la opción Macros (*Macros*) del menú Tools (*Utilidades*). Durante la grabación de la macro, puede utilizar combinaciones ALT-tecla y las teclas del cursor en lugar del ratón para seleccionar las opciones.

Creación de una macro



RECUERDE. ALT-F10 no puede asignarse como nombre de una macro.

Para crear una macro siga los siguientes pasos:

1. Pulse SHIFT-F10, y luego seleccione **Begin Recording** (*Iniciar grabación*) del menú que aparece (un método alternativo para este paso es elegir la opción **Macros** del menú Tools (*Utilidades*), seleccionar **Record Macro** (*Registrar macro*) y después elegir **Begin Recording** (*Empezar grabación*).
2. Pulse la tecla alfabética o de función que definirá a la macro. Puede usar cualquiera de las 26 teclas alfabéticas o las 9 teclas de función, de F1 a F9.
3. Introduzca las pulsaciones que compondrán la macro. Si comete algún error, pulse SHIFT-F10, luego pulse E para finalizar la grabación, y empiece de nuevo.
4. Una vez que ha introducido todas las pulsaciones, pulse SHIFT-F10, y seleccione **End Recording** (*Finalizar grabación*) para terminar la macro (o puede

seleccionar la opción **Macros** del menú Tools (*Utilidades*), seleccionar **Record Macro** (*Grabar macro*) y luego **End Recording** (*Finalizar grabación*).



INDICACION. Las macros asignadas a las teclas de función pueden ejecutarse fácilmente pulsando ALT más la tecla de función asignada.

Después de grabar la macro, en cualquier momento puede reproducirla pulsando ALT-F10 seguida por la tecla asignada a la macro; si le ha asignado una tecla de función, para reproducirla puede pulsar ALT más la tecla de función. Un método alternativo para reproducir la macro es elegir la opción **Macros** del menú Tools (*Utilidades*), seleccionar **Play Macro** (*Ejecutar macro*), e introducir la tecla asignada a la misma.

Para ver un ejemplo de lo que pueden hacer las macros, vaya al Centro de Control (si no se encuentra allí) y abra el archivo ABCSTAFF destacándolo y pulsando F2 (Datos). En este momento, debería estar observando los registros del archivo ABCSTAFF en el modo Hojear (Browse). Quizá actualice los registros regularmente mirando los tres campos de la izquierda y realizando una búsqueda hacia adelante a través del campo APELLIDO para encontrar el apellido deseado. Una macro automatizaría mejor este proceso.

Pulse SHIFT-F10 y, del menú que aparece, seleccione **Begin Recording** (*Iniciar grabación*). dBASE le pedirá que pulse la tecla que debe llamar a la macro. Teclee S. Verá en la parte inferior de la pantalla (en la línea de mensaje) el siguiente mensaje:

Recording Macro; Press Shift-F10 E to end.
(Se está grabando la macro; Pulse Shift-F10 F para terminar)

Esto indica que dBASE está grabando cada una de sus pulsaciones en la macro. Pulse HOME una vez (esto se hace para asegurar que el cursor se encuentra en el primer campo de la izquierda, ya que un usuario podría empezar la macro desde cualquier posición del archivo). Pulse ALT-F para abrir el menú Campos (Fields), y pulse L para seleccionar la opción **Lock Fields on Left** (*Bloquear campos a la izquierda*). Introduzca 3 para indicar el número de campos que permanecerán estacionarios.

Pulse una vez TAB para desplazar el cursor al campo APELLIDO. A continuación, pulse ALT-G para abrir el menú Go To (*Desplazar*), y teclee F para seleccionar la opción **Forward Search** (*Búsqueda: adelante*). Cuando aparezca el mensaje que le pide el valor de la búsqueda, pulse SHIFT-F10, y luego elija **End Recording** (*Finalizar grabación*) para detener la grabación de la macro.

Para probar la macro, pulse dos veces ESC para cerrar los menús y volver al modo de visualización normal. Suponiendo que quisiera bloquear los tres primeros campos y buscar un apellido determinado, podría utilizar la macro para realizar todos los pasos excepto el de introducir el apellido a buscar. Pulse ALT-F10 (Reproducir macro). dBASE le pedirá que pulse las teclas asignadas a la macro. Pulse S y se realizarán todas las pulsaciones almacenadas en la misma, además se presentará un mensaje que le pregunta por el apellido a buscar. Siga adelante e introduzca cualquier apellido en la base de datos. Cuando finalice la búsqueda, pulse ESC hasta que regrese al Centro de Control.

Almacenar macros

Las macros que ha creado se encuentran almacenadas en la memoria principal y no están almacenadas en el disco. Si quiere mantener una copia permanente de sus macros, debe utilizar la opción Save Library (*Guardar biblioteca*), que aparece en el menú Macros cuando selecciona Macros del menú Tools (*Utilidades*).

RECUERDE. Las macros que crea deben estar almacenadas en un archivo de macros si desea utilizarlas en una sesión posterior.

Abra el menú Tools (*Utilidades*), y seleccione Macros. Del menú que aparece, seleccione Save Library (*Guardar librería macros*). dBASE le pedirá un nombre para la biblioteca de macros; introduzca **MISMACROS** para definir el nombre (nótese que las bibliotecas de macros se almacenan con la extensión .KEY). La opción Save Library (*Guardar librería macros*) almacena todas las macros que actualmente se encuentran en la memoria en el archivo de macros designado. Este incluye a todas las macros que se han creado durante la sesión de trabajo actual y a cualquiera que se haya cargado desde un archivo de macros.

Una vez que la biblioteca ha sido almacenada, puede salir de dBASE. Cuando vuelva al programa, puede volver a cargar las macros eligiendo Macros del menú Tools (*Utilidades*) y seleccionando del siguiente menú que aparece Load Library (*Leer librería macros*).

Tenga en cuenta que si hubiera utilizado ALT-tecla durante la grabación de esta macro, hubiera acertado las elecciones del menú que fueron utilizadas. Cuando construye macros, podría utilizar las teclas del cursor y ENTER para elegir las opciones de menú; pero es una buena idea evitar su uso siempre que sea posible. Esto no sólo significa que habrá un menor número de pulsaciones en la macro, sino también habrá menos posibilidades de que se produzca un error durante la reproducción; aunque puede ser un problema cuando elija el nombre de los archivos de una lista que puede cambiar, es decir, a la que se pueden añadir o borrar archivos.

Sólo para usuarios del punto indicativo

Las macros también se pueden utilizar para repetir una serie de órdenes desde el punto indicativo; aunque ésta no es la forma más rápida de llevarlas a cabo. Podría empezar la macro con SHIFT-F10; asignarle una tecla; introducir una serie de órdenes en el punto indicativo; y detener la grabación y almacenar la macro. Cuando reproduzca la macro, se repetirán todas las órdenes tal como las ha teclado en el punto indicativo. Sin embargo, dBASE ejecuta esa serie de órdenes mucho más rápidamente si se encuentran almacenadas en un archivo de órdenes (o programa). A partir del Capítulo 13 se empieza a estudiar con detalle la creación de programas.

Opciones del menú macros

Cuando selecciona la opción Macros del menú Tools (*Utilidades*), aparece otro menú denominado menú Macros (Figura 9-1). La opción Begin Recording (*Iniciar grabación*) se utiliza para empezar a registrar la macro (un método alternativo es utilizar SHIFT-F10 y pulsar B). Cuando selecciona esta opción, aparece la tabla de visualización de macros (Figura 9-2), que muestra todas las macros que están actualmente en memoria y las teclas asignadas a ellas. La parte superior de la lista muestra las macros que han sido asignadas a teclas de función y la parte inferior las que han sido asignadas a teclas alfabéticas (nótese que si asigna a la macro una tecla de función, puede reproducirla en el momento que desee pulsando ALT y la tecla de función asignada). Para grabar la macro, pulse la tecla alfabética o tecla de función que quiera asignarle; si esta tecla hubiera sido utilizada anteriormente, dBASE le pedirá confirmación antes de escribir encima de la macro anterior que se encuentra en memoria. Después de pulsar la tecla deseada, realice las acciones que desea almacenar en la macro. Cuando lo haya hecho, pulse SHIFT-F10 y pulse E para terminar la grabación.

La opción Append to Macro (*Ampliar macro*) se utiliza para añadir acciones al final de la macro existente. Seleccione esta opción, y aparecerá la tabla de visualización de macros. Pulse la tecla asignada a la macro, y comience a registrarla: sus acciones se añadirán al final de la macro existente.

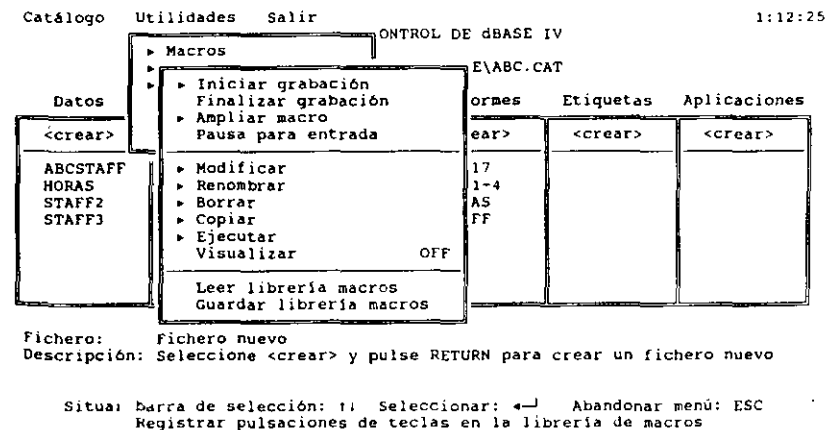


Figura 9-1. El menú Macros.

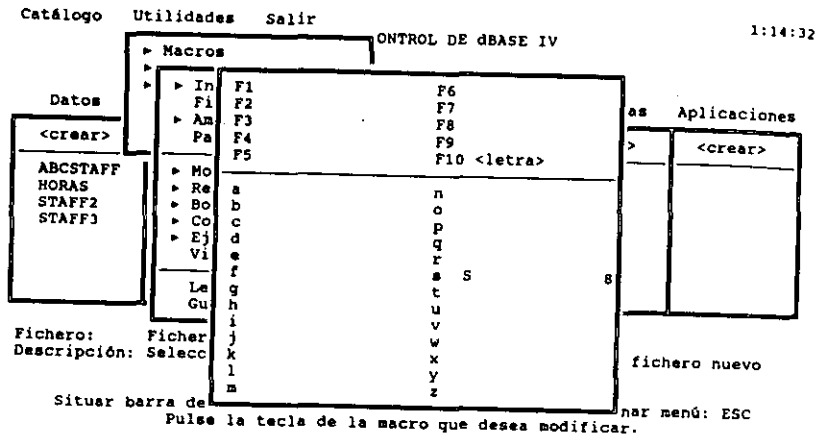


Figura 9-2. Tabla de visualización de las macros.

La opción Input User Break (*Pausa para entrada*) se utiliza para que introduzca una interrupción en la macro. Cuando ocurre la interrupción, la macro se detendrá y permitirá que el usuario realice una selección o introduzca datos. Pulse SHIFT-F10 para continuar con la macro en la siguiente acción.

Note que ni la opción End Recording (*Finalizar grabación*) ni la opción Insert User-Input Break (*Pausa para entrada*) serían realmente seleccionadas de este menú. Estas opciones serían seleccionadas a partir de la ventana de macro que está representada con SHIFT-F10 mientras se encuentra grabando la macro.

La opción Modify (*Modificar*) le permite editar una macro con el editor y la opción Name (*Renombrar*) le permite cambiar el nombre asignado a la macro. La opción Delete (*Borrar*) se utiliza para eliminar una macro de la biblioteca de macros actual. La opción Copy (*Copiar*) le permite copiar una macro en un punto diferente de la tabla de visualización de macros. La opción Play (*Ejecutar*) visualiza la tabla de macros y le permite seleccionar el nombre de la macro a reproducir. Los usuarios del punto indicativo deberían saber que esta opción es equivalente a la orden PLAY MACRO nombre de la macro.

La opción Talk (*Visualizar*) del menú Macros le permite mostrar en la línea de mensajes los pasos seguidos por la macro durante su ejecución. Finalmente, las opciones Load Library (*Leer librería de macros*) y Save Library (*Guardar librería macros*) le permiten cargar en la memoria o almacenar las macros que se encuentran en memoria en una biblioteca, respectivamente. Las órdenes RESTORE MACROS

FROM nombre de la biblioteca de macros, y SAVE MACROS TO nombre de la biblioteca de macros, que cargan en memoria una biblioteca de macros y almacenan las macros actuales en el archivo especificado, son las equivalentes desde el punto indicativo.

Puesto que puede almacenar las bibliotecas bajo el nombre que desee, puede disponer de un número ilimitado de macros. Una forma práctica de acordarse de sus bibliotecas de macros es darle el mismo nombre que el archivo de la base de datos asociado. Las bibliotecas de macros se almacenan en un archivo que tiene la extensión .KEY.

Limitaciones y reglas de las macros

Una macro no se puede construir a partir de sí mismo (por ejemplo, si una macro se llama con la opción Play (*Ejecutar*) del menú Macro seguida por la letra J, no podría evocar al menú Macros, seleccionar Play (*Ejecutar*), e introducir la letra J dentro de la macro). Esta técnica establecería una anomalía conocida en programación como *bucle recursivo*, donde el programa perseguirá su propia cola. dBASE IV no le permitirá hacer esto; si lo intenta, sonará un sonido que le indicará el error.

La combinación de teclas permitidas para designar macros son las teclas de función F1 ... F9 y las teclas alfabéticas. El uso de cualquier otra tecla distinta producirá un pitido de error; no podrá asignar a una macro ALT-F10, ya que ALT-F10 es la combinación utilizada para reproducirlas.

Edición de macros

En algunas ocasiones, querrá hacer cambios en las macros sin estar obligado a crearlas de nuevo. Una macro puede editarse a partir de la pantalla de edición de macros. Para ello, abra el menú Tools (*Utilidades*) y seleccione Macros; seleccione Modificar (*Modify*) y pulse la tecla asignada a la macro; en un momento aparecerá el editor que contiene el texto de la macro (Figura 9-3).

La pantalla de edición de macros representa los caracteres y pulsaciones contenidos en ella. Para editar una macro, utilice las mismas teclas del teclado (DEL, INS, BACKSPACE) y del movimiento del cursor que usa normalmente durante la edición. También puede construir manualmente una macro (o parte de ella) con el editor, tecleando los símbolos y las pulsaciones deseadas. Los símbolos, números o caracteres alfabéticos se almacenan en las macros como tales; mientras que las teclas restantes se almacenan en forma de abreviaturas entre llaves (en la Tabla 9-1 se listan las más usuales).

```

.....v1.....v2.....v3.....v4.....v5.....v6.....v7.....
1:14:54
{Home}{Alt-f}{Enter}
{Esc}{Izquierda}{Enter}
{Alt-c}{derecha}

```

Figura 9-3. Pantalla de edición de una macro.

Abreviaturas	Nombre de la tecla
{Backspace} (<i>Retroceso</i>)	Tecla RETROCESO
{Ins}	Tecla INS
{Del}	Tecla DEL
{uparrow} (<i>arriba</i>)	Tecla de FLECHA ARRIBA
{downarrow} (<i>abajo</i>)	Tecla de FLECHA ABAJO
{leftarrow} (<i>izquierda</i>)	Tecla de FLECHA IZQUIERDA
{rightarrow} (<i>derecha</i>)	Tecla de FLECHA DERECHA
{PgUp}	Tecla PGUP
{PgDn}	Tecla PGDN
{Home}	Tecla HOME
{End}	Tecla END
{Esc}	Tecla ESC
{Tab}	Tecla TAB
{Enter}	Tecla ENTER O RETURN
{F1}	Teclas de Función
{F2}	
{F3}	
{F4}	
{F5}	
{F6}	
{F7}	
{F8}	
{F9}	

Tabla 9-1. Teclas comunes no alfabéticas de las macros.

Una vez que ha terminado de editar la macro, pulse CTRL-END o seleccione Save Changes and Exit (*Almacenar cambios y salir*) del menú Exit (*Salir*). Recuerde que ésta guardará la macro en la memoria; pero si quiere una copia permanente de la macro en el disco, debe guardarla en la biblioteca de macros.

Referencia rápida

Para crear una macro. Pulse SHIFT-F10, seleccione Begin Recording (*Iniciar grabación*) y pulse la letra o función que ha sido asignada a la macro (no puede utilizar la tecla F10). Luego, realice las acciones que deben almacenarse en la macro. Cuando lo haya hecho, pulse SHIFT-F10 y pulse E para detener la grabación de la macro.

Para reproducir una macro. Pulse ALT-F10, seguida de la tecla asignada a la macro. Si ha asignado una tecla de función a la macro, puede reproducirla pulsando ALT más la tecla de función asignada.

Para almacenar todas las macros en memoria en un archivo de macros. Abra el menú Tools (*Utilidades*) con ALT-T o con el ratón, seleccione Macros, y elija Save Library (*Guardar librería macros*) del siguiente menú que aparece. Introduzca un nombre para la biblioteca de macros cuando se le pida.

Para volver a cargar todas las macros contenidas en un archivo de macros en la memoria. Abra el menú Tools (*Utilidades*) con ALT-T o con el ratón, seleccione Macros, y elija Load Library (*Leer librería macros*) del siguiente menú que aparece.

Para editar el contenido de una macro. Abra el menú Tools (*Utilidades*) con ALT-T o el ratón, seleccione Macros, y luego Modify (*Modificar*) del siguiente menú que aparece. Pulse la tecla asignada a la macro, y el contenido de la misma aparecerá dentro del Editor. Haga los cambios deseados y pulse CTRL-END, o seleccione Save Changes and Exit (*Almacenar cambios y salir*) del menú Exit (*Salir*) para almacenar la macro.

Gestión de los archivos

En este capítulo se estudian las operaciones con archivos: copiar, borrar, cambiar el nombre y usar varios archivos simultáneamente. Aunque las operaciones con archivos generalmente se realizan desde su sistema operativo (DOS u OS/2), también pueden realizarse sin abandonar dBASE IV.

Además, puede realizar operaciones con archivos sin volver al sistema operativo y transferir información entre los archivos de bases de datos (todos los datos del archivo o unos datos específicos). dBASE IV le permite establecer algunas condiciones para transferir esos archivos. También puede abrir más de un archivo y trabajar con ellos a la vez. El uso de varios archivos es habitual en un gestor de bases de datos relacional como dBASE IV, y lo encontrará muy útil para realizar algunos tipos de tareas, tales como contabilidades complejas e inventarios.

Uso de las utilidades del DOS

En el Centro de Control, se encuentran disponibles algunas opciones para el tratamiento de los archivos seleccionando la opción DOS Utilities (*Utilidades del DOS*)

del menú Tools (*Utilidades*). Vaya al Centro de Control, si no se encuentra ya allí, y abra el menú Tools (*Utilidades*) con ALT-T o con el ratón. Seleccione de este menú DOS Utilities (*Utilidades del DOS*) y aparecerá la pantalla de utilidades del DOS que se muestra en la Figura 10-1. Esta pantalla está compuesta de una línea de menú que contiene opciones de menú para realizar varias operaciones con archivos, y una lista de archivos, que aparecen dentro de un recuadro rectangular en el área de trabajo. La lista de archivos visualiza todos los archivos que se encuentran en su directorio actual y está dividida en cinco columnas. La primera columna muestra el nombre y la extensión (si la tiene) del archivo. Los directorios y subdirectorios se representan entre los signos "<" y ">"; en la figura, el nombre de archivo "parent" (padres) en la parte superior de la lista designa al directorio padre, en este ejemplo C:\DBASE4.

La segunda columna Size (*Tamaño*) muestra el tamaño de cada archivo, en bytes, y la columna Date and Time (*Fecha y hora*) muestra cuando se creó el archivo, según la hora impresa en el archivo por su sistema operativo. La columna Attrs (*Atrib.*) muestra los atributos del archivo. En esta columna pueden aparecer cuatro letras: A de archivo, H de hidden (oculto), R de read-only (sólo lectura) y S de sistema. En su manual del DOS puede encontrar más información acerca de los atributos de un archivo.

La columna Space Used (*Esp. usado*) muestra el espacio real utilizado por el archivo. Esta cifra es mayor que el tamaño del archivo debido a la forma en que el sistema operativo ordena los archivos en el disco. En la mayoría de las versiones

DOS Ficheros Ordenar Marcar Proceso Salir 1:20:13

C:\DBASE

Nombre, Extensión	Tamaño	Fecha y Hora	Atrib.	Esp. usado	
<superior>	<DIR>	27 Ago 1992 20:14	****		
DTL	<DIR>	27 Ago 1992 20:24	****		
JONES	<DIR>	3 Sep 1992 18:25	****		
PRG	<DIR>	28 Ago 1992 0:03	****		
SQLSIST	<DIR>	3 Sep 1992 22:23	****		
AAA	QBE	6 Sep 1992 23:57	a***	4.096	
ABC	CAT	7 Sep 1992 1:19	a***	4.096	
ABCSTAFF	DBF	7 Sep 1992 0:33	a***	4.096	
ABCSTAFF	DBK	6 Sep 1992 23:48	a***	2.048	
ABCSTAFF	DBT	6 Sep 1992 23:49	a***	2.048	
ABCSTAFF	MBK	6 Sep 1992 23:48	a***	8.192	
Total «marcados»				0 (0 ficheros)	0
Total «visibles»				5.077.661 (199 ficheros)	5.314.560

Ficheros: *.* Ordenados por: Nombre

Utilidad: C:\DBASE Situar barra selección: | Marcar fichero: | Directorios: F9 Ins

Figura 10-1. Pantalla de Utilidades del DOS.

del DOS, el tamaño mínimo de un archivo es 1.024 o 2.048 bytes, y el espacio utilizado será el múltiplo de estos valores más próximo necesario para almacenar el archivo.

Observe las dos líneas que aparecen en la parte inferior de la lista de archivos. Estas líneas muestran el número total de archivos marcados (puede marcar un grupo de archivos y realizar una única operación sobre ellos) y el número total de archivos en el directorio.

Desplazamiento a través de la lista de archivos

Para desplazar el cursor dentro de la lista de archivos, puede usar las teclas de FLECHA ARRIBA y FLECHA ABAJO o las teclas PGUP y PGDN. Para ver el efecto, use PGDN y la tecla de FLECHA ABAJO. Con HOME y END puede desplazarse rápidamente al principio y al final del directorio.

Cuando destaque un archivo determinado, puede pulsar ENTER para colocar una marca junto a ese archivo; los usuarios del ratón pueden hacer clic en cualquier parte del nombre del archivo. Al pulsar ENTER de nuevo, quitará la marca. De esta forma, puede marcar un grupo de archivos para la operación que desee realizar más tarde (tal como borrar todos los archivos marcados o copiarlos en otro sitio).

Destacando el padre (parent) o el nombre de un subdirectorio y pulsando ENTER, puede ir a ese directorio; los usuarios del ratón pueden hacer clic en el nombre del subdirectorio para pasar a él. Intente desplazarse por su disco fijo destacando el directorio "parent" en la parte superior de su listado y pulsando ENTER. Cuando lo haya hecho, aparecerá el directorio que contiene todos sus archivos de dBASE IV (a menos que tenga su disco fijo configurado de forma diferente).

Después de experimentar el movimiento a través de la lista, asegúrese de volver al subdirectorio que contiene sus archivos de trabajo. Si se encuentra perdido y no encuentra la forma de regresar, pulse ESC y responda Yes (S) como respuesta al mensaje Abandon operation? (*¿Abandonar la operación?*), y elija DOS Utilities (*Utilidades del DOS*) del menú Tools (*Utilidades*) de nuevo; dBASE IV le colocará automáticamente en el directorio de trabajo.

Eliminación de un archivo

Para borrar un archivo o un grupo de archivos puede utilizar las opciones de menú; pero hay una forma más rápida de hacerlo: destacando el archivo y pulsando la tecla DEL. Aparecerá un mensaje similar al que muestra la Figura 10-2.

Para borrar el archivo elegido debe seleccionar Proceed (*Proceder*) de este menú; si no desea borrarlo seleccione Cancel (*Cancelar*).



RECUERDE. Tenga cuidado al borrar los archivos. dBASE no le avisa cuando va a borrar sus archivos de programas.

DOS Ficheros Ordenar Marcar Proceso Salir 1:22:44

Nombre/Extensión	Tamaño	Fa	Atrib.	Esp. usado
STAFF2 DBT	5.121	6	****	6.144
STAFF2 DBF	2.263	6	****	4.096
				6.144
▶ Borrar				2.048
▶ Copiar				2.048
▶ Trasladar				2.048
▶ Renombrar				2.048
▶ Ejecutar				70.336
C:\DBASE\TMP28487.SDB				70.336
Ejecutar				2.048
Cancelar				2.048
Total «marcados»				0 (1 ficheros)
Total «visibles»				5.077.661 (199 ficheros)
				5.314.560

Ficheros: *.* Ordenados por: Nombre

Utilidad|C:\DBASE | Ins

←:Ejecutar ESC:Abandonar
Borrar fichero(s) del disco

Figura 10-2. Mensaje para borrar archivos.

Uso del árbol de directorios

dBASE IV le permite ver varios directorios mediante un *árbol de directorios*. Observe el mensaje "Directories: F9" que aparece en la línea de mensaje. Al pulsar F9 (Zoom), cuando se encuentra en la lista de archivos, visualizará los directorios en forma de árbol. Pulse F9, y se creará el árbol de directorios parecido al mostrado en la Figura 10-3 (salvo el nombre de los directorios que será diferente a los de este ejemplo, ya que reflejarán los directorios que contiene su disco fijo). Al principio del árbol de directorios aparece el directorio raíz y los subdirectorios aparecen como ramificaciones que nacen en la línea que cuelga del mismo.

INDICACION. Para moverse rápidamente de un directorio a otro, pulse F9 para ver el árbol de directorios. Destaque el directorio deseado, y pulse ENTER.

La lista de archivos contenidos en el directorio deseado se puede visualizar destacándolo en el árbol y pulsando ENTER. Además, puede cambiar de unidad de disco desplazándose al principio del árbol (use HOME para este fin) y pulsando ENTER; aparecerá una lista de las unidades disponibles en su sistema. Para consultar la lista de archivos de otra unidad, destáquela y pulse ENTER.

DOS Ficheros Ordenar Marcar Proceso Salir 1:25:35

```

C:
├── WINCPO
│   └── WIN30
├── DOS
├── DBASE
│   ├── SQLSIST
│   ├── DTL
│   ├── PRG
│   └── JONES
├── VIRUS
│   └── REPORTS
└── NEXPERT
    ├── UTIL
    ├── BIN
    ├── INCLUDE
    ├── LIB
    ├── NXPTBK
    └── EXAMPLES
  
```

Utilidad|C:\dbase\ | Ins

Situar barra selecc.:|| Directorio:←| Unidad:Shift-F1 Fichero:F9

Figura 10-3. Árbol de directorios.

Antes de seguir, vuelva al subdirectorio que contiene sus archivos de datos de dBASE IV. Si se encuentra en el árbol de directorios, destaque el subdirectorio que contiene sus archivos de datos y pulse ENTER para tenerlos visualizados.

Uso de las opciones de los menús

La pantalla de DOS Utilities (*Utilidades del DOS*) proporciona seis menús: DOS, Files (*Ficheros*), Sort (*Ordenar*), Mark (*Marcar*), Operations (*Proceso*) y Exit (*Salir*). Este último menú funciona igual que los anteriores y no se discutirá aquí.

Al pulsar ALT-D aparecerá el menú del DOS (Figura 10-4). Este menú se utiliza para realizar operaciones con archivos del DOS sin tener que volver al sistema operativo. La primera opción, Perform DOS Command (*Ejecutar mandato del DOS*), le permite introducir una orden del DOS desde el interior de dBASE. Cuando la seleccione, dBASE le pedirá por pantalla el nombre de la orden. Cuando haya terminado de ejecutarla, aparecerá en la línea de mensaje "Press any key to return dBASE IV" (Pulse cualquier tecla para volver a dBASE IV). Pulse una tecla, y volverá a la lista de archivos.

La opción Go to DOS (*Salir a ventana del DOS*) le permite ir al DOS a través del "shell del DOS". A continuación, puede introducir las órdenes del DOS, si prefiere realizar las tareas de gestión de sus archivos desde ahí, y cuando quiera volver

```

DOS  Ficheros  Ordenar  Marcar  Proceso  Salir  1:26:05
-----
Ejecutar mandato del DOS
Salir a ventana del DOS
Unidad:directorio por omisión {C:\DBASE}
PRG      <DIR> 28 Ago 1992 0:03 ****
SQLSIST  <DIR>  3 Sep 1992 22:23 ****
AAA      QBE   3.668   6 Sep 1992 23:57 a***      4.096
ABC      CAT   3.154   7 Sep 1992  1:25 a***      4.096
ABCSTAFF DBF  2.104   7 Sep 1992  0:33 a***      4.096
ABCSTAFF DBK  1.995   6 Sep 1992 23:48 a***      2.048
ABCSTAFF DBT   24     6 Sep 1992 23:49 a***      2.048
ABCSTAFF MBK  6.144   6 Sep 1992 23:48 a***      8.192
-----
Total <marcados> 0 ( 0 ficheros) 0
Total <visibles> 5.077.480 ( 199 ficheros) 5.314.560

Ficheros: *.* Ordenados por: Nombre
Utilidad|C:\DBASE
Situat barra de selecció: | Seleccioar: | Abandonar menú:ESC
Ejecutar un mandato del DOS sin salir de dBASE
    
```

Figura 10-4. El menú DOS.

a dBASE introducir **EXIT** en el indicador del DOS. Esta orden del DOS le lleva al programa que estaba utilizando anteriormente (en este caso, dBASE IV). Si se olvida de usar **EXIT** e intenta en su lugar introducir **DBASE** para cargar dBASE IV, verá el mensaje de error "Program too big to fit in memory" (El programa es demasiado largo para estar en la memoria).

La opción Set Default Drive:Directory (Unidad: directorio por omisión) le permite cambiar el directorio y/o la unidad por omisión que dBASE está utilizando para almacenar sus datos. Cuando la selecciona e introduce el camino de directorio y la unidad deseada, dBASE IV almacenará sus datos en el nuevo directorio.

Al pulsar ALT-F verá el menú Files (Ficheros), que se muestra en la Figura 10-5. Este le proporciona dos elecciones posibles que afectan a la visualización de los archivos que se encuentran en la lista. La primera opción, Change Drive:Directory (Cambiar de unidad: directorio), le permite cambiar el directorio o la unidad que visualizará los archivos. La segunda opción Display Only (Visualizar únicamente), le permite filtrar la visualización de los archivos para mostrar un determinado tipo de ellos.

Para ver cómo funciona esto, seleccione Display Only (Visualizar únicamente) e introduzca

*.DBF

Observará que cambia la lista de archivos de modo que sólo se visualizan los archivos de bases de datos. Para volver a la visualización normal de todos los archivos,

```

DOS  Ficheros  Ordenar  Marcar  Proceso  Salir  1:26:18
-----
Cambiar unidad:directorio {C:\DBASE}
Visualizar únicamente {*. *}
DTL      <DIR> 27 Ago 1992 20:24 ****
JONES    <DIR>  3 Sep 1992 18:25 ****
PRG      <DIR> 28 Ago 1992  0:03 ****
SQLSIST  <DIR>  3 Sep 1992 22:23 ****
AAA      QBE   3.668   6 Sep 1992 23:57 a***      4.096
ABC      CAT   3.154   7 Sep 1992  1:25 a***      4.096
ABCSTAFF DBF  2.104   7 Sep 1992  0:33 a***      4.096
ABCSTAFF DBK  1.995   6 Sep 1992 23:48 a***      2.048
ABCSTAFF DBT   24     6 Sep 1992 23:49 a***      2.048
ABCSTAFF MBK  6.144   6 Sep 1992 23:48 a***      8.192
-----
Total <marcados> 0 ( 0 ficheros) 0
Total <visibles> 5.077.480 ( 199 ficheros) 5.314.560

Ficheros: *.* Ordenados por: Nombre
Utilidad|C:\DBASE
Situat barra de selecció: | Seleccioar: | Abandonar menú:ESC
Seleccioar otra unidad y/o directorio para visualizar sus ficheros
    
```

Figura 10-5. El menú Files (Ficheros).

abra el menú Files (Ficheros) de nuevo con ALT-F, seleccione Display Only (Visualizar únicamente), y luego introduzca

para visualizar todos los archivos. Aquí, puede usar los comodines del DOS (tal como el asterisco, que significa todos los archivos); para más detalles acerca del uso de comodines, consulte su manual del DOS.

Al pulsar ALT-S visualizará el menú Sort (Ordenar), que se muestra en la Figura 10-6. El menú Sort (Ordenar) le permite cambiar el orden en que se visualizan los archivos de la lista. La opción Name (Nombre) ordena los archivos en orden alfabético. La opción Extension (Extensión) reordena la lista por la extensión que tienen los archivos. La opción Date & Time (Fecha y Hora) ordena la lista por fecha, y cuando coinciden las fechas, por hora. La opción Size (Tamaño) ordena la lista por el tamaño del archivo. Ahora, pruebe estas opciones y observe el efecto que tienen sobre la visualización de los archivos. Sin tener en cuenta cómo ordena el directorio, el directorio <parent> aparecerá siempre al principio de la lista.

El menú Mark (Marcar) se abre pulsando ALT-M (Figura 10-7). Para marcar todos los archivos del directorio, use primero la opción Mark All (Marcar todos). La segunda opción, Unmark All (Quitar las marcas a todos), tiene el efecto contrario, quita la marca de todos los archivos marcados. La opción Reverse Marks (Invertir marcas) marca todos los registros que no tienen marcas y quita las marcas de todos los que están marcados. Como se dijo anteriormente, puede marcar un solo archivo destacándolo en la lista de archivos y pulsando ENTER o haciendo clic con el ratón sobre él.

DOS Ficheros Ordenar Marcar Proceso Salir 1:26:33

Nombre/Ex	Nombre Extensión	Fecha y Hora	Atrib.	Esp. usado	
<superior>	<DIR>				
DTL	<DIR>	o 1992 20:14	****		
JONES	<DIR>	p 1992 18:25	****		
PRG	<DIR>	28 Ago 1992 0:03	****		
SQLSIST	<DIR>	3 Sep 1992 22:23	****		
AAA	QBE	3.668 6 Sep 1992 23:57	****	4.096	
ABC	CAT	3.154 7 Sep 1992 1:25	****	4.096	
ABCSTAFF	DBF	2.104 7 Sep 1992 0:33	****	4.096	
ABCSTAFF	DBK	1.995 6 Sep 1992 23:48	****	2.048	
ABCSTAFF	DBT	24 6 Sep 1992 23:49	****	2.048	
ABCSTAFF	MBK	6.144 6 Sep 1992 23:48	****	8.192	
Total <marcados>				0 (0 ficheros)	0
Total <visibles>				5.077.480 (199 ficheros)	5.314.560

Ficheros: *.* Ordenados por: Nombre

Utilidad|C:\DBASE
 Situar barra de selección: | Seleccionar: < Abandonar menú: ESC
 Visualizar los ficheros ordenados según su nombre

Figura 10-6. El menú Sort (Ordenar).

DOS Ficheros Ordenar Marcar Proceso Salir 1:26:55

Nombre/Extensión	Tamaño	Fecha y Hora	Atrib.	Esp. usado	
<superior>	<DIR>				
DTL	<DIR>				
JONES	<DIR>	3 Sep 1992 18:25	****		
PRG	<DIR>	28 Ago 1992 0:03	****		
SQLSIST	<DIR>	3 Sep 1992 22:23	****		
AAA	QBE	3.668 6 Sep 1992 23:57	****	4.096	
ABC	CAT	3.154 7 Sep 1992 1:25	****	4.096	
ABCSTAFF	DBF	2.104 7 Sep 1992 0:33	****	4.096	
ABCSTAFF	DBK	1.995 6 Sep 1992 23:48	****	2.048	
ABCSTAFF	DBT	24 6 Sep 1992 23:49	****	2.048	
ABCSTAFF	MBK	6.144 6 Sep 1992 23:48	****	8.192	
Total <marcados>				0 (0 ficheros)	0
Total <visibles>				5.077.480 (199 ficheros)	5.314.560

Ficheros: *.* Ordenados por: Nombre

Utilidad|C:\DBASE
 Situar barra de selección: | Seleccionar: < Abandonar menú: ESC
 Marcar todos los ficheros de la ventana

Figura 10-7. El menú Mark (Marcar).

DOS Ficheros Ordenar Marcar Proceso Salir 1:27:27

Nombre/Extensión	Tamaño	Fecha y Hora	Atrib.	Esp. usado	
<superior>	<DIR>				
DTL	<DIR>				
JONES	<DIR>				
PRG	<DIR>				
SQLSIST	<DIR>				
AAA	QBE	3.668 6 Sep 1992 23:57	****	4.096	
ABC	CAT	3.154 7 Sep 1992 1:25	****	4.096	
ABCSTAFF	DBF	2.104 7 Sep 1992 0:33	****	4.096	
ABCSTAFF	DBK	1.995 6 Sep 1992 23:48	****	2.048	
ABCSTAFF	DBT	24 6 Sep 1992 23:49	****	2.048	
ABCSTAFF	MBK	6.144 6 Sep 1992 23:48	****	8.192	
Total <marcados>				0 (0 ficheros)	0
Total <visibles>				5.077.480 (199 ficheros)	5.314.560

Ficheros: *.* Ordenados por: Nombre

Utilidad|C:\DBASE
 Situar barra de selección: | Seleccionar: < Abandonar menú: ESC
 Borrar fichero(s) del disco

Figura 10-8. El menú Operations (Proceso).

Para abrir el menú Operations (*Proceso*), pulse ALT-O (Figura 10-8). Las opciones de este menú le permiten realizar las operaciones con archivos más comunes, tales como: borrar, copiar, mover o cambiar el nombre de los archivos. Con el editor de dBASE también puede editar y consultar los archivos. (Estas opciones sólo se utilizarán con archivos de texto o archivos que no contienen caracteres de control.)

La primera opción, Delete (*Borrar*), le permite borrar un solo archivo, un grupo de archivos marcados, o todos los archivos presentes en el directorio. Cuando elige esta opción aparece otro menú que presenta las tres opciones mencionadas. Si elige la opción Single File (*Un fichero*), se borrará el archivo que esté destacado en la lista de archivos (primero se le pedirá confirmación). Si elige Marked Files (*Archivos marcados*), después de confirmar la operación, se borrarán todos los archivos que están marcados. Si elige Displayed Files (*Todos los ficheros*), se borrarán todos los archivos del directorio, después de que confirme la operación.

Puesto que el borrado de archivos se hace normalmente para mantener un disco fijo manejable, puede que desee probar esta opción para ver cómo funciona. Cierre el menú (si está abierto) con ESC, y use PGDN y las teclas de flecha para destacar VAPERSON.DBF. Para marcar ese archivo, pulse ENTER. Luego repita esta técnica para marcar VAPERSON.DBT, QPRIMERO.QBE y QPRIMERO.QBO (estos archivos fueron creados en capítulos anteriores; pero ya no son necesarios, luego puede borrarlos de su disco).

Con los archivos marcados, abra el menú Operations (*Proceso*) con ALT-O y elija Delete (*Borrar*). Seleccione Marked Files (*Archivos marcados*) del siguiente menú.

Cuando se le pida que confirme la operación, elija *Proceed (Proceder)* del menú y pulse **ENTER**; los archivos se borrarán.

La opción *Copy (Copiar)* del menú de *Operations (Proceso)* le permite copiar archivos a otro disco o directorio. Al igual que la opción *Delete (Borrar)*, al seleccionar "Copiar" aparece otro menú con *Single File (Un fichero)*, *Marked Files (Archivos marcados)*, y *Displayed Files (Todos los archivos)*. Puede descubrir que la opción "Archivos marcados" es útil para realizar una copia de seguridad de los archivos seleccionados. Después que seleccione una de las opciones, introduzca la unidad y el camino (si lo hay) de destino donde deben copiarse los archivos. Si copia los archivos marcados o todos los archivos visualizados, necesitará pulsar **CTRL-END** para realizar la copia del archivo.

La opción *Move (Trasladar)* le permite llevar los archivos a otro directorio. Al igual que la opción anterior, esta elección presenta otro menú con *Single File (Un fichero)*, *Marked Files (Archivos marcados)* y *Displayed Files (Todos los ficheros)*. Seleccione la que desee e introduzca la unidad y el camino de destino a donde quiere llevar los archivos. Una vez que pulse **CTRL-END** para terminar el proceso, se moverán los archivos al lugar especificado. Nótese que cuando copia o cambia de lugar un archivo *.DBF* que presenta campos memorándum, también deberá copiar o cambiar de lugar su archivo *.DBT* asociado.

La opción *Rename (Renombrar)* le permite cambiar el nombre de los archivos. Al igual que la opción "Trasladar", presenta otro menú con las opciones "Un fichero", "Ficheros marcados" y "Todos los ficheros". Seleccione la que desee e introduzca el nuevo nombre del archivo. También puede cambiar el nombre de varios archivos a la vez, utilizando los comodines del DOS; por ejemplo, si quiere cambiar el nombre de los archivos *PRINCIPAL.DBF* y *PRINCIPAL.DBT* a *PRIMERO.DBF* y *PRIMERO.DBT*, podría marcar esos archivos y escribir **PRIMERO.***.

Las opciones *View (Visualizar)* y *Edit (Editar)* están diseñadas para usarlas con archivos de texto. Destaque el archivo de texto deseado; abra el menú *Operations (Proceso)*; y elija *View (Visualizar)* o *Edit (Editar)*. Si elige "Visualizar", aparecerá el texto en una pantalla completa. Para ver la siguiente, pulse la **BARRA ESPACIADORA**, o pulse **ENTER** para iniciar o detener el desplazamiento vertical del archivo. Si usa la opción "Editar", se cargará el archivo destacado en el editor de *dBASE*, y podrá utilizar todas sus características para editarlo. Nótese que el editor no está diseñado para trabajar con archivos que contienen códigos de programación, tal como *.EXE*, *.COM* o *.OVL*, o con archivos de bases de datos (extensiones *.DBF* o *.DBT*). No debería intentar editar esos archivos.

Las opciones del punto indicativo para la gestión de archivos

Si lo prefiere, puede usar muchas órdenes desde el punto indicativo para realizar la gestión de los archivos; incluso puede ejecutar una orden del DOS. También puede realizar copias selectivas de registros de una base de datos a otra.

La orden RUN

Para salir de *dBASE* temporalmente y ejecutar una orden del DOS, use la orden *RUN* desde el punto indicativo. La sintaxis de la orden es

RUN nombre de programa u orden del DOS

Esto hace que *dBASE* suspenda temporalmente su trabajo y salga al DOS. Nótese que, cuando hace esto, una parte sustancial de *dBASE* permanece en la memoria, de ese modo puede ejecutar técnicamente otros programas; probablemente encontrará pocos programas que puedan ejecutarse de esta manera.

La orden *RUN* es útil para ejecutar órdenes del DOS con las que está familiarizado, tales como *COPY*, *DIR*, *RENAME*, etc. Para ver cómo funciona esto, vaya al punto indicativo y escriba la siguiente orden

RUN DIR /P

Verá el directorio de su disco representado igual que si hubiera introducido la orden *DIR /P* en el indicador del DOS. Cuando finalice la ejecución de la orden volverá al punto indicativo.

Nótese que con la orden *RUN* no deberá ejecutar un programa que modifique la memoria de su PC; todos los programas residentes en memoria entran dentro de esta categoría, así como la orden *PRINT*.

La orden COPY FILE


La orden *COPY FILE* se utiliza para hacer copias de archivos completos; es equivalente a la orden *COPY* del DOS. El formato de esta orden es:

COPY FILE nombre del archivo origen TO nombre del archivo destino

Cuando use esta orden no se olvide de incluir las extensiones. Por ejemplo, si quiere hacer una copia del archivo *CARTAS1.TXT* y llamarle *MIARCHIVO.TXT*, podrá hacerlo, desde el punto indicativo, con la orden

COPY FILE CARTAS1.TXT TO MIARCHIVO.TXT

Los identificadores de unidad y el camino son opcionales; pero deben incluirse antes del nombre de los archivos. Nótese que si usa este método para copiar un archivo de base de datos, debe estar seguro de que copia todos los archivos *.DBT* (campo memo) asociados a la base de datos. Recuerde que siempre que una base de datos contiene campos memo, crea dos archivos: uno con la extensión *.DBF*, y otro con la extensión *.DBT*.

 **NOTA.** Con archivos extensos, el uso de la orden COPY desde el DOS es mucho más rápida que la orden COPY FILE de dBASE IV.

La orden COPY

La orden COPY se usa para copiar un archivo de base de datos o parte de él. Su formato es

`COPT TO nombre del archivo`

donde *nombre del archivo* es el nombre del nuevo archivo al que quiere copiar los registros. Lo primero que debe hacer es usar la orden USE para abrir el archivo origen de la copia. Por ejemplo, si introduce

```
USE ABCSTAFF
COPY TO FILE1
USE FILE1
LIST
```

en el archivo FILE1 se copiarán todos los registros del archivo ABCSTAFF. La ventaja que presenta la orden COPY TO es que no necesita copiar los campos memo (el archivo .DBT), ya que se copia automáticamente.

La orden COPY es bastante flexible y permite copiar determinados campos. Para seleccionar los campos a copiar, use el formato

`COPY TO nombre del archivo FIELDS lista de campos`

Añadiendo la palabra "FIELDS" después del nombre del archivo y a continuación una lista de campos, le indica a dBASE IV que copie en la nueva base de datos los campos que se han incluido en la lista. Si desea copiar en el archivo FILE1 los campos APELLIDO, NOMBRE, CIUDAD y PROVINCIA, escriba

```
COPY TO FILE2 FIELDS APELLIDO, NOMBRE, CIUDAD, PROVINCIA
USE FILE2
LIST
```

En el archivo FILE2 sólo se copiarán los campos de FILE1 que ha especificado. Para seleccionar algunos datos determinados de la base de datos, puede usar FOR. FOR es un calificador opcional que hace que la orden COPY se aplique a todos los registros de la base de datos para los que es verdadera una determinada condición. El formato de la orden COPY con FOR es:

`COPY TO nombre de archivo FIELDS lista de campos FOR condición`

Usando el calificador FOR en la orden COPY, podrá copiar los campos APELLIDO y SALARIO del archivo FILE1 de todos los registros cuyo salario es inferior a 10.00\$ por hora. Para hacerlo, introduzca

```
USE FILE1
COPY TO FILE3 FIELDS APELLIDO, SALARIO FOR SALARIO < 10
```

La condición FOR especificada antes del campo SALARIO da por resultado un nuevo archivo, FILE3, que contiene solamente los empleados que ganan menos de 10.00\$ por hora. Para ver los resultados, introduzca

```
USE FILE3
LIST
```

Este tipo de copia selectiva es una de las ventajas que ofrece el punto indicativo sobre el Centro de Control; no hay un modo directo de hacer una copia selectiva de un archivo desde los menús del Centro de Control. Podría diseñar una consulta de vista con los campos y registros deseados, y seleccionar la opción Write View as Database File (*Grabar vista como base de datos*) del menú Layout (*Formato*); sin embargo, no lo haría tan rápidamente como introduciendo estas órdenes desde el punto indicativo.

Organización del trabajo con catálogos

dBASE IV le permite almacenar en un archivo especial denominado *catálogo* un grupo relacionado de archivos de bases de datos, archivos de índices, archivos de consulta (query), archivos de informes y de etiquetas. Cuando use un catálogo, solamente serán accesibles desde los paneles del Centro de Control los archivos que se encuentran incluidos en él. Esta característica es particularmente útil cuando hay muchos archivos que llenan desordenadamente su disco fijo. Colocando los archivos en diferentes catálogos, no tendrá que buscar en una lista de archivos excesivamente extensa en el directorio. Cualquier archivo nuevo que haya creado mientras esté abierto un catálogo determinado se añadirá a él. dBASE IV almacena la información que forma parte de un catálogo en un tipo de base de datos especial que tiene asignada la extensión .CAT. Cuando selecciona un catálogo del menú Catalog (*Catálogo*) del Centro de Control, dBASE IV visita una base de datos especial para encontrar los archivos asociados a ese catálogo.

Para tratar sus catálogos, utilice las opciones del menú Catalog (*Catálogo*). Desde el Centro de Control, para abrir el menú Catálogo, pulse ALT-C (Figura 10-9). La opción Use a Different Catalog (*Usar un catálogo diferente*) le permite crear un nuevo catálogo o cambiar a otro, apareciendo al seleccionarla una lista con los catálogos disponibles. Seleccione el catálogo deseado o la opción <Create> para crear

Catálogo Utilidades Salir 1:28:09

Usar otro catálogo Modificar nombre de catálogo Editar la descripción del catálogo				Etiquetas	Aplicaciones
Añadir un fichero al catálogo Suprimir el fichero seleccionado del catálogo Cambiar la descripción del fichero seleccionado Llamar programa personal				<crear>	<crear>
STAFF2			HORAS		
STAFF3			STAFF		

Fichero: Fichero nuevo
 Descripción: Seleccione <crear> y pulse RETURN para crear un fichero nuevo

Situar barra de selección: ↑ Seleccionar: ← Abandonar menú: ESC
 Seleccionar otro catálogo o crear uno nuevo

Figura 10-9. El menú Catalog (Catálogo).

un nuevo catálogo. Una vez que ha elegido crear un catálogo nuevo, todos los archivos creados posteriormente serán almacenados en ese catálogo.

La opción *Modify Catalog Name* (*Modificar nombre del catálogo*) le permite cambiar el nombre de un catálogo, y la opción *Edit Description of Catalog* (*Editar descripción del catálogo*) le permite especificar una descripción del catálogo (esta descripción aparece en la pantalla cuando selecciona el catálogo con la opción *Use a Different Catalog* (*Usar un catálogo diferente*) del menú *Catalog* (*Catálogo*)). La opción *Add File to Catalog* (*Añadir un fichero al catálogo*) le permite añadir un archivo al catálogo, y al seleccionarla aparece una lista de archivos que son del mismo tipo que los del panel en donde se encuentra el cursor. Por ejemplo, si el cursor se encuentra en el panel *Reports* (*Informes*), cuando elija la opción "Añadir archivo al catálogo" verá todos los archivos de informes; si el cursor se encuentra en el panel *Data* (*Datos*), verá los archivos de base de datos.

La opción *Remove Highlighted File from Catalog* (*Suprimir el fichero seleccionado del catálogo*) le permite borrar del catálogo actual el archivo que se encuentra destacado en el Centro de Control. Finalmente, la opción *Change Description of Highlighted File* (*Cambiar la descripción del fichero seleccionado*) le permite cambiar la descripción de un archivo.

Finalmente, la opción *Open Custom Utility* (*Llamar programa personal*) se utiliza para ejecutar cualquier programa personal que haya sido añadido a su entorno de

dBASE por un programador. Esta opción va más allá del alcance de este libro, pero puede referirse a su documentación de dBASE para más información.

Cuando crea una nueva aplicación, o un conjunto de base de datos y archivos asociados para tratar una tarea determinada, es una buena idea crear primero un catálogo antes que cualquier archivo de base de datos, índices, informes, formatos de pantalla, etc. Seleccione del menú *Catálogo Use a Different Catalog* (*Usar un catálogo diferente*) y la opción *Create* (*Crear*) de la lista que aparece; introduzca un nombre para su catálogo. Observará que el nombre del catálogo aparece en la parte superior de la pantalla (encima de los paneles del Centro de Control). Ahora, puede proceder a la creación de las bases de datos, archivos de índices, informes y demás archivos que serán utilizados en su aplicación. El nuevo catálogo contendrá a esos archivos siempre que haya estado activado al crearlos.

Áreas de trabajo y archivos activos

dBASE IV puede tener acceso a cualquier archivo de base de datos que esté abierto. Básicamente, la apertura de varios archivos de bases de datos le indica a dBASE IV, "Estoy preparado para trabajar con un archivo de base de datos que se encuentra almacenado en el disco; ahora obtengámoslo". Puede indicarle esto a dBASE IV 40 veces, ya que la Versión 1.5 le permite tener cuarenta archivos de bases de datos abiertos en un instante dado (las versiones anteriores sólo permitían 10 áreas de trabajo).

dBASE IV puede leer cualquier información de la base de datos a partir de un archivo activo; pero nada más. Si quiere cambiar, añadir o borrar cualquier información de la base de datos, el archivo no sólo debe estar abierto, sino también debe estar activo. Ordenes tales como *EDIT*, *APPEND* y *DELETE* sólo funcionan sobre archivos activos de bases de datos; dBASE IV sólo le permite tener activo un archivo en un momento dado, es decir, de los 40 posibles archivos abiertos sólo uno puede estar activo.

La apertura de un archivo de bases de datos desde el disco requiere que se le asigne un *área de trabajo*. Ningún archivo de bases de datos puede estar abierto salvo que resida en un área de trabajo. Como puede adivinar, en dBASE IV hay 40 áreas de trabajo numeradas del 1 al 40 (en las versiones anteriores de dBASE existen 10, numeradas del 1 al 10). La asignación de una base de datos a un área de trabajo (la apertura de un archivo .DBF) es un proceso que consta de dos pasos: decirle a dBASE IV en qué área de trabajo quiere colocar el archivo, y cargar el archivo en esa área. El orden *SELECT* le permite elegir el área de trabajo, y la orden *USE* carga el archivo. Por ejemplo, si quiere abrir el archivo *ABCSTAFF* y colocarlo en el área de trabajo 2, primero seleccione el área de trabajo introduciendo

```
SELECT 2
```

Para cargar el archivo ABCSTAFF en el área de trabajo actual, introduzca
USE ABCSTAFF

Un método alternativo que le permite realizar los dos pasos (especificar el área de trabajo y abrir el archivo) con una sola orden es utilizar la opción IN junto con la orden USE. Por ejemplo, la orden

```
USE ABCSTAFF IN 2
```

le indica a dBASE que abra el archivo ABCSTAFF en el área de trabajo 2.

Si especifica un nombre de archivo diferente, por ejemplo, HORAS en lugar de ABCSTAFF, ese archivo deberá cargarse en el área de trabajo 2. De hecho, cualquier archivo especificado con la orden USE se cargará en el área de trabajo 2 hasta que use de nuevo la orden SELECT para especificar un área de trabajo diferente.

El área de trabajo actual siempre es la última seleccionada con la orden SELECT. El archivo de base de datos activo es el último archivo que se ha cargado en el área de trabajo actual. Por ejemplo, abra el archivo HORAS en el área de trabajo 1 y el archivo ABCSTAFF en el área de trabajo 2, introduciendo las órdenes:

```
SELECT 1
USE HORAS
SELECT 2
USE ABCSTAFF
```

Puesto que el área de trabajo ha sido la última seleccionada, el archivo ABCSTAFF es el que está activado; de modo que dBASE IV apunta hacia ABCSTAFF. dBASE IV puede acceder o modificar cualquier información de ABCSTAFF; pero solamente puede acceder a la información de la base de datos HORAS. Si quiere activar el archivo HORAS, después de abrirlo, introduzca **SELECT 1**. El archivo de base de datos activado pasa a ser HORAS; aunque ABCSTAFF permanece abierto.

Cuando inicia una sesión, dBASE IV selecciona el área de trabajo 1 como área de trabajo por omisión. Además, cuando selecciona un archivo desde el Centro de Control, éste se abre por omisión en el área de trabajo 1. Nótese que podría seleccionar un archivo de un área de trabajo especificando el *alias* después de la orden SELECT. Por ejemplo, una vez que tiene abierto el archivo ABCSTAFF en el área de trabajo 1, al introducir **SELECT ABCSTAFF** se activaría el área de trabajo 1 y se abriría el archivo.

Hasta ahora, sólo ha trabajado con una base de datos, de modo que cuando ha hecho referencia a un campo no ha necesitado incluir el nombre del archivo; el archivo con el que trabajaba era el archivo activo. No obstante, si necesita información de archivos de bases de datos abiertos en áreas de trabajo vecinas, será necesario incluir en el campo el nombre del archivo. Por ejemplo, introduzca

```
SELECT 2
LIST
```

En el listado verá que el archivo activo es ABCSTAFF, abierto en el área de trabajo 2. Para inspeccionar el campo FINSEMANA de la base de datos HORAS que se encuentra en el área de trabajo 1, mientras está activo ABCSTAFF en el área de trabajo 2, introduzca

```
LIST HORAS -> FINSEMANA
```

El guión (-) y el signo mayor que (>) se combinan para formar un "puntero" para el nombre del campo. Si quiere listar los campos HORAS, FINSEMANA y SEGSOCIAL de la base de datos HORAS, incluya el nombre del archivo y el puntero para los tres campos:

```
LIST HORAS -> HORAS, HORAS -> FINSEMANA, HORAS -> SEGSOCIAL
```

Listar el nombre de un archivo mientras hace referencia a un área de trabajo vecina puede ser tedioso, especialmente si el nombre del archivo es largo o difícil de recordar. Para aliviar en parte el problema, puede dar un alias más corto o más descriptivo al archivo cuando lo asigna a un área de trabajo. De hecho, dBASE IV asigna unos alias por omisión a las áreas de trabajo: A para la 1, B para la 2, C para la 3, y así sucesivamente. En consecuencia, en lugar de introducir **LIST HORAS -> FINSEMANA**, puede introducir **LIST A -> FINSEMANA**, y obtendrá el mismo resultado.

Si no está satisfecho con los nombres asignados por omisión, puede definir sus propios alias cuando carga el archivo en un área de trabajo incluyendo la opción ALIAS en la orden USE. El formato para asignar un alias es

```
USE nombre de archivo ALIAS nombre de alias
```

Al nombre de alias se le aplica los mismos convenios que a los nombres de archivos; pero no se incluye la extensión .DBF. Por ejemplo, las órdenes asignarán al archivo ABCSTAFF que se encuentra en el área de trabajo 2 el alias ABC:

```
SELECT 2
USE ABCSTAFF ALIAS ABC
```

Utilización de CLOSE DATABASES

La orden CLOSE DATABASES es una de las órdenes que usará con mayor frecuencia. Esta orden cierra todas las bases de datos y archivos de índices y remite a dBASE IV al área de trabajo 1. Introduzca

```
CLOSE DATABASES
```

para cerrar todos los archivos de bases de datos que ha abierto anteriormente.

Combinación de archivos

dBASE IV le permite transferir registros de una base de datos a otra utilizando una variante de la orden APPEND, que ha utilizado para añadir registros a una base de datos. Sin embargo, cuando se utiliza para transferir registros de una base de datos a otra, el formato de la orden es algo diferente. En lugar de introducir APPEND a secas, debe introducir

```
APPEND FROM nombre de archivo
```

donde *nombre de archivo* es el nombre del archivo desde el que desea transferir los registros. El archivo al que está añadiendo los registros debe estar activo actualmente (la orden equivalente desde el Centro de Control es la opción Append Records from Database File (*Añadir registros desde un fichero dBASE*) que se muestra en el menú Append (*Añadir*) cuando se encuentra en la pantalla de diseño de archivos).

Por ejemplo, para transferir registros desde la base de datos FILE3 a la base de datos FILE2, active primero FILE2. Introduzca

```
USE FILE2
```

para añadir los registros a FILE2 con

```
APPEND FROM FILE3
```

Cuando haga un listado de la base de datos para ver los registros añadidos, éste será parecido al que se muestra en la Figura 10-10.

Una de las características de la orden APPEND FROM que se pone de manifiesto al examinar el listado es que sólo se añaden los campos que tienen el mismo nombre en ambas bases de datos. Recuerde que ha dado una estructura diferente a los archivos como consecuencia del uso selectivo de la orden COPY. FILE2 contiene los campos APELLIDO, NOMBRE, CIUDAD y PROVINCIA, mientras que FILE3 sólo contiene los campos APELLIDO y SALARIO. Cuando añade a FILE2 los registros de FILE3, dBASE IV sólo encuentra un campo común a ellos: APELLIDO.

Aun cuando el nombre del campo coincida, dBASE IV puede que añada o no el contenido del campo dependiendo del tipo de datos; si dBASE puede entender la transferencia, añadirá los datos. Por ejemplo, si se transfiere un campo numérico a un campo de carácter de otra base de datos, en el campo de carácter aparecerán los datos como numéricos. Un campo de carácter que sólo contenga números se transferirá como un campo numérico. Un campo de memorándum no podrá ser transferido a otro tipo de campo distinto. Además, si el campo que se copia tiene una longitud mayor que el campo que recibe los datos, los datos de carácter se truncarán y los datos numéricos serán sustituidos por asteriscos.

Record #	APELLIDO	NOMBRE	CIUDAD	PROVINCIA
1	Perea	Alicia	Alicante	03
2	Domenech	Antonio	Madrid	28
3	Artero	Jesús	Madrid	28
4	Correa	Carmen	Almería	02
5	Martínez	José	Madrid	28
6	Túnez	Samuel	Almería	02
7	Castelló	José Ramón	Barcelona	08
8	Palacios	Francisco	Jaén	15
9	Balboa	Rosario	Valencia	49
10	Martínez	Antonio	Barcelona	08
11	Asensi	José	Alicante	03
12	Perea			
13	Artero			
14	Correa			
15	Martínez			
16	Castelló			
17	Palacios			

Figura 10-10. Registros añadidos a FILE2.

El archivo de procedencia de los datos no tiene por qué ser un archivo de dBASE IV. La orden APPEND FROM también se utiliza cuando quiere transferir datos desde otros programas, tales como hojas electrónicas o procesadores de textos. Este aspecto se estudiará con más detalle en el Capítulo 18.

Copia de la estructura de una base de datos

Otra orden útil de dBASE IV, COPY STRUCTURE, le permite hacer una copia idéntica de la estructura de la base de datos. Puede usar COPY STRUCTURE para crear copias vacías de una base de datos en varios discos flexibles, de modo que se puedan utilizar en otras máquinas para añadir registros (con tal que tengan dBASE IV). Posteriormente, con la orden APPEND FROM se pueden combinar todos los registros en un único archivo; como vimos en el apartado anterior.

Para usar esta orden, abra la base de datos de la que quiere copiar la estructura con la orden USE; luego, introduzca en el punto indicativo la orden

```
COPY STRUCTURE TO nombre de archivo
```

donde *nombre de archivo* es el nombre del archivo deseado. Si lo desea, el nombre de un archivo puede ir precedido por el identificador de unidad y por el camino. Por ejemplo, las órdenes

```
USE ABCSTAFF
COPY STRUCTURE TO A:REMOTO
```

copiarán una base de datos vacía que contiene la estructura del archivo ABCSTAFF en un archivo denominado REMOTO.DBF en el disco de la unidad A. Si el archivo contiene campos memos, se copiarán los archivos .DBF y .DBT con el nuevo nombre.

Referencia rápida

Para usar las utilidades del DOS. Abra el menú Tools (*Utilidades*) con el ratón, o pulsando ALT-T. Seleccione la opción DOS Utilities (*Utilidades del DOS*). Cuando aparezca la pantalla de esta opción, seleccione el menú deseado haciendo clic en él, o pulsando ALT más la inicial del nombre del menú. Utilice las opciones del menú Operations (*Proceso*) para borrar, copiar y cambiar el nombre de los archivos. Para marcar los archivos para su eliminación, coloque el cursor junto al archivo deseado, y pulse ENTER (o haga clic en el nombre del archivo con el ratón). Para marcar un único archivo, coloque el cursor en ese archivo y pulse la tecla DEL.

Para visualizar el árbol de directorios del disco. Abra el menú Tools (*Utilidades*) con el ratón, o pulsando ALT-T. Seleccione la opción DOS Utilities (*Utilidades del DOS*). Cuando aparezca la pantalla de esta opción, pulse F9. Al instante, aparecerá el árbol de directorios. Para ver otro directorio del árbol, lleve el cursor a ese directorio y pulse ENTER.

Para acceder al DOS desde dBASE IV. Desde el Centro de Control, abra el menú Tools (*Utilidades*) pulsando ALT-T, seleccione DOS Utilities (*Utilidades del DOS*), abra el menú DOS con ALT-D o con el ratón y seleccione Go To DOS (*Ir al DOS*). Cuando lo haya hecho, introduzca EXIT en el indicador del DOS para regresar al dBASE IV.

Para usar una orden del DOS desde dBASE IV. Desde el Centro de Control, abra el menú Tools (*Utilidades*) con el ratón, o pulsando ALT-T, seleccione DOS Utilities (*Utilidades del DOS*) y, desde esa pantalla, abra el menú DOS con el ratón, o con ALT-D y elija Perform DOS Command (*Ejecutar mandato del DOS*). Introduzca la orden deseada cuando reciba indicación para ello. O, desde el punto indicativo, utilice la orden RUN *nombre de la orden*.

Para cambiar catálogos. En el Centro de Control, abra al menú Catalog (*Catálogo*) con el ratón, o con ALT-C, y seleccione Use a Different Catalog (*Usar un catálogo diferente*). Seleccione el catálogo deseado de la lista que aparece (ésta aparecerá si existe más de un catálogo), o seleccione la opción Create (*Crear*) para crear uno nuevo.

Para acceder a varias áreas de trabajo. Utilice la orden SELECT, seguida por el número del área de trabajo deseada. Por ejemplo, introduzca SELECT 2 para seleccionar el área de trabajo 2. Con la orden USE puede abrir una base de datos diferente en cada área de trabajo.

Para copiar la estructura de una base de datos en un archivo de base de datos vacío. Vaya al punto indicativo, y utilice la orden COPY STRUCTURE TO *D:nombre de archivo*; donde *D* es la letra de la unidad de disco en la que se almacenará el nuevo archivo, y *nombre de archivo* es el nombre asignado a ese archivo.

Informes avanzados

El Capítulo 8 comenzó estudiando la forma en que dBASE IV puede cumplir sus necesidades de procesar informes permitiéndole crear informes rápidos e informes a medida. Este capítulo continúa con este estudio, describiendo el uso de los informes del estilo de formularios, informes de correspondencia personalizada y etiquetas para correspondencia por correo.

dBASE IV le permite crear informes diseñados como formularios o informes que tratan cartas estándar (así como *correspondencia personalizada*) a partir de la pantalla de diseño de informes. Estos informes no se limitan a formatos por columnas como los creados anteriormente. Los formatos diseñados con una disposición de formularios o de correspondencia personalizada, le permiten colocar los campos en la posición deseada. Estos informes se pueden utilizar para tareas habituales, tales como la impresión de cheques, facturación y creación de cartas o informes que contienen gran cantidad de texto.

Los informes de formulario y de personalización no se pueden crear tan rápidamente como los informes por columnas; aunque eligiendo las opciones de Quick Layout (*Formatos básicos*) y guardando inmediatamente ese informe, puede crear informes de disposición de formulario por omisión. Para crear rápidamente un informe

que utilice un formato de formulario o de personalización por omisión, realice los siguientes pasos:

1. Seleccione la opción *Create (Crear)* en el panel *Report (Informes)* del Centro de Control, o si se encuentra en el punto indicativo introduzca **CREATE REPORT** nombre de archivo.
2. Seleccione *Quick Layout (Formatos básicos)* del menú *Layout (Formatos)*.
3. Seleccione *Form Layout (Formulario)*. En la pantalla aparecerá el diseño de informe por omisión.
4. Elija *Save Changes and Exit (Almacenar cambios y salir)* del menú *Exit (Salir)* para almacenar el informe.

Una vez que se ha creado el informe, puede generarlo seleccionándolo en el Centro de Control y eligiendo *Print Report (Imprimir informe)* del siguiente menú que aparece. A continuación, seleccione del menú *Print (Imprimir)* la opción *Begin Printing (Iniciar impresión)* o *View Report on Screen (Visualizar informe en pantalla)*.

En la Figura 11-1, se muestra una parte del informe generado a partir de ABCSTAFF siguiendo los pasos anteriores. Este informe pone de manifiesto el diseño de un formulario por omisión. En la parte superior izquierda de cada página, aparece el número de página y la fecha. A la derecha del nombre de cada campo aparece el contenido del mismo, y todos los campos que constituyen un registro de la base de datos se imprimen en el informe agrupados.

Producción de un informe de estilo formulario selectivo

Al igual que en los informes por columnas, puede usar las consultas de vista para generar informes de disposición de formulario que cumplan sus necesidades. Con frecuencia, puede ahorrar tiempo limitando los campos producidos en la consulta de vista y basando el informe que usa el diseño del formato por omisión en esa vista. Por ejemplo, suponga que necesite con urgencia una lista de nombres, apellidos y direcciones de los empleados a los que se envía correspondencia periódicamente y, en este caso, sólo para aquellos que viven en Madrid.

Vaya al Centro de Control, y abra ABCSTAFF eligiendo la opción *Use File (Usar archivo)*. A continuación, seleccione la opción *Create (Crear)* del panel *Queries (Consultas)*. Pulse una vez F5 para quitar todos los campos presentes en el esquema de archivo de la vista. Use TAB y F5 para añadir a la vista los campos APELLIDO, NOMBRE, DOMICILIO, CIUDAD, PROVINCIA y CODPOSTAL. Vaya al campo PROVINCIA del esquema de archivo e introduzca

= "Madrid"

Page No. 1
12/4/89

SEGSOCIAL	123-44-8976
APELLIDO	Perea
NOMBRE	Alicia
DOMICILIO	Avda. Salamanca, 36
CIUDAD	Alicante
PROVINCIA	03
CODPOSTAL	03004
TELEFONOS	96-5282782
NACIMIENTO	03/01/60
FECONTRATO	07/12/86
DEPENDIENT	2
SALARIO	8,50
ASIGNACION	Akrosoft
HORASTRABA	17,00
EVALUACION	
SEGSOCIAL	121-33-9876
APELLIDO	Domenech
NOMBRE	Antonio
DOMICILIO	Padre Vendrell, 4
CIUDAD	Madrid
PROVINCIA	28
CODPOSTAL	28034
TELEFONOS	91-22648395
NACIMIENTO	12/04/55
FECONTRATO	07/04/86
DEPENDIENT	2
SALARIO	15,00
ASIGNACION	Akrosoft
HORASTRABA	26,00
EVALUACION	
SEGSOCIAL	232-55-1234
APELLIDO	Artero
NOMBRE	Jesús
DOMICILIO	Plaza de España, 10
CIUDAD	Madrid
PROVINCIA	28
CODPOSTAL	28002
TELEFONOS	91-6382762
NACIMIENTO	22/12/55
FECONTRATO	09/05/85
DEPENDIENT	1
SALARIO	7,50
ASIGNACION	Bankinter
HORASTRABA	14,00
EVALUACION	

Figura 11-1. Ejemplo de un informe de disposición de formulario por omisión.

Luego seleccione Save Changes and Exit (*Almacénar cambios y salir*) y guárdelo con el nombre de MADRID.

Cuando aparezca de nuevo el Centro de Control, vaya al panel Reports (*Informes*) y elija la opción Create (*Crear*) para iniciar un nuevo informe. Del menú Layout (*Formato*), seleccione Quick Layouts (*Formatos básicos*) y Form Layout (*Formulario*). En la vista aparecerán todos los campos en el interior del apartado de cuerpo (Detail Band) del informe. Abra el menú Print (*Imprimir*) con ALT-P y seleccione Begin Printing (*Iniciar impresión*) o View Report on Screen (*Visualizar informe en pantalla*).

El resultado, semejante al listado en la Figura 11-2, pone de manifiesto la forma de combinar una consulta de vista y un informe usando una disposición de formulario. Si, más adelante, quisiera utilizar este informe junto con la consulta podría almacenarlo con la opción Save Changes and Exit (*Almacenar cambios y salir*). No obstante, como en este caso no necesitaremos el informe, seleccione Abandon Changes and Exit (*Abandonar cambios y salir*) para abandonar el informe y volver al Centro de Control.

Page No. 1	
12/4/89	
APELLIDO	Domenech
NOMBRE	Antonio
DOMICILIO	Padre Vendrell, 4
CIUDAD	Madrid
PROVINCIA	28
CODPOSTAL	28034
APELLIDO	Artero
NOMBRE	Jesús
DOMICILIO	Plaza de España, 10
CIUDAD	Madrid
PROVINCIA	28
CODPOSTAL	28002
APELLIDO	Martinez
NOMBRE	José
DOMICILIO	Tinamus, 27
CIUDAD	Madrid
PROVINCIA	28
CODPOSTAL	28054

Figura 11-2. Un informe de formulario de los empleados de Madros.

Diseño de un informe a medida con disposición de formulario

Probablemente, querrá cambiar el diseño por omisión del informe de disposición de formulario para satisfacer sus propias necesidades. Al igual que con los informes por columnas, dBASE IV ofrece una gran flexibilidad para diseñar informes de formulario, ya que le permite reorganizar la posición de los campos, eliminar los campos no deseados, o añadir campos calculados y de totales. Además, también puede cambiar los márgenes y usar las opciones de agrupación para generar informes que presenten los registros divididos en grupos determinados.

RECUERDE. Puede comprobar la pantalla de diseño antes de almacenarla seleccionando View Report on Screen (*Visualizar informe en pantalla*) del menú Print (*Imprimir*).

Los informes que puede diseñar con un formato de formulario (Form Layout) o de personalización (Mailmerge Layout) son bastante similares a los informes por columnas que diseñó en el Capítulo 8. Las partes que componen los informes son las mismas (apartados de cabecera de página, de grupo, de introducción de informes, de resumen y de cuerpo), y se utilizan para los mismos fines. Además, usa las mismas opciones de menú que las descritas en el Capítulo 8, la única diferencia está en la forma de disposición del informe: en lugar de colocar todos sus campos en filas desiguales y utilizar un apartado de cuerpo estrecho, coloca los campos en la posición deseada y utiliza un apartado de cuerpo mucho más amplio. En el caso de personalización (mailmerge), el apartado de cuerpo puede contener varios párrafos de texto incluyendo campos de la base de datos.

Antes de proceder, elija MADRID del panel Queries (*Consultas*) y seleccione Close View (*Cerrar vista*). Luego, seleccione ABCSTAFF del panel Data (*Datos*) y Use File (*Usar archivo*) del siguiente menú.

Creación de un listado de personal a medida

En el caso de Temporales ABC, los directores desean un listado a medida de personal cuyo formato se parezca al mostrado en la Figura 11-3. Creemos uno. En el Centro de Control, seleccione la opción Create (*Crear*) del panel Reports (*Informes*). Cuando aparezca la pantalla de diseño de informes, pulse ESC para cerrar el menú Layout (*Formato*).

La línea que contiene la fecha, el número de página, y "Lista de personal", que encabeza el formato propuesto, va a ser impresa en cada una de las páginas, de modo que deberá colocarse en el apartado de cabecera de página (Page Header). Desplace

Formato deseado

(fecha)	Lista de personal	(n.º de página)
Nombre: XXXXXXXXXXXX XXXXXXXXXXXX	Seg. Social: 999-99-9999	
Domicilio: XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX		
Ciudad: XXXXXXXXXXXXXXXX	Provincia: XXXXXXXXXXXXXXXX	Código postal: 99999
Fecha de nacimiento: DD/MM/YY	Fecha de contratación: DD/MM/YY	

Figura 11-3. Formato para la lista de personal.

el cursor a ese apartado y, con el cursor situado en el extremo izquierdo, abra el menú Fields (*Campos*) con ALT-F, seleccione Add Field (*Añadir campo*), y Date (*Fecha*) de la lista de campos que aparecen en la ventana Predefined (*Predefinida*). Pulse CTRL-END para aceptar los valores por omisión que aparecen para el campo Date (*Fecha*).

Lleve el cursor a la columna 20, y escriba el siguiente encabezamiento:

Lista de personal

Luego lleve el cursor a la columna 50, abra el menú Fields (*Campos*) con ALT-F, y seleccione Add Fields (*Añadir campo*). Esta vez, seleccione Pageno (*Número de página*) de la lista de campos que aparece en la tercera ventana (Predefined). De nuevo, pulse CTRL-END para aceptar los valores por omisión para este campo.

Mueva el cursor al apartado de cuerpo (Detail band) y pulse HOME para ir al margen izquierdo. Asegúrese que se encuentra en el modo Insertar (pulse INS hasta que aparezca "Ins" en el extremo derecho de la línea de estado). Luego, pulse una vez ENTER para añadir una línea en blanco en este apartado y escriba NOMBRE: seguido de un espacio en blanco.

Abra el menú Fields (*Campos*) con ALT-F, y seleccione Add Fields (*Añadir campo*). Seleccione NOMBRE de la lista de campos que aparece de la base de datos ABC-STAFF. Pulse CTRL-END para aceptar los valores por omisión del campo.

Pulse una vez la BARRA ESPACIADORA para añadir un espacio después del campo NOMBRE. Debe insertar un espacio en lugar de mover el cursor para que el nombre y el apellido aparezcan juntos automáticamente, ya que la función TRIM será función de imagen por omisión para ese campo. Si no añade el espacio con la barra espaciadora y, en su lugar, mueve el cursor, un nombre tal como

Alicia Perea

se imprimirá en el informe como

Alicia Perea

que ocuparía la anchura total del campo (al insertar un espacio se activa la función TRIM).



RECUERDE. Cuando utilice la BARRA ESPACIADORA para separar dos campos de carácter, aparecerán en el informe separados por un espacio. Cuando utilice las teclas del cursor para separar los campos, aparecerán en el informe separados por toda la anchura del campo.

Abra el menú Fields (*Campos*) con ALT-F, elija Add File (*Añadir campo*) y de la lista de selección de campos elija APELLIDO. Pulse CTRL-END para aceptar los valores por omisión, y pulse una vez ENTER para ir a la siguiente línea. Escriba DOMICILIO: y añada un espacio en blanco. Pulse ALT-F; ENTER; y seleccione DOMICILIO de la lista de campos que aparece en la primera ventana. Pulse CTRL-END para aceptar los valores por omisión.

Pulse ENTER de nuevo para ir a la siguiente línea. Escriba CIUDAD: y añada un espacio en blanco. Abra el menú Fields (*Campos*) con ALT-F, y seleccione Add Fields (*Añadir campo*). Seleccione CIUDAD de la lista de campos y pulse CTRL-END para aceptar los valores por omisión del campo.

Pulse la BARRA ESPACIADORA una vez y escriba PROVINCIA: y añada un espacio en blanco. Abra el menú Fields (*Campos*) con ALT-F, y seleccione Add Fields (*Añadir campo*). Seleccione PROVINCIA de la lista de campos y pulse CTRL-END para aceptar los valores por omisión del campo.

Mueva el cursor dos espacios hacia la derecha y escriba CODIGO POSTAL: y añada un espacio en blanco. Fields (*Campos*) con ALT-F, y seleccione Add Fields (*Añadir campo*). Seleccione CODPOSTAL de la lista de campos y pulse CTRL-END para aceptar los valores por omisión del campo.

Pulse ENTER dos veces para bajar dos líneas más. Escriba FECHA DE NACIMIENTO: y añada un espacio en blanco. Abra el menú Fields (*Campos*) con ALT-F, y seleccione Add Fields (*Añadir campo*). Seleccione NACIMIENTO de la lista de campos y pulse CTRL-END para aceptar los valores por omisión del campo.

Mueva el cursor a la columna 32, y escriba FECHA DE CONTRATACION: y añada un espacio en blanco. Abra el menú Fields (*Campos*) con ALT-F y seleccione Add Fields (*Añadir campo*). Seleccione FECONTRATO de la lista de campos y pulse CTRL-END para aceptar los valores por omisión del campo.

Finalmente, pulse ENTER una vez para añadir otra línea en blanco al apartado de cuerpo. Cuando haya terminado, su diseño del informe debería parecerse al mostrado en la Figura 11-4.

Antes de almacenar el informe, puede comprobarlo pulsando ALT-P para abrir el menú Print (*Imprimir*) y seleccione View Report on Screen (*Visualizar informe en pantalla*). Cuando haya terminado de ver el informe, seleccione Save Changes and Exit (*Almacenar cambios y salir*) y guárdelo con el nombre RFORM1.

```

Formato Campos Apartados Texto Desplazar Imprimir Salir 18:53:20
[.....1.....2.....3.....4.....5.....6.....7.....
Apartado Cabecera Página
DD/MM/AA:.....Lista de personal:.....999:.....
Apartado Introducción Informe
Apartado Cuerpo Informe
NOMBRE: XXXXXXXXXXXXXXX:XXXXXXXXXXXXXXXXX
DOMICILIO: XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
CIUDAD: XXXXXXXXXXXXXXX: PROVINCIA: XX: CODIGO POSTAL: XXXXX:
FECHA DE NACIMIENTO: DD/MM/AA: FECHA DE CONTRATACION: DD/MM/AA:
Apartado Resumen Informe
Apartado Pie Página
Informe ||C:\dbase\<NUEVO> ||Lín:6 Col:0 ||Fich:Abcstaff || MaysIns
Añadir campo:F5 Seleccionar:F6 Trasladar:F7 Copiar:F8 Tamaño:Shift-F7

```

Figura 11-4. *Diseño del informe para la lista de personal.*

Uso de diferentes estilos en un informe

Si ha instalado un controlador que soporte su impresora, podrá utilizar diferentes estilos de letra en su informe impreso (consulte el final del Capítulo 8 si no es así). Para utilizar diferentes estilos para el texto o para los campos de un informe de dBASE, simplemente seleccione el texto o los campos mientras se encuentra en la pantalla de diseño del informe, y luego utilice la opción *Style (Estilo)* del menú *Words (Texto)* para producir el estilo deseado.

Por ejemplo, quizá al personal de Temporales ABC le gustaría ver impresos los nombres y las direcciones en letra itálica, la fecha de nacimiento subrayada, y la fecha de contratación en negrita. Para hacer esto, destaque el informe RFORM1 en el panel *Reports (Informes)* y pulse SHIFT-F2 (*Diseño*) para modificar el informe.

Coloque el cursor delante de la palabra *APELLIDO* en el apartado de cuerpo. Pulse F6 para empezar la selección, mueva el cursor al final del campo *CODPOSTAL*, y pulse ENTER para completar la selección. Abra el menú *Words (Texto)* con ALT-W, y seleccione *Style (Estilo)*. Del siguiente menú que aparece, elija *Italic (Cursiva o Itálica)*. Al hacerlo, aplicará el tipo de estilo cursiva al nombre y a la dirección.

Lleve el cursor delante de la palabra "Fecha de nacimiento". Pulse F6 para empezar la selección, lleve el cursor al final del campo y pulse ENTER para completar la selección. Abra el menú *Words (Texto)* con ALT-W, y seleccione *Style (Estilo)*. Del siguiente menú que aparece, elija *Underline (Subrayado)*.

Lleve el cursor delante de la palabra "Fecha de contratación". Pulse F6 para empezar la selección, lleve el cursor al final del campo y pulse ENTER para completar la selección. Abra el menú *Words (Texto)* con ALT-W, y seleccione *Style (Estilo)*. Del siguiente menú que aparece, elija *Bold (Negrita)*.

Abra el menú *Print (Imprimir)* con ALT-P, y seleccione *Begin Printing (Iniciar impresión)*. Suponiendo que su impresora soporta estas características y se ha instalado el controlador apropiado, su informe se imprimirá con el nombre y la dirección en itálica, la fecha de nacimiento subrayada, y la fecha de contratación en negrita. Si desea almacenar estos estilos con el informe, seleccione *Save Changes and Exit (Almacenar cambios y salir)* del menú *Exit (Salir)*; en otro caso, pulse ESC y responda *Yes (Sí)* al mensaje "Abandon changes" (*Abandonar operación*) que aparece.

RECUERDE. Algunas impresoras que no soportan itálicas imprimirán en subrayado cualquier selección establecida en itálicas.

Tenga en cuenta que también puede cambiar los parámetros de estilo para todo el informe con la opción *Control of Printer (Control de la impresora)* disponible en el menú *Print (Imprimir)*. Cuando seleccione *Control of Printer (Control de la impresora)* del menú *Print (Imprimir)*, podrá utilizar las opciones *Text Pitch (Tipo de letra)* y *Quality Print (Impresión calidad)* del siguiente menú para cambiar el tamaño y tipo de letra *Pica* y *Elite*, y el tipo de impresión normal o comprimida. De nuevo, su impresora debe soportar estas opciones para que la elección tenga efecto.

Diseño de cartas personalizadas

Las cartas preimpresas se pueden generar con el generador de informes de dBASE. La opción *Mailmerge (Personalización)* del menú *Quick Layout (Formatos básicos)* está especialmente diseñada para realizar esta tarea. Cuando elige esta opción, se genera un informe en el que todos los apartados, a excepción del apartado de cuerpo (*Detail band*), se comprimen automáticamente y se activa la opción *Word Wrap (Justificación)*. Puesto que cualquier texto puede introducirse en el lugar que se desee dentro del apartado de informes, escriba el texto de la carta preimpresa dentro de la misma. Utilice la opción *Add Fields (Añadir campo)* para insertar los campos en las posiciones que desea que aparezcan.

Para ver cómo se puede hacer esto, seleccione la opción *Create (Crear)* del panel *Reports (Informes)*, elija *Quick Layout (Formatos básicos)* y luego seleccione *Mailmerge (Personalización)* del siguiente menú. En un momento, aparecerá la disposición para la correspondencia personalizada del informe (Figura 11-5).

Antes de escribir el texto, necesitará ajustar los márgenes. Abra el menú *Word (Texto)* con ALT-W y seleccione *Modify Ruler (Modificar línea de formato)*; el cursor aparecerá sobre la línea que contiene a la regla. Lleve el cursor a la posición 65 y escriba] (corchete) para fijar el nuevo margen derecho. Pulse CTRL-END para aceptarlo.

Formato	Campos	Apartados	Texto	Desplazar	Imprimir	Salir	1:29:42
Apartado	Cabecera	Página					
Apartado	Introducción	Informe					
Apartado	Cuerpo	Informe					

Apartado	Resumen	Informe
Apartado	Pie	Página


```

Informe ||C:\dbase\<NUEVO>          ||Lin:0 Col:0          ||Fich:Abestaff ||    Ins
Añadir campo:F5 Seleccionar:F6 Trasladar:F7 Copiar:F8 Tamaño:Shift-F7
  
```

Figura 11-5. Estilo predeterminado de un informe de personalización.

Coloque el cursor en el apartado de cabecera de página (Page Header), y pulse ENTER para añadir una nueva línea. Baje el cursor a esa línea y escriba **A la atención de:** y añada un espacio después de los dos puntos. Abra el menú Fields (*Campos*) con ALT-F, seleccione Add Fields (*Añadir campo*) y añada el campo NOMBRE. Pulse CTRL-END para aceptarlo.

Pulse la BARRA ESPACIADORA para añadir un espacio después del campo NOMBRE. Abra el menú Fields (*Campos*) con ALT-F, seleccione Add Fields (*Añadir campo*) y añada el campo APELLIDO. Pulse CTRL-END para aceptarlo.

Pulse ENTER para ir al margen izquierdo de la siguiente línea y escriba **Fecha:** seguido de un espacio en blanco. Abra el menú Fields (*Campos*) con ALT-F, seleccione Add Fields (*Añadir campo*) y elija "Date" de la lista que aparece en la ventana "Predefined". Pulse CTRL-END para aceptarlo.

Pulse ENTER para añadir una línea en blanco y baje el cursor a la primera línea del apartado de cuerpo. Escriba el siguiente texto:

Las asignaciones temporales para el mes que viene ya se han establecido. Nuestros archivos muestran que su asignación para este mes será en la empresa

Añada un espacio después de la última letra. Abra el menú Fields (*Campos*), elija Add Fields (*Añadir campo*) y seleccione el campo ASIGNACION. Pulse CTRL-END para aceptar los valores por omisión.

Pulse la tecla END para ir al final del campo y añada un espacio en blanco. Luego termine el texto escribiendo

Si tiene alguna pregunta en lo referente a esta asignación, por favor, póngase en contacto con la Administración tan pronto como le sea posible.

Pulse HOME, baje el cursor tres líneas, y escriba lo siguiente:

Atentamente,

José Ramón Bañuls
Temporales ABC

Cuando haya terminado el texto de la carta, abra el menú Print (*Imprimir*) con ALT-P, conecte su impresora y seleccione Begin Printing (*Iniciar impresión*) para ver los resultados. Cuando termine de imprimir las cartas, guarde el informe seleccionando Save Changes and Exit (*Almacenar cambios y salir*) y asígnele el nombre RCARTAS.

Creación e impresión de etiquetas para correspondencia por correo

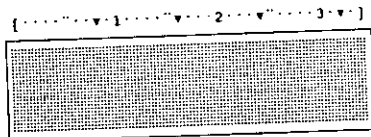
dBASE IV proporciona una pantalla de diseño de etiquetas para generar etiquetas para correspondencia por correo. Además, ofrece nueve tamaños predefinidos de etiquetas que coinciden con los tamaños oficiales, incluyendo formatos tales como: Xerox, Rolodex y Cheshire. Si no le agrada ninguno de los tamaños predefinidos, puede crear sus propios tamaños de etiquetas introduciendo las dimensiones. Además, puede imprimir las etiquetas en el formato "tres por fila", donde las etiquetas se colocan en la hoja en filas de tres. Los diseños de etiquetas se almacenan en el disco con una extensión .LBL.

Creación de etiquetas

Para crear una etiqueta desde el Centro de Control, destaque la opción Create (*Crear*) del panel Label (*Etiquetas*). Desde el punto indicativo, introduzca **CREATE LABEL nombre de archivo**. Para empezar a crear una nueva etiqueta, utilice cualquiera de estos métodos. Cuando lo haya hecho, aparecerá la pantalla de diseño de etiquetas mostrada en la Figura 11-6.

La pantalla de diseño de etiquetas es similar a la pantalla de diseño de informes, tanto en apariencia como en el modo de operación. Hay siete menús: Layout (*Formato*), Dimensions (*Medida*), Fields (*Campos*), Words (*Texto*), Go To (*Desplazar*), Print

Formato Medidas Campos Texto Desplazar Imprimir Salir 1:30:03



Etiqueta: C:\dbase\<NUEVO> | Lin:0 Col:0 | Fich:Abcstaff | Ins
 Añadir campo:F5 Seleccionar:F6 Trasladar:F7 Copiar:F8 Tamaño:Shift-F7

Figura 11-6. Pantalla de diseño de etiquetas.

(Imprimir) y Exit (Salir). Los menús Campos, Texto, Desplazar, Imprimir y Salir realizan las mismas tareas que en el diseño de informes y, por tanto, no las estudiaremos en este apartado. El menú Layout (Formato) que se abre con ALT-L, presenta al menos tres elecciones posibles: Use Different Database File or View (Usar una base de datos o vista diferente), Edit Description of Label Design (Editar descripción de etiqueta) y Save This Label Design (Almacenar el diseño de etiqueta). Estas opciones le permiten cambiar el archivo o la vista sobre la que se basará la etiqueta, editar o añadir una línea de descripción de la etiqueta y almacenar y continuar trabajando con el diseño de la etiqueta, respectivamente.

La opción Invoke Layout Program (Programa: ejecutar), únicamente en la Versión 1.5, se utiliza junto con los programas personales que pueden ser añadidos a su copia de dBASE IV por un programador. Esta opción va más allá del alcance de este libro, pero puede referirse a su documentación de dBASE para más información.

Pulse ALT-D para descubrir el menú Dimensions (Medidas) (Figura 11-7), que se utiliza para controlar las dimensiones de sus etiquetas. La opción Predefined Size (Tamaño predefinido) es la que se encuentra actualmente destacada. Pulse ENTER y verá un menú adicional que muestra nueve posibles tamaños predefinidos de etiquetas. Las medidas se presentan en pulgadas. El primer valor indica la anchura de la etiqueta y el segundo su longitud. El tercer valor, cuando se muestra, indica el número de etiquetas a lo ancho de la página. Nótese que puede seleccionar cualquiera de los tamaños predefinidos; el valor por omisión de las restantes opciones, tales como anchura y longitud, cambiarán automáticamente cuando haga la selección.

Formato Medidas Campos Texto Desplazar Imprimir Salir 1:30:13

► Tamaño predefinido	3 1/2 x 15/16 por 1
Base (Ancho) de etiqueta	{15}*
Altura de etiqueta	{5}
Sangrado	{0}
Líneas entre etiquetas	{1}
Espacios entre columnas	{0}
Columnas de etiquetas	{1}



Etiqueta: C:\dbase\<NUEVO> | Lin:0 Col:0 | Fich:Abcstaff |
 Situar barra de selección: | Seleccionar: | Abandonar menú: ESC
 Seleccione un tamaño estándar de etiqueta: (Ancho x Alto x Nº eti. por línea)

Figura 11-7. El menú Dimensions (Medidas).

INDICACION. Si necesitase un tamaño de etiqueta que no coincida con alguno de los tamaños predefinidos, seleccione el tamaño más próximo al de la suya. Luego, pulse ALT-D de nuevo, y cambie los parámetros individuales que necesite en la parte inferior del menú.

Seleccione la segunda opción (15/16 x 3 1/2 x 2), que generará dos etiquetas por fila con un tamaño de 15/16 x 3 1/2 pulgadas. Pulse ENTER una vez para aceptar este tamaño. El tamaño del área de diseño que aparece estará controlado por las dimensiones que ha elegido. Ahora, proceda a diseñar una etiqueta de la misma forma en que diseña un informe: colocando los campos en las posiciones deseadas con la opción Add Field (Añadir campo) del menú Fields (Campos).

Coloque el cursor en la línea 1, columna 2 de la etiqueta (compruebe la posición en que se encuentra el cursor en la línea de estado). Abra el menú Fields (Campos) con ALT-F y seleccione Add Field (Añadir campo). De la lista de campos que aparece, elija NOMBRE y pulse CTRL-END para aceptar los valores por omisión del campo. Pulse la BARRA ESPACIADORA una vez para insertar un espacio en blanco entre los campos NOMBRE y APELLIDO. Abra el menú Fields (Campos) con ALT-F y seleccione Add Field (Añadir campo) y, de la lista de campos que aparece, elija APELLIDO. Pulse CTRL-END para aceptar los valores por omisión del campo.

Mueva el cursor a la línea 2, columna 2 de la etiqueta. Abra el menú Fields (Campos) con ALT-F y seleccione ADD Field (Añadir campo). De la lista de campos que

aparece, elija DOMICILIO y pulse CTRL-END para aceptar los valores por omisión del campo.

Mueva el cursor a la línea 3, columna 2. Abra el menú Fields (*Campos*) con ALT-F y seleccione Add Field (*Añadir campo*). De la lista de campos que aparece, elija CIUDAD y pulse CTRL-END para aceptar los valores por omisión del campo.

A continuación, introduzca una coma (,) y pulse la BARRA ESPACIADORA una vez. Abra el menú Fields (*Campos*) con ALT-F y seleccione Add Field (*Añadir campo*) y elija PROVINCIA. Pulse CTRL-END para aceptar los valores por omisión del campo.

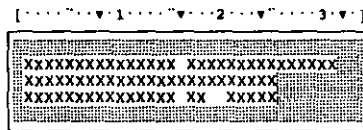
Desplace el cursor dos espacios a la derecha y abra el menú Fields (*Campos*) con ALT-F; seleccione Add Field (*Añadir campo*) y seleccione CODPOSTAL. Pulse CTRL-END para aceptar los valores por omisión del campo. Su etiqueta se parecerá a la mostrada en la Figura 11-8.

Para observar la etiqueta antes de imprimirla, pulse ALT-P para abrir el menú Print (*Imprimir*) y seleccione View Labels on Screen (*Visualizar etiquetas en pantalla*). Nótese que las etiquetas no aparecerán en la pantalla en el formato de "dos por fila"; aunque se imprimirán en ese formato. Cuando haya terminado de ver las etiquetas, elija la opción Save Changes and Exit (*Almacenar cambios y salir*) del menú Exit (*Salir*) y asígnele el nombre ABCMAIL.

Una vez que ha almacenado su diseño, puede imprimirlo en cualquier momento. Desde el Centro de Control, destaque el archivo de etiquetas deseado, pulse ENTER, y elija Print Label (*Imprimir etiqueta*). Desde el punto indicativo, puede introducir la orden

LABEL FORM nombre de archivo [FOR condición] [TO PRINT]

Formato Medidas Campos Texto Desplazar Imprimir Salir 1:32:38



Etiqueta[C:\dBASE\<NUEVO> |Lin:0 Col:27 |Fich:Abcstaff | Ins
 Añadir campo:F5 Seleccionar:F6 Trasladar:F7 Copiar:F8 Tamaño:Shift-F7

Figura 11-8. Diseño de etiquetas terminado.

Al igual que en otras órdenes, la condición FOR y la cláusula TO PRINT son opcionales. Ahora, pruebe la orden LABEL FORM desde el punto indicativo.

LABEL FORM ABCMAIL TO PRINT

• El resultado será parecido al listado en la Figura 11-9.

RECUERDE. También puede basar una etiqueta en una consulta. Destaque la consulta en el panel Queries (*Consultas*), pulse ENTER, y seleccione Use Query (*Usar vista*). Luego diseñe o imprima las etiquetas.

Si quiere que las etiquetas se impriman en un determinado orden, simplemente índice u ordene la base de datos como desee y use la orden LABEL FORM. Generalmente, es interesante imprimir primero las etiquetas en un papel normal y alinear visualmente la salida impresa. Si la alineación le parece correcta, puede proceder a imprimir las etiquetas en las hojas correspondientes.

Desde el Centro de Control, puede diseñar y aplicar consultas de vista para un grupo determinado de registros. Además, desde el punto indicativo, puede usar la cláusula FORM para imprimir etiquetas de registros específicos, al igual que hizo con los informes. Por ejemplo, la orden

LABEL FORM ABCMAIL FOR PROVINCIA = "28" TO PRINT

Alicia Perea Avda. Salamanca 3-A Alicante, 03 03004	Antonio Domenech Padre Vendrell 4 Madrid, 28 28034
Jesús Artero Plaza de España 10 Madrid, 28 28002	Carmen Correa Poeta Blas de Loma 5 Almería, 02 02001
José Martínez Tinamus 17 Madrid, 28 28054	Samuel Túnez Calzada de Castro 36 Almería, 02 02004

Figura 11-9. Resultado de la orden LABEL FORM.

imprimirá etiquetas para los empleados de Madrid. La orden

```
LABEL FORM ABCMAIL FOR FECONTRATO > {31/07/87} .AND. FECONTRATO
< {01/09/87} TO PRINT
```

imprimirá etiquetas para los que se contrataron en el mes de agosto de 1987.

Cuando desde el Centro de Control seleccione una etiqueta y elija Print Labels (*Imprimir etiquetas*) del menú, aparecerá el menú Print (*Imprimir*) que se muestra en la Figura 11-10. No obstante, notará que en este menú hay una opción que no aparece en los informes: Generate Sample Labels (*Generar etiquetas de muestra*). Si elige esta opción, dBASE imprimirá las etiquetas que ha diseñado en el formato elegido, pero rellenará los campos con X. Esto le permitirá comprobar la alineación de las etiquetas en su impresora antes de empezar a imprimir los registros reales. Desde el punto indicativo, puede realizar la misma tarea añadiendo a la orden LABEL FORM la cláusula SAMPLE. Por ejemplo, la orden

```
LABEL FORM ABCMAIL TO PRINT SAMPLE
```

le indicaría a dBASE que imprima una etiqueta de muestra, y después de cada impresión le visualizará el mensaje "Do you want more samples? (Y/N)" (¿Quieres más muestras? (S/N)). Las etiquetas se imprimirán realmente, cuando responda N.

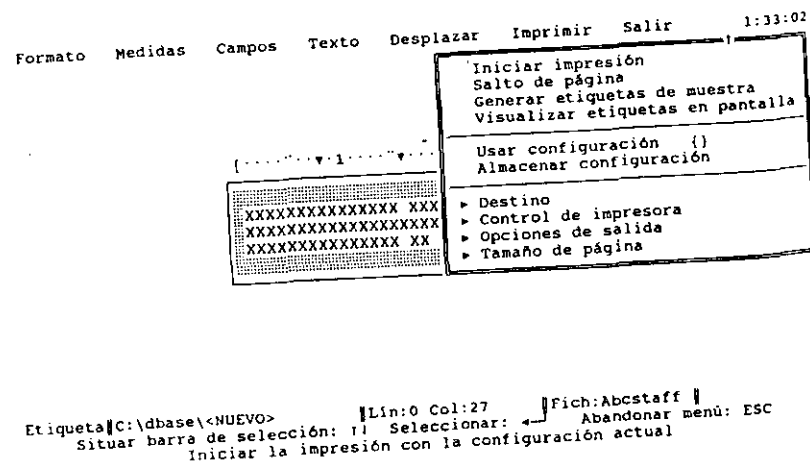


Figura 11-10. El menú Print (Imprimir) con la opción Generate Sample Labels (Generar etiquetas de muestra).



INDICACION. Genere etiquetas de muestra para comprobar su disposición antes de imprimir un gran número de ellas (especialmente con impresoras de matriz de puntos).

Algunos consejos finales

La mayor parte de las operaciones que realiza durante el diseño de un informe son las mismas que las que realizaba en los informes por columnas, de formularios o de personalización. Las diferencias más importantes que existen son:

- En los informes por columnas, todos los campos se colocan en la misma línea del apartado de cuerpo (Detail band), y la opción Word Wrap (*Justificación*) se desactiva.
- En los informes diseñados con disposición de formulario, los campos se colocan donde sea necesario y el apartado de cuerpo (Detail band), generalmente, ocupa más de una línea.
- En los informes de correspondencia personalizada (mailmerge), en el apartado de cuerpo se coloca, generalmente, gran cantidad de texto y la opción Word Wrap (*Justificación*) está activada.

Las restantes opciones son las mismas para todos los tipos de informes, y puede realizar pasos similares para diseñar sus informes por columnas, de formulario y de personalización. Véase el Capítulo 8, si no lo ha estudiado ya, para más detalles sobre el diseño de informes.

Referencia rápida

Para generar rápidamente un informe por omisión con un formato de formulario. Coloque la base de datos o vista en uso, luego elija la opción Create (*Crear*) del panel Reports (*Informes*). Cuando aparezca la pantalla de diseño del informe, seleccione Quick Layouts (*Formatos básicos*) del menú Layout (*Formato*). Del siguiente menú, seleccione Form Layout (*Formulario*). Pulse CTRL-END, o seleccione Save Changes and Exit (*Almacenar cambios y salir*) del menú Exit (*Salir*) para almacenar el informe.

Para diseñar un informe a medida con un formato de formulario. Ponga en uso la base de datos o consulta sobre la que estará basado el informe. A continuación, seleccione la opción Create (*Crear*) del panel Reports (*Informes*), o desde el

punto indicativo introduzca **CREATE REPORT**. Añada los campos en las posiciones deseadas en diferentes líneas, en lugar de poner todos los campos en la misma línea (como se hace en los informes por columnas).

Para añadir un campo, coloque el cursor donde desee que aparezca el campo, abra el menú Fields (*Campos*) con ALT-F o con el ratón, seleccione Add Field (*Añadir campo*) y seleccione el campo deseado de la lista. Nótese que puede añadir rápidamente todos los campos del archivo o consulta al informe seleccionando la opción Quick Layouts (*Formatos básicos*) del menú Layout (*Formato*), y eligiendo Form (*Formulario*) del siguiente menú que aparece. Si son necesarios apartados de grupo, añádalos utilizando la opción Add a Group Band (*Sumar apartado de grupo*) del menú Bands (*Apartados*). Cuando haya diseñado el informe, almacénelo con la opción Save Changes and Exit (*Almacenar cambios y salir*) del menú Exit (*Salir*), o pulsando CTRL-END.

Para visualizar o imprimir un informe a medida. Desde el Centro de Control, destaque el informe en el panel Reports (*Informes*), pulse ENTER, y seleccione Print Report (*Imprimir informe*) del siguiente menú que aparece. Cuando aparezca el menú Print (*Imprimir*), seleccione Begin Printing (*Iniciar impresión*). Desde el punto indicativo, introduzca la orden **REPORT FORM nombre de archivo TO PRINT**, donde *nombre de archivo* es el nombre bajo el cual ha almacenado el informe.

Para utilizar estilos de letra diferentes en un informe. Mientras diseña el informe, coloque el cursor al principio de los campos, etiquetas o texto sobre el que va a aplicar el estilo diferente. Pulse F6 (Selección), lleve el cursor al final de los campos, etiquetas o texto, y pulse ENTER para seleccionar el área. Abra el menú Words (*Texto*) con ALT-W, seleccione Style (*Estilo*) y el tipo de letra deseado del siguiente menú.

Para crear etiquetas para correspondencia. Ponga la base de datos o vista en uso, y luego seleccione la opción Create (*Crear*) del panel Labels (*Etiquetas*). Cuando aparezca la pantalla de diseño de etiquetas, utilice el ratón, o pulse ALT-D para abrir el menú Dimensions (*Medidas*) y seleccione el tamaño de etiqueta deseado. A continuación, ponga los campos deseados en la etiqueta situando el cursor en la posición deseada, abra el menú Fields (*Campos*) con ALT-F, o con el ratón, y seleccione Add Field (*Añadir campo*). Cuando haya añadido los campos deseados, almacene la etiqueta pulsando CTRL-END, o seleccionando Save Changes and Exit (*Almacenar cambios y salir*) del menú Exit (*Salir*).

Para visualizar o imprimir etiquetas para correspondencia. Desde el Centro de Control, destaque la etiqueta en el panel Labels (*Etiquetas*), pulse ENTER, y seleccione Print Labels (*Imprimir etiquetas*) del siguiente menú que aparece. Cuando aparezca el menú Print (*Imprimir*), seleccione Begin Printing (*Iniciar impresión*). Desde el punto indicativo, introduzca la orden **LABEL FORM nombre de archivo TO PRINT**, donde *nombre de archivo* es el nombre con el que almacenó las etiquetas.

CAPITULO

12

Uso de la potencia relacional de dBASE IV

Como se mencionó en el Capítulo 1, dBASE IV es un gestor de base de datos relacional. Las posibilidades relacionales de dBASE IV le permiten utilizar más de una base de datos simultáneamente y definir relaciones entre ellas. Este capítulo describirá algunos métodos para aprovechar al máximo las posibilidades relacionales de dBASE IV. Por ejemplo, usando variables dentro de la pantalla de diseño de consulta, puede enlazar varios archivos de bases de datos por un campo que sea común a cada uno de ellos.

En este capítulo se tratan ejemplos experimentales que hacen uso de las bases de datos ABCSTAFF y HORAS creadas en los Capítulos 3 y 7. Por tanto, si no ha creado esos archivos como se dijo anteriormente, hágalo ahora antes de continuar.

Considere los archivos ABCSTAFF y HORAS. El archivo HORAS contiene los registros de las horas trabajadas por cada uno de los empleados y el cliente (la asignación) para el que realizó el trabajo; sin embargo, el archivo horas no contiene el nombre de los empleados. El archivo ABCSTAFF, por otro lado, contiene el nombre completo de cada uno de los empleados; pero no contiene las horas trabajadas.

Suponga que el contable de Temporales ABC dedicado al pago de sueldos y jornales necesita un informe en el formato ilustrado en la Figura 12-1.

APELLIDO	NOMBRE	ASIGNACION	HORASTRABA
Perea	Alicia	Akrasoft	17,00
Domenech	Antonio	Akrasoft	26,00
Artero	Jesús	Bankinter	14,00
Correa	Carmen	Minas de Gador	14,00
Martínez	José	Akrasoft	14,00
Túnez	Samuel	Bankinter	20,00
~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~
~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~
~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~

Figura 12-1. Informe relacional deseado.

Este informe será utilizado por el departamento de nóminas. Un informe que presenta esta clase de información es un informe relacional, ya que trata con información de más de un archivo. El archivo ABCSTAFF contiene los campos APELLIDO y NOMBRE; el archivo HORAS contiene los campos ASIGNACION, FINSEMANA y HORAS. Para generar un informe basado en estos campos, puede diseñar una consulta de vista que extraiga información de ambos archivos y las una a través de una vista relacional. Los datos proporcionados por la vista se pueden utilizar para generar el informe deseado.

La clave para recuperar los datos de una base de datos relacional está en enlazar los registros deseados por algún campo común. En este contexto, el término *campo común* se usa para indicar un campo que está en ambas bases de datos. Por ejemplo, considere dos archivos, uno que contiene registros de los componentes de una computadora y otro que contiene los compradores que han pedido esos componentes. Estos archivos (en este ejemplo se denominan PIEZAS y PEDIDOS) son ejemplos típicos de archivos de base de datos que facilitan el uso de órdenes relacionales. El archivo PIEZAS, cuya estructura se lista aquí, contiene el número, la descripción y el coste de cada una de las piezas:

Nombre del campo	Tipo
NROPIEZA	Númérico
DESCRIPCIO	Carácter
COSTE	Númérico

El archivo de PEDIDOS, por otro lado, contiene el apellido y número de cliente, el número de piezas y la cantidad pedida.

Nombre del campo	Tipo
NROCLIENTE	Númérico
APELLIDCLI	Carácter
NROPIEZA	Númérico
CANTIDAD	Númérico

En este caso, el uso de dos archivos de bases de datos independientes es una solución mejor que el uso de un único archivo, ya que el uso de un único archivo requeriría una duplicación innecesaria de la información. Si tuviera un único archivo que incluyera los campos de los dos archivos, cada vez que un cliente pidiera una pieza que ha sido previamente pedida por otro, tendrá que duplicar la descripción y el coste de la pieza. Para evitar esa duplicación, puede usar dos archivos y enlazarlos según el contenido de un campo común, NROPIEZA, tal como se ilustra en la Figura 12-2.

Este tipo de enlace por campos comunes puede establecerse en todas las bases de datos relacionales, enlazando un registro particular de un archivo con el registro correspondiente del otro archivo. Consideremos de nuevo el problema de las nóminas de Temporales ABC. Si necesita saber el número de horas trabajadas por "Jesús Artero", las podría averiguar mirando los datos de los dos archivos que se muestran en la Figura 12-3. Para encontrar la respuesta manualmente, miraría el listado del archivo ABCSTAFF y encontraría que el número de la Seguridad Social del señor

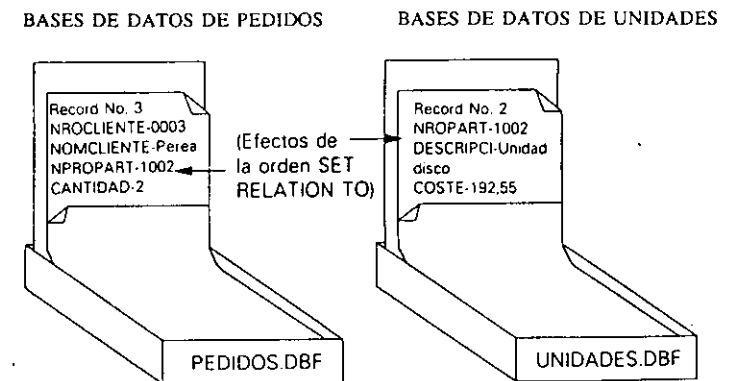


Figura 12-2. Concepto de base de datos relacional.



SEGSOCIAL	APELLIDO	NOMBRE	CIUDAD	PROVINCIA
123-44-8976	Perea	Alicia	Alicante	03
121-33-9876	Domenech	Antonio	Madrid	28
232-55-1234	Artero	Jesús	Madrid	28
901-77-3456	Correa	Carmen	Almería	02
121-90-5432	Martínez	José	Madrid	28
495-00-3456	Túnez	Samuel	Almería	02
343-55-9821	Castelló	José Ramón	Barcelona	08
876-54-3210	Palacios	Francisco	Jaén	15
909-88-7654	Balboa	Rosario	Valencia	49
987-45-2332	Martínez	Antonio	Barcelona	08
111-22-3333	Asensi	José	Alicante	03

ASIGNACION	SEGSOCIAL	FINSEMANA	HORAS
Akrasoft	909-88-7654	16/01/88	35,0
Akrasoft	121-33-9876	16/01/88	30,0
Akrasoft	121-90-5432	16/01/88	27,0
Akrasoft	123-44-8976	16/01/88	32,0
Bankinter	343-55-9821	16/01/88	35,0
Bankinter	495-00-3456	16/01/88	28,0
Bankinter	232-55-1234	16/01/88	30,0
Minas de Gador	876-54-3210	23/01/88	30,0
Minas de Gador	901-77-3456	23/01/88	28,0
Minas de Gador	876-54-3210	23/01/88	35,0
Bankinter	232-55-9821	23/01/88	30,0
Bankinter	495-00-3456	23/01/88	32,0
Bankinter	343-33-9876	23/01/88	32,0
Akrasoft	121-33-9876	23/01/88	35,0
Akrasoft	909-88-7654	23/01/88	33,0

Figura 12-3. Bases de datos ABCSTAFF y HORAS.

Artero es 232-55-1234. Luego, iría al listado del archivo HORAS y buscaría el registro cuyo número de Seguridad Social coincida con el anterior. Para calcular el salario del señor Artero se usaría el contenido del campo HORAS de ese registro. El proceso podría repetirse para todos los empleados de la compañía.

No es posible un enlace relacional si los archivos de las bases de datos no contienen datos que coincidan. Esta es una razón para tener en cuenta que el diseño de las bases de datos relacionales no es un proceso para tomarlo a la ligera. Si en un archivo de base de datos no se incluye un campo común, puede resultar difícil o imposible acceder a varios archivos de la manera deseada. Como muestra la Figura 12-3, el campo SEGSOCIAL hace posible el acceso a los datos de los dos archivos simultáneamente.

Para enlazar varios archivos en dBASE IV, debe usar una consulta (query) en forma similar a como lo hizo en el Capítulo 7 para las consultas no relacionales. La única diferencia a destacar es que en el campo común del esquema de archivo usa variables ejemplo. Las variables ejemplo le indican a dBASE IV los campos que se utilizan para realizar el enlace entre los archivos:

### Consultas a partir de dos archivos

Puesto que el diseño de una consulta relacional puede ser complejo, el siguiente párrafo describirá todo el proceso. No intente construir una consulta (query) relacional todavía, lea estos pasos, puesto que en otros apartados de este capítulo construirá una consulta relacional real.

Para hacer una consulta a partir de dos bases de datos, en primer lugar cierre los archivos (este paso no es obligatorio, pero le permite iniciar la consulta a partir de una pantalla vacía). Seleccione la opción Create (Crear) del panel Queries (Consultas) y aparecerá una nueva pantalla de diseño de consulta. Desde el menú Layout (Formato), seleccione Add File to Query (Unir fichero a consulta). Seleccione el primer archivo de la base de datos deseado a partir de la lista de selección que aparece y seleccione los campos que quiera incluir en la vista desplazándose a esos campos y pulsando F5 (Campos). Además, puede establecer el criterio de selección que deben cumplir esos registros introduciendo la condición en los campos del esquema de archivo como se describió en el Capítulo 7.

Cuando el esquema de archivo contenga la condición deseada, seleccione la opción Add File to Query (Unir fichero a consulta) del menú Layout (Formato), y seleccione el nombre de la segunda base de datos. dBASE IV coloca un esquema de archivo para el segundo archivo debajo del primero. De nuevo, puede añadir los campos deseados a la vista e introducir el criterio de selección deseado. La Figura 12-4 muestra una pantalla de diseño de consulta que contiene los esquemas de archivo ABCSTAFF y HORAS; en el primero están seleccionados los campos APELLIDO y NOMBRE, y en el segundo están seleccionados los campos FINSEMANA y HORAS.

Finalmente, introduzca la variable ejemplo que se usa para enlazar los archivos de las bases de datos. Para introducir una variable ejemplo, coloque el cursor en el campo común del esquema de archivo e introduzca la variable. A continuación, lleve el cursor al campo común del segundo esquema de archivo y ponga la misma variable ejemplo usada en el campo común del primer esquema de archivo para enlazar los campos.

La Figura 12-5 muestra la consulta con la misma variable ejemplo introducida en el campo SEGSOCIAL de los dos esquemas de archivos. Nótese que para enlazar los campos comunes también puede usarse la opción Create Link by Pointing (Crear enlace con el cursor) del menú Layout (Formato). Las variables ejemplo no son valores arbitrarios; lo más importante es lo que representan, es decir, el mismo valor

Formato Campos Ventana Actualizar Salir 1:34:49

Abcstaff.dbf	SEGSOCIAL	!APELLIDO	!NOMBRE	DOMICILIO	CIUDAD	PROVINCIA
--------------	-----------	-----------	---------	-----------	--------	-----------

Horas.dbf	ASIGNACION	SEGSOCIAL	!FINSEMANA	!HORAS
-----------	------------	-----------	------------	--------

Vista <NUEVO>	Abcstaff-> APELLIDO	Abcstaff-> NOMBRE	Horas-> FINSEMANA	Horas-> HORAS
------------------	------------------------	----------------------	----------------------	------------------

Consulta[C:\dbase\<NUEVO> Campo 4/4  
Campo An/Sig:Shift-Tab/Tab Datos:F2 Tamaño:Shift-F7 Masc.An/Sig:F3/F4

Figura 12-4. Ejemplo de una consulta rellena parcialmente de dos archivos de bases de datos.

Formato Campos Ventana Actualizar Salir 1:35:28

Abcstaff.dbf	SEGSOCIAL	!APELLIDO	!NOMBRE	DOMICILIO	CIUDAD	PROVINCIA
		identico				

Horas.dbf	ASIGNACION	SEGSOCIAL	!FINSEMANA	!HORAS
		identico		

Vista <NUEVO>	Abcstaff-> APELLIDO	Abcstaff-> NOMBRE	Horas-> FINSEMANA	Horas-> HORAS
------------------	------------------------	----------------------	----------------------	------------------

Consulta[C:\dbase\<NUEVO> Campo 2/4  
Campo An/Sig:Shift-Tab/Tab Datos:F2 Tamaño:Shift-F7 Masc.An/Sig:F3/F4

Figura 12-5. Consultas con variables ejemplo.

en dos archivos. La variable ejemplo "idéntico" introducida en los campos SEGSOCIAL de la Figura 12-5 podría haber sido introducida como "disparate". También puede introducir como variable ejemplo cualquier conjunto de letras (pero no espacios, signos de puntuación o palabras reservadas de dBASE); pero las variables ejemplo introducidas en los campos de los dos archivos deben ser las mismas.

### Realización de una consulta

Una vez que ha introducido las variables ejemplo, ha añadido los campos deseados a la vista, y ha suministrado cualquier criterio de selección de registros, ya está preparado para realizar la consulta. Pulse F2 (Datos), y aparecerá el resultado de la consulta en el modo Hojear (Browse), como se muestra en la Figura 12-6. Los usuarios de las Versiones 1.0 y 1.1 de dBASE IV deberían notar que los resultados se encuentran en el formato de "sólo-lectura", tal como se indica en la barra de estado. Con las versiones anteriores de dBASE IV, no es posible editar los registros mientras se encuentre en el modo Hojear (Browse) como consecuencia de una consulta relacional, no podrá editar los registros.

Nótese que no importa el orden seguido al suministrar los datos. Primero podría rellenar las variables ejemplo, luego seleccionar los campos que deben incluirse en el resultado, realizar todos los pasos necesarios para el segundo archivo y, por fin,

Registros	Organizar	Campos	Desplazar	Salir
APELLIDO	NOMBRE	FINSEMANA	HORAS	
Escoja	Rosario	16/01/88	35,0	
Domenech	Antonio	16/01/88	30,0	
Martinez	José	16/01/88	27,0	
Perea	Alicia	16/01/88	32,0	
Castelló	José Ramón	16/01/88	35,0	
Túnez	Samuel	16/01/88	28,0	
Artero	Jesús	16/01/88	30,0	
Palacios	Francisco	23/01/88	30,0	
Correa	Carmen	23/01/88	28,0	
Palacios	Francisco	23/01/88	35,0	
Túnez	Samuel	23/01/88	32,0	
Domenech	Antonio	23/01/88	35,0	
Balboa	Rosario	23/01/88	33,0	

Browse [C:\dbase\<NUEVO> [Reg 1/15 [Fich | |

Figura 12-6. Respuesta a la consulta relacional.

pulsar F2 (Datos) para procesar la consulta. Una vez que procese la consulta, sin tener en cuenta el método, aparecerá el resultado. Si en este punto necesita un informe impreso, la forma más fácil de obtenerlo sería pulsar SHIFT-F9. Para ver o listar el resultado en un orden determinado puede almacenar la consulta como un nuevo archivo de base de datos y ordenar o indexar ese archivo.

### Consulta práctica dos archivos

Los pasos que se siguen en este apartado le permiten obtener un listado que contiene el número social de los empleados, el apellido, la asignación, la fecha de "fin de semana", y el número de horas trabajadas. Estos datos se encuentran almacenados en dos bases de datos enlazadas a través de un campo común: SEGSOCIAL.

En primer lugar, cierre cualquier archivo de bases de datos que esté actualmente en uso seleccionando el nombre del archivo en el panel Datos (Data) y seleccionando Close File (Cerrar archivo) del menú que aparece.

**RECUERDE.** Si un archivo está en uso, asegúrese de cerrarlo antes de diseñar la consulta relacional. Esto impide que la nueva consulta tenga todos los campos del archivo en la vista.

A continuación, elija la opción Create (Crear) del panel Queries (Consultas) para empezar una nueva consulta. Del menú Layout (Formato), seleccione Add File to Query (Unir fichero a consulta) y seleccione ABCSTAFF. Vaya con TAB a los campos SEGSOCIAL y APELLIDO y pulse F5 para incluirlos en la vista. Desplace el cursor al campo SEGSOCIAL e introduzca como variable ejemplo

ABCD

Pulse ALT-L, seleccione "Unir fichero a consulta" y elija el archivo HORAS. Cuando aparezca el esquema de archivo del segundo archivo, use TAB y F5 para añadir los campos ASIGNACION, FINSEMANA y HORAS al esquema de visión. Luego, lleve el cursor al campo SEGSOCIAL y escriba de nuevo

ABCD

como variable tipo. Finalmente, pulse F2 (Datos) y aparecerá en la pantalla el resultado de la consulta relacional, tal como se muestra en la Figura 12-7.

**RECUERDE.** Cuando introduzca un criterio de selección en un campo de consulta, encierre la cadena de caracteres entre comillas.

El criterio de selección se puede utilizar en cualquier archivo de la base de datos para limitar los registros disponibles en la consulta relacional. Por ejemplo, si sólo

Registros	Organizar	Campos	Desplazar	Salir
SEGSOCIAL	APELLIDO	ASIGNACION	FINSEMANA	G HORAS
121-33-9876	Balboa	Akrasoft	16/01/88	35,0
121-90-5432	Domenech	Akrasoft	16/01/88	30,0
123-44-8976	Martinez	Akrasoft	16/01/88	27,0
343-55-9821	Perea	Akrasoft	16/01/88	32,0
495-00-3456	Castello	Bankinter	16/01/88	35,0
232-55-1234	Túnez	Bankinter	16/01/88	28,0
876-54-3210	Artero	Bankinter	16/01/88	30,0
901-77-3456	Palacios	Minas de Gador	23/01/88	30,0
876-54-3210	Correa	Minas de Gador	23/01/88	28,0
495-00-3456	Palacios	Minas de Gador	23/01/88	35,0
121-33-9876	Túnez	Bankinter	23/01/88	32,0
909-88-7654	Domenech	Akrasoft	23/01/88	35,0
	Balboa	Akrasoft	23/01/88	33,0

Estado [C:\dbase\<NUEVO> [Reg 1/15 [Fich ] ]

Figura 12-7. Resultado de la primera consulta experimental.

quiere ver los registros que contienen los servicios prestados por el personal de Temporales ABC en Akrasoft, pulse SHIFT-F2 para regresar a la pantalla de diseño de la consulta. Mueva el cursor al campo ASIGNACION del esquema del archivo HORAS, e introduzca como criterio de selección

= "Akrasoft"

Pulse F2 (Datos) y obtendrá como resultado la visualización de todos los empleados que han prestado su servicio en Akrasoft (Figura 12-8).

dBASE IV le permite añadir un criterio de selección y una variable ejemplo en el mismo campo de consulta; use una coma para separar la variable ejemplo y el criterio de selección. Por ejemplo, si desea recuperar los registros que usan los campos que ya ha incluido en la vista, pero sólo desea ver los registros correspondientes al señor Artero, pulse SHIFT-F2 para regresar a la pantalla de diseño de consulta, y use CTRL-Y para borrar el criterio de selección anterior del campo ASIGNACION.

Con F3 (Previo) vaya al esquema de archivo de ABCSTAFF, al campo SEGSOCIAL. Añada una coma después de la variable ejemplo, e introduzca

= "232-55-1234"

Para procesar la consulta, pulse F2 (Datos). El resultado mostrará los registros del señor Artero, como se muestra en la Figura 12-9.

Registros	Organizar	Campos	Desplazar	Salir
SEGSOCIAL	APELLIDO	ASIGNACION	FINSEMANA	HORAS
909-88-7654	Balboa	Akrasoft	16/01/88	35,0
121-33-9876	Domenech	Akrasoft	16/01/88	30,0
121-90-5432	Martinez	Akrasoft	16/01/88	27,0
123-44-8976	Perea	Akrasoft	16/01/88	32,0
121-33-9876	Domenech	Akrasoft	23/01/88	35,0
909-88-7654	Balboa	Akrasoft	23/01/88	33,0

Browse | C:\dbase\<NUEVO> | Reg 1/15 | Fich |

Figura 12-8. Resultado de una consulta experimental para Akrasoft.

Registros	Organizar	Campos	Desplazar	Salir
SEGSOCIAL	APELLIDO	ASIGNACION	FINSEMANA	HORAS
232-55-1234 232-55-1234	Artero	Bankinter	16/01/88	30,0

Browse | C:\dbase\<NUEVO> | Reg 7/15 | Fich |

Figura 12-9. Consulta relacional de un único apellido..

## Uso de archivos de bases de datos enlazados con la condición de selección AND

dBASE IV no pone limitaciones a la hora de usar criterios de selección; presenta la misma flexibilidad que en las consultas realizadas en un único archivo. Por ejemplo, puede que necesite una lista de los empleados que han trabajado en Akrasoft durante la semana que termina el 23/01/88.

**INDICACION.** Puede utilizar CTRL-Y para borrar la entrada anterior en un campo de la consulta.

Pulse SHIFT-F2 para ir a la pantalla de diseño de consulta y quite del campo SEGSOCIAL el signo igual, las comillas, el número de la Seguridad Social y la coma. Pulse F4 (Siguiente) y lleve el cursor al campo FINSEMANA del esquema de archivo HORAS, e introduzca

= {23/01/88}

A continuación, desplace el cursor al campo ASIGNACION e introduzca

= "Akrasoft"

Pulse F2 (Datos) para procesar la consulta. El resultado, mostrado en la Figura 12-10, proporciona todos los empleados que han trabajado en Akrasoft durante la semana que finaliza el 23/01/88.

No es preciso que las condiciones estén en el mismo archivo; por ejemplo, suponga que desea un listado de todos los empleados asignados a Akrasoft que ganan más de 10.00\$ por hora. Los campos que está utilizando para restringir los registros, SALARIO y ASIGNACION, se encuentran en dos archivos diferentes.

Pulse SHIFT-F2 (Diseño) para regresar a la pantalla de diseño de consulta. Borre las condiciones anteriores de los campos ASIGNACION y FINSEMANA del esquema del archivo HORAS. Pulse F3 (Anterior) para ir al esquema de archivo ABC-STAFF. Introduzca en el campo SALARIO

> 10

Regrese al esquema de archivo HORAS.DBF, con F4. Vaya al campo ASIGNACION e introduzca la siguiente condición:

= "Akrasoft"

Finalmente, pulse F2 para procesar la consulta. El resultado, mostrado en la Figura 12-11, visualiza los registros que cumplen las dos condiciones.

Registros Organizar Campos Desplazar Salir

SEGSOCIAL	APELLIDO	ASIGNACION	FINSEMANA	HORAS
121-33-9876	Domenech	Akrasoft	23/01/88	35,0
909-88-7654	Balboa	Akrasoft	23/01/88	33,0

Browse | C:\dbase\<NUEVO> | Reg 14/15 | Fich | |

**Figura 12-10.** Consulta de bases de datos enlazadas utilizando la condición AND.

Registros Organizar Campos Desplazar Salir

SEGSOCIAL	APELLIDO	ASIGNACION	FINSEMANA	HORAS
909-88-7654	Balboa	Akrasoft	16/01/88	35,0
121-33-9876	Domenech	Akrasoft	16/01/88	30,0
121-33-9876	Domenech	Akrasoft	23/01/88	35,0
909-88-7654	Balboa	Akrasoft	23/01/88	33,0

Browse | C:\dbase\<NUEVO> | Reg 1/15 | Fich | |

**Figura 12-11.** Consulta de archivos de bases de datos enlazadas usando condiciones en archivos diferentes.

## Uso de archivos enlazados con la condición de selección OR

Para especificar las condiciones OR, puede introducir las condiciones adicionales en las filas del esquema de archivo de modo que los registros se seleccionen cuando se cumpla una condición o la otra. Por ejemplo, suponga que desea ver todos los empleados que se han asignado a Akrasoft o a Bankinter. Para hacerlo, pulse primero SHIFT-F2 para regresar a la pantalla de diseño de consulta; use F3 (Anterior) para ir al esquema de archivo ABCSTAFF y elimine la entrada anterior del campo SALARIO.

Al usar condiciones OR en consultas que atañen a varios archivos necesitará algunas consideraciones adicionales: debe introducir la variable ejemplo que enlazará las condiciones en la fila de cada uno de los esquemas de archivo. Vaya al campo SEGSOCIAL, elimine la variable ejemplo ABCD, e introduzca

UNO

como variable ejemplo. Baje el cursor a la siguiente línea e introduzca

DOS

para el nombre del segundo ejemplo. Vaya al esquema de archivo HORAS y coloque el cursor en el campo SEGSOCIAL. Elimine la variable ejemplo e introduzca

UNO

como variable ejemplo para enlazar los archivos de la base de datos.

Puesto que Akrasoft es una de las asignaciones deseadas, puede dejar la condición existente (= "Akrasoft") en el campo ASIGNACION. Baje el cursor a la línea siguiente y vaya al campo ASIGNACION. Introduzca como criterio de selección de esta fila de la consulta

= "Bankinter"

Lleve el cursor al campo SEGSOCIAL, e introduzca como variable ejemplo para enlazar los archivos

DOS

En este momento, su consulta deberá parecerse a la ilustrada en la Figura 12-12. Antes de procesar esta consulta, piense, por un momento, cómo está estructurada. La primera línea del esquema de archivo HORAS, que seleccionará los registros que contienen "Akrasoft" en el campo ASIGNACION, está enlazado con el archivo ABCSTAFF a través de una variable ejemplo denominada UNO. La segunda línea del esquema de archivo HORAS, que seleccionará los registros que contienen "Bankinter" en el campo ASIGNACION, está enlazado con el archivo ABCSTAFF a través

Formato	Campos	Ventana	Actualizar	Salir	1:38:28	
Abcstaff.dbf	SEGSOCIAL	APELLIDO	NOMBRE	DOMICILIO	CIUDAD	PROVINCIA
	UNO					
	DOS					

Horas.dbf	ASIGNACION	SEGSOCIAL	FINSEMANA	HORAS
	="Akrosoft"	UNO		
	="Bnkinter"	DOS		

Vista	Abcstaff->	Abcstaff->	Horas->	Horas->
<NUEVO>	APELLIDO	NOMBRE	FINSEMANA	HORAS

Consulta||C:\dbase\<NUEVO> ||Campo 2/4 ||Mays  
 Campo An/Sig:Shift-Tab/Tab Datos:F2 Tamaño:Shift-F7 Másc.An/Sig:F3/F4

Figura 12-12. Esquemas de archivos para la condición OR.

de una variable ejemplo llamada DOS. En el caso de condiciones OR, tal como ésta, dBASE IV está realizando realmente dos consultas independientes al mismo tiempo: una para enlazar los registros que tienen "Akrosoft" en un campo y otra para enlazar los registros que tiene "Bankinter" en el campo. Para ver los resultados (mostrados en la Figura 12-13) pulse F2.

### Enlace de más de dos archivos de base de datos

Cuando una dBASE IV puede enlazar tantos archivos de base de datos como necesite (hasta un máximo de 40 bases de datos abiertas en la Versión 1.5, o 9 bases de datos abiertas y un catálogo en las anteriores) para proporcionarle los resultados que desea. Para ver un ejemplo de esto, cree un archivo más, denominado CLIENTES, que contenga los domicilios de los clientes para los que ha realizado trabajos Temporales ABC.

Pulse ESC, y seleccione "Yes" para guardar la consulta; llámela TEST1. Cuando regrese al Centro de Control, seleccione la opción Create (Crear) del panel Data (Datos) y defina los siguientes campos:

Nombre del campo	Tipo	Anchura	Indice?
CLIENTE	Carácter	20	Y
DOMICILIO	Carácter	25	N
CIUDAD	Carácter	15	N
PROVINCIA	Carácter	2	N
CODPOSTAL	Carácter	5	N

Registros	Organizar	Campos	Desplazar	Salir
SEGSOCIAL	APELLIDO	ASIGNACION	FINSEMANA	HORAS
121-33-9876	Balboa	Akrosoft	16/01/88	35,0
121-90-5432	Domenech	Akrosoft	16/01/88	30,0
123-44-8976	Martinez	Akrosoft	16/01/88	27,0
343-55-9821	Perea	Akrosoft	16/01/88	32,0
495-00-3456	Castelló	Bankinter	16/01/88	35,0
232-55-1234	Túnez	Bankinter	16/01/88	28,0
495-00-3456	Artero	Bankinter	16/01/88	30,0
121-33-9876	Túnez	Bankinter	23/01/88	32,0
909-88-7654	Domenech	Akrosoft	23/01/88	35,0
	Balboa	Akrosoft	23/01/88	33,0

Browse |C:\dbase\<NUEVO> |Reg 1/25 |Fich |

Figura 12-13. Resultado de una consulta OR basada en dos archivos.

Cuando haya definido la estructura, guarde el archivo pulsando CTRL-END. Asígnele el nombre CLIENTES. Responda Y al mensaje "Input data record now?" ("Añadir nuevos registros (S/N)'), y añada los registros siguientes:

Nombre del cliente: Akrosoft  
 Domicilio: José María Pi 3  
 Ciudad: Alicante  
 Provincia: 03  
 Código Postal: 03004

Nombre del cliente: Bankinter  
 Domicilio: Plaza de España 4  
 Ciudad: Madrid  
 Provincia: 28  
 Código Postal: 28001

Nombre del cliente: Canon  
 Domicilio: Avda. Diagonal 135  
 Ciudad: Barcelona  
 Provincia: 07  
 Código Postal: 07012

Pulse CTRL-END para almacenar los registros editados y regresar al Centro de Control.

Quizá necesite una lista de las asignaciones, la ciudad de cada asignación, el nombre del empleado, y las fechas de "fin de semana" para que pueda realizar informes

a fin de conocer los gastos de kilometraje producidos por su personal. Los campos que necesita se encuentran en tres archivos diferentes, de modo que para obtener el resultado deseado debe rellenar tres esquemas de archivo.

Desde el Centro de Control, destaque CLIENTES y pulse ENTER. Elija Close File (*Cerrar archivo*). Lleve el cursor al panel Queries (*Consultas*), y seleccione la opción Create (*Crear*) para empezar la nueva consulta. Del menú Layout (*Formato*), seleccione Add File to Query (*Unir fichero a consulta*), y de la ventana que aparece en la parte izquierda de su pantalla seleccione ABCSTAFF. Cuando aparezca el esquema de archivo, lleve el cursor al campo SEGSOCIAL e introduzca

ABCD

Lleve el cursor al campo APELLIDO y pulse F5 (Campos) para añadirlo a la vista.

Abra el menú Layout (*Formato*) con ALT-L, seleccione Add File to Query (*Unir fichero a consulta*) y elija el archivo HORAS. Cuando aparezca el esquema del archivo, lleve el cursor al campo SEGSOCIAL e introduzca

ABCD

Luego, lleve el cursor al campo FINSEMANA y pulse F5 para añadirlo a la vista.

Lleve el cursor al campo ASIGNACION e introduzca como variable ejemplo que proporcionará el enlace de la tercera base de datos

EFGH

Luego, abra el menú Layout (*Formato*) con ALT-L, seleccione Add File to Query (*Unir fichero a consulta*) y elija el archivo CLIENTES. Lleve el cursor al campo CLIENTE e introduzca la variable ejemplo

EFGH

Pulse F5 para añadir el campo CLIENTE a la vista. Pulse TAB para ir al campo CIUDAD y F5 para añadirlo a la vista.

Pulse F2 para procesar la consulta. El resultado, mostrado en la Figura 12-14, incluye los campos deseados seleccionados de las bases de datos ABCSTAFF, HORAS, CLIENTES.

En este ejemplo, puede notar una cuestión adicional. La variable ejemplo utilizada para enlazar la segunda y la tercera base de datos, se ha colocado en dos campos que tienen nombres diferentes (la base de datos HORAS almacena el nombre del cliente en un campo llamado ASIGNACION, mientras que la base de datos CLIENTES almacena el nombre del cliente en un campo llamado CLIENTE). dBASE IV no requiere que asigne a los campos el mismo nombre para poder establecer un enlace entre archivos diferentes; lo único que se requiere es que puedan compararse los datos contenidos en los campos enlazados. No tiene sentido intentar enlazar dos campos que contengan datos distintos, tal como números de teléfono y fechas de nacimiento.

Registros	Organizar	Campos	Desplazar	Salir
APELLIDO	FINSEMANA	CLIENTE		CIUDAD
Domenech	16/01/88	Akrasoft		Alicante
Martinez	16/01/88	Akrasoft		Alicante
Perea	16/01/88	Akrasoft		Alicante
Castello	16/01/88	Bankinter		Madrid
Tunez	16/01/88	Bankinter		Madrid
Artero	16/01/88	Bankinter		Madrid
Tunez	23/01/88	Bankinter		Madrid
Domenech	23/01/88	Akrasoft		Alicante
Balboa	23/01/88	Akrasoft		Alicante

Browse || C:\dbase\<NUEVO>

|| Reg 1/15

|| Fich ||

Figura 12-14. Resultado de una consulta sobre tres archivos de base de datos.

## Generación de informes relacionales

La generación de informes a partir de una base de datos relacional no es diferente a la generación de informes a partir de una base no relacional: se diseñan los informes de la misma forma que otros archivos de bases de datos, es decir, como se resumió en el Capítulo 7. Simplemente basa el informe en una consulta de vista relacional. Para ver cómo funciona esto, pulse ESC y responda "Yes" al mensaje que le pregunta si desea almacenar esta consulta. Llame al archivo RELACION3. Cuando aparezca el Centro de Control, destaque RELACION3 en el panel Queries (*Consultas*), pulse ENTER, y seleccione Use View (*Usar vista*) del siguiente menú.

A continuación, seleccione la opción Create (*Crear*) del panel Informes para crear uno nuevo. Elija la opción Quick Layouts (*Formatos básicos*) del menú Layout (*Formato*), cuando aparezca la pantalla de diseño de informes, y seleccione Form Layout (*Formulario*); aparecerá un informe de formulario estándar. Observe que los campos del informe se basan en los campos presentes en la vista que ha creado.

Para ver los efectos de este informe, abra con ALT-P el menú Print (*Imprimir*), seleccione Begin Printing (*Iniciar impresión*) o View Report on Screen (*Visualizar informe en pantalla*). El informe resultante contendrá todos los campos presentes en la vista. Si lo desea puede guardar el informe para usos posteriores. No obstante, en este caso, elija Abandon Changes and Exit (*Abandonar cambios y salir*) del menú Exit (*Salir*) para regresar al Centro de Control sin almacenar el informe.

Recuerde que antes que pueda diseñar un informe relacional basado en una vista, la vista debe estar en uso (en el ejemplo no necesita abrir la vista, ya que se abre automáticamente al crearla). Para poner una vista en uso, destáquela en el Centro de Control y pulse ENTER. Seleccione del siguiente menú la opción Use View (*Usar vista*). Para terminar con una vista, destáquela, pulse ENTER, y seleccione Close View (*Cerrar vista*) del siguiente menú que aparece.

### **Relación de archivos desde el punto indicativo**

La potencia relacional proporcionada por dBASE IV también es aplicable desde el punto indicativo. Algunas órdenes, incluyendo SET RELATION y SET FIELDS, le permiten establecer el mismo tipo de relaciones desde el punto indicativo que las realizadas desde el Centro de Control.

Con la orden SET RELATION puede enlazar bases de datos siempre que esté trabajando desde el punto indicativo. Esta orden enlaza los archivos por medio de un campo común. En nuestro ejemplo, el campo común que relaciona las bases de datos HORAS y ABCSTAFF es SEGSOCIAL. Una vez establecida la relación, siempre que se mueva a un registro de la base de datos HORAS, el puntero de registro de la base de datos ABCSTAFF se desplazará al registro que contiene el mismo número de Seguridad Social. El formato de la orden SET RELATION es

SET RELATION TO (*expresión clave*) INTO (*alias*)

La expresión clave es el campo común presente en ambas bases de datos. El alias es el nombre de la otra base de datos, es decir, la base de datos que está enlazada con la activa. Un requerimiento importante de esta orden es que el archivo que será enlazado por el campo común debe estar indexado. En nuestro caso, la base de datos ABCSTAFF debe estar indexada por el campo SEGSOCIAL (puesto que en este caso ya lo está, no necesita construir el índice; de todas formas, use la cláusula ORDER de la orden USE para asegurarse que el índice está en uso).

Para trabajar con varios archivos de bases de datos, necesitará abrir más de un archivo de base de datos a la vez. Como se mencionó en el Capítulo 10, esto se hace usando áreas de trabajo diferentes que contengan a esos archivos. El área de trabajo se selecciona con la orden SELECT; por ejemplo, para seleccionar el área de trabajo 2, introduzca SELECT 2 en el punto indicativo (si no utiliza la orden SELECT, se seleccionará por omisión el área de trabajo 1).

Vaya al punto indicativo, si no se encuentra en él, y abra las bases de datos HORAS y ABCSTAFF utilizando las siguientes órdenes:

```
CLOSE DATABASES
SELECT 1
USE HORAS
USE ABCSTAFF IN 2 ORDER SEGSOCIAL
```

En este conjunto de órdenes, la primera parte de la última orden, USE ABCSTAFF IN 2, le indica a dBASE IV que abra el archivo ABCSTAFF, pero en el área de trabajo 2 (IN 2). La cláusula ORDER SEGSOCIAL le indica a dBASE que establezca una etiqueta de índices para SEGSOCIAL.

Ahora, es posible enlazar los archivos con la orden SET RELATION por el campo SEGSOCIAL. La base de datos HORAS es la base de datos activa, de modo que enlazará la base de datos ABCSTAFF con la base de datos HORAS. Introduzca

```
SET RELATION TO SEGSOCIAL INTO ABCSTAFF
```

Los cambios no son visibles inmediatamente; pero dBASE IV ha enlazado los archivos. Para ver el efecto, introduzca las órdenes

```
GO 3
DISPLAY
```

Verá el tercer registro de la base de datos HORAS. El registro indica que el empleado tiene el número de la Seguridad Social 121-90-5432 y ha trabajado en Akrosoft 27 horas. Para ver quién es el empleado, introduzca las siguientes órdenes:

```
SELECT 2
DISPLAY
```

La base de datos ABCSTAFF (abierta en el área de trabajo 2) será la base de datos activada. El puntero de registro estará en el registro 2 (el registro que contiene el número de Seguridad Social 121-90-5432), que muestra que el empleado en cuestión es José Martínez.

Para volver a la base de datos HORAS, introduzca las siguientes órdenes

```
SELECT 1
GO 2
DISPLAY
```

De nuevo, podrá observar que la relación ha encontrado un número de Seguridad Social coincidente en la base de datos ABCSTAFF introduciendo estas órdenes:

```
SELECT 2
DISPLAY
```

Donde quiera que se mueva dentro de la base de datos HORAS, el puntero de registro intentará encontrar el número de seguridad social coincidente en la base de datos ABCSTAFF. Si dBASE IV no puede encontrar una coincidencia según la relación que ha especificado, el puntero de registro se posicionará al final de la base de datos (al final de un archivo, todos los campos están vacíos; puede usar este hecho para saber cuándo no se ha encontrado una coincidencia listando los campos clave de ambas bases de datos).



Incluyendo el nombre de las áreas y el puntero (*nombre de archivo ->*) junto con el nombre del campo, puede recuperar los datos del archivo relacionado. Por ejemplo, en la expresión

```
ABCSTAFF -> NOMBRE
```

el nombre de archivo ABCSTAFF es el alias, mientras que NOMBRE es el nombre del campo. El conjunto de símbolos guión (-) y mayor que (>) forman el puntero. Para ver cómo funciona esto, pruebe las siguientes órdenes:

```
SELECT 1
LIST ABCSTAFF -> APELLIDO, HORAS, ASIGNACION, FINSEMANA
```

El resultado muestra que el uso de la orden SET RELATION para establecer el enlace relacional, combinado con el uso del alias y el puntero, puede ser una herramienta potente para obtener datos de naturaleza relacional.

Record #	ABCSTAFF -> APELLIDO	HORAS	ASIGNACION	FINSEMANA
1	Balboa	35,0	Akrasoft	16/01/88
2	Domenech	30,0	Akrasoft	16/01/88
3	Martínez	27,0	Akrasoft	16/01/88
4	Perea	32,0	Akrasoft	16/01/88
5	Castelló	35,0	Bankinter	16/01/88
6	Túnez	28,0	Bankinter	16/01/88
7	Artero	30,0	Bankinter	16/01/88
8	Palacios	30,0	Minas de Gador	23/01/88
9	Correa	28,0	Minas de Gador	23/01/88
10	Palacios	35,0	Minas de Gador	23/01/88
11	Asensi	30,0	Bankinter	23/01/88
12	Túnez	32,0	Bankinter	23/01/88
13	Martínez	32,0	Bankinter	23/01/88
14	Domenech	35,0	Akrasoft	23/01/88
15	Balboa	33,0	Akrasoft	23/01/88

Para generar una salida impresa como la anterior, podría añadir la cláusula TO PRINT al final de la orden LIST.

Cuando se encuentra trabajando en el punto indicativo de esta manera con archivos relacionales, tenga en cuenta que puede verificar los registros mal emparejados, listando los campos clave de los archivos relacionados. Por ejemplo, una vez que ha establecido la relación, la orden

```
LIST HORAS -> SEGSOCIAL, ABCSTAFF -> SEGSOCIAL, ABCSTAFF ->
APELLIDO
```

producirá un listado con el empleado correspondiente a cada entrada de la base de datos HORAS. Si el nombre y el número de la Seguridad Social de un empleado aparece en blanco para una entrada de HORAS, es evidente que existe una unión mal hecha. Esta unión podría estar originada por un error en la introducción del número de la Seguridad Social en el archivo HORAS.


Otra orden que es útil mientras trabaja con archivos relacionados desde el punto indicativo es la orden SET FIELDS. Utilice esta orden para establecer una agrupación de campos para su uso posterior. Además, incluya el nombre de alias y los punteros para indicarle a dBASE IV que los campos no se encuentran en el área de trabajo actual. Por ejemplo, pruebe esta orden:

```
SET FIELDS TO ABCSTAFF -> APELLIDO, ABCSTAFF -> NOMBRE,
SEGSOCIAL, HORAS, ASIGNACION, FINSEMANA
```

Cuando se introduce la orden, dispondrá para su uso posterior de los seis campos mencionados, sin necesidad de usar los nombres o los punteros. Introduzca la orden

```
EDIT
```

y verá los campos de ambos archivos, pero sólo aquellos campos que ha especificado en la orden SET FIELDS.

 **NOTA.** Debería evitar hacer cambios con BROWSE o EDIT en archivos relacionados con SET RELATION. Si modifica el campo utilizado para enlazar los archivos, puede romperse el enlace entre los registros.

Pulse ESC para volver al punto indicativo, y pruebe la orden:

```
LIST APELLIDO, NOMBRE, HORAS, FINSEMANA
```

El resultado muestra que para recuperar los datos del NOMBRE y APELLIDO a partir del archivo relacionado no se ha necesitado ni el alias ni el puntero:

Record #	APELLIDO	NOMBRE	HORAS	FINSEMANA
1	Balboa	Rosario	35,0	16/01/88
2	Domenech	Antonio	30,0	16/01/88
3	Martínez	José	27,0	16/01/88
4	Perea	Alicia	32,0	16/01/88
5	Castelló	José Ramón	35,0	16/01/88
6	Túnez	Samuel	28,0	16/01/88
7	Artero	Jesús	30,0	16/01/88
8	Palacios	Francisco	30,0	23/01/88
9	Correa	Carmen	28,0	23/01/88
10	Palacios	Francisco	35,0	23/01/88
11	Asensi	José	30,0	23/01/88

Record #	APELLIDO	NOMBRE	HORAS	FINSEMANA
12	Túnez	Samuel	32,0	23/01/88
13	Martínez	Antonio	32,0	23/01/88
14	Domenech	Antonio	35,0	23/01/88
15	Balboa	Rosario	33,0	23/01/88

**INDICACION.** Si necesita establecer la misma relación a menudo, almacene la relación en un archivo de consulta con `CREATE VIEW nombre de archivo FROM ENVIRONMENT`. Luego utilice `SET VIEW TO` para restaurar el archivo de vista cuando lo necesite.

El uso de `SET FIELDS` también es válido en informes, debido a que el generador de informes no sabrá si los campos del archivo relacionado proceden del diseño de una vista o del uso de la orden `SET FIELDS` (a menos que añada al informe campos calculados). Todos los campos que especifica en la orden `SET FIELDS` están disponibles con un informe básico o en la lista de selección que aparece en el generador de informes.

Para ver cómo funciona esto, introduzca

```
CREATE REPORT TEST1
```

Cuando aparezca la pantalla de diseño de informes, abra el menú *Layout (Formato)* con `ALT-L`, seleccione *Quick Layout (Formato básico)*, y del siguiente menú, seleccione *Form Layout (Formulario)*. Observe que los campos que aparecen son los especificados en la orden `SET FIELDS`. Almacene este informe con `CTRL-END` y ejecute el informe desde el punto indicativo con la siguiente orden

```
REPORT FORM TEST1
```

Antes de utilizar este informe, debería establecer las relaciones con la orden `SET RELATION` y los campos con la orden `SET FIELDS`. Para verificar esto, introduzca en el punto indicativo las siguientes órdenes:

```
CLOSE DATABASES
SELECT 1
USE HORAS
USE ABCSTAFF IN 2 ORDER SEGSOCIAL
SET RELATION TO SEGSOCIAL INTO ABCSTAFF
LIST ABCSTAFF -> APELLIDO, HORAS, FINSEMANA
```

El listado que resulta muestra que ha establecido la relación necesaria para obtener los datos de ambos archivos. Ahora, intente ejecutar el informe que ha creado anteriormente con la orden

```
REPORT FORM TEST1
```

El mensaje de error que aparece, "Variable not found" (Variable no encontrada), significa que el informe no puede encontrar el campo `APELLIDO`, ya que no ha establecido la agrupación de los campos. Seleccione *Cancel (Cancelar)* y pulse `ESC` para volver al punto indicativo. Luego introduzca la orden:

```
SET FIELDS TO ABCSTAFF -> APELLIDO, ABCSTAFF -> NOMBRE,
SEGSOCIAL, HORAS, ASIGNACION, FINSEMANA
```

Intente ejecutar el informe de nuevo con la orden

```
REPORT FORM TEST1
```

Esta vez, el informe se ejecutará normalmente.

### **Una advertencia**

Cuando trabaje en el punto indicativo con archivos relacionados, debe estar completamente seguro que los índices que le permiten utilizar la orden `SET RELATION` se mantienen actualizados. Si abre una base de datos sin utilizar archivos de índices `.NDX` asociado a ella y añade o edita registros, el archivo de índices resultante puede producir resultados incorrectos cuando intente establecer relaciones o generar informes relacionales. Si tiene alguna duda, use `REINDEX` para reconstruir los índices que está utilizando (este problema existe con los archivos de índices `.NDX`, ya que los archivos `.MDX` se abren y actualizan automáticamente).

Un problema de esta índole se puede paliar haciendo uso de catálogos y manteniendo todos los índices necesarios en el mismo. Puesto que empieza su trabajo abriendo el catálogo, sus bases de datos y archivos de índices estarán en uso hasta que extraiga el índice o la base de datos del catálogo.

### **Análisis de los tipos de relaciones**

Antes de que explore en profundidad el trabajo con relaciones entre varios archivos, puede que sea necesario hacer algún análisis sobre el papel para determinar las relaciones que necesita establecer entre los campos. Los distintos tipos de relaciones posibles dan a entender que puede establecer sus enlaces de diferentes formas.

Cuando un campo de un registro de una base de datos se relaciona de una manera única con un campo de otro registro de una base de datos diferente, tiene una relación *uno a uno*. Un ejemplo podría ser un archivo de personal que contuviera en un archivo información médica y de prestaciones, y en otro información del salario. Cada base de datos contiene un registro por empleado, lo que significa que cada registro del archivo médico se corresponde con el mismo empleado en el archivo de salarios.

La relación entre los archivos en una relación uno a uno. La Figura 12-15 muestra dos bases de datos y la relación entre ellas. En este caso, las cosas son bastante sencillas: utilice la orden SET RELATION para enlazar los dos archivos por el campo en común (en este ejemplo, el número de ID del empleado).

Cuando tenga que relacionar archivos, es importante tener un campo que siempre contenga datos únicos para cada registro, como en este ejemplo; a menos que se haga una entrada incorrecta, dos empleados nunca tendrán el mismo número ID. El número de cliente, Seguridad Social y otros semejantes son datos que se utilizan generalmente para una identificación única.

En algunos casos, no existe un campo que contenga datos únicos; por ejemplo, puede tener una lista de clientes, pero puede que su compañía no tenga por costumbre asignar un número de cliente a cada uno de ellos. Si no logra convencer a su jefe para que cambie la forma de registrar a los clientes, tiene la alternativa de crear un enlace basándose en más de un campo. En el caso de los clientes, podría indexar por una combinación de campos, tal como APELLIDO + NOMBRE + DIRECCION, y establecer la relación con una orden tal como:

```
SET RELATION TO (APELLIDO + NOMBRE + DIRECCION) INTO MIARCHIVO
```

Esto funcionaría bien, suponiendo que no tenga dos clientes que tengan el mismo nombre y que vivan en la misma casa.

Por otra parte, si un campo de un registro del primer archivo se relaciona con un campo de uno o varios registros del segundo archivo, tiene una relación *uno a varios*. Un ejemplo será la relación entre los archivos HORAS y ABCSTAFF de Temporales ABC. Para cada empleado del archivo ABCSTAFF hay varios registros del archivo HORAS que corresponden a diferentes entradas semanales de las horas trabajadas por ese empleado. De nuevo, se utiliza SET RELATION para establecer el enlace, como se puso de manifiesto anteriormente en este capítulo.

IDEMPLEADO	APELLIDOS	NOMBRE	SALARIO	CATEGORIA	FECONTRATO
X288	Samaniago	Manuel	750.55	8	17/03/69
X289	De Nalda	Alicia	890.00	10	25/06/75
6343	Guardiola	José V.	790.40	6	19/08/86

IDEMPLEADO	AFILIACION	COTIZACION	MEDICO
6343	S. Social	95.50	Simón Campos
X288	Asisa	62.00	Rosa Sánchez
X289	Adeslas	55.00	González R.

Figura 12-15. Relación uno a uno.

Las relaciones uno a varios son más complejas, ya que debe seguir la pista del archivo que se encuentra activo cuando realiza las operaciones de recuperación de datos. En este ejemplo, el archivo ABCSTAFF es "un" archivo y el archivo HORAS son "varios" archivos. Cuando necesite una lista de todas las horas trabajadas por los empleados, el archivo HORAS tiene que estar activo, y la relación debe estar fuera de ese archivo, ya que contiene "varios" datos. Si el archivo ABCSTAFF es el archivo activo y se ha establecido una relación de ABCSTAFF con HORAS, sólo aparecerá en cualquier listado el primer registro que coincida del archivo "varios" (HORAS), y tendrá que utilizar SET SKIP para que todos los registros que coincidan en la base de datos "varios" se listen adecuadamente. Lo importante es tener presente la naturaleza de la relación uno a varios, y planificar sus relaciones de forma coherente.

Finalmente, un tipo de relación que no es tan común como las dos primeras, pero que se presenta en algunas ocasiones, es la relación *varios a varios*. Esta relación existe cuando un campo de varios registros de una base de datos se relaciona con un campo de varios registros de otra base de datos. Un ejemplo clásico es el control de los estudiantes de un instituto o universidad, donde varios estudiantes tienen asignadas varias aulas diferentes. Para establecer ésta o cualquier otra relación varios a varios con dBASE IV, necesitará al menos tres bases de datos. Las dos primeras bases de datos contendrán los datos "varios", la tercera sirve de intermediaria o "enlace" entre ellas. En este ejemplo, los tres archivos de bases de datos necesarios son: el archivo de estudiantes con el nombre de cada estudiante y un número de identificación único, ID, para cada uno de ellos; el archivo de aulas, que contiene un número de identificación único para cada aula, el nombre del aula, el número y el nombre del profesor; y finalmente, un archivo de planificación, que contiene un registro para cada uno de los estudiantes asignados a un aula. La Figura 12-16 muestra las bases de datos y pone de manifiesto la relación existente entre los archivos. Si desea experimentar con este ejemplo, llame al archivo que contiene el nombre de los estudiantes, ESTUDIAN, al archivo intermediario, ENLACE, y al archivo que contiene el nombre de las aulas, CLASES.

Una vez que ha creado las bases de datos, puede utilizar la orden SET RELATION para enlazar el archivo ENLACE con los archivos ESTUDIAN y CLASES. Dependiendo de los datos que necesite, podrá utilizar órdenes LIST o diseñar informes diferentes para generar los resultados deseados. Si ya tiene estos archivos, pruebe estas órdenes:

```
SELECT 1
USE ESTUDIAN
INDEX ON SOCIAL TAG ESTUDIAN
SELECT 2
USE ENLACE
SELECT 3
USE CLASES
INDEX ON CLASEID TAG CLASES
SELECT 2
SET RELATION TO SOCIAL INTO ESTUDIAN, CLASEID INTO CLASES
```

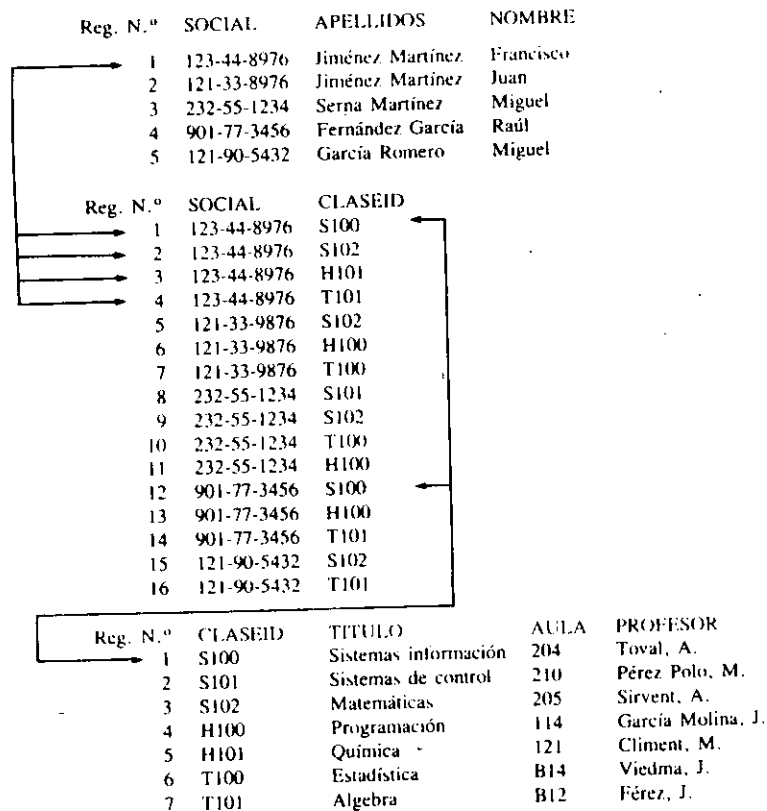


Figura 12-16. Relación varios a varios.

Si desea utilizar esta relación posteriormente, podría almacenarla con una orden tal como CREATE VIEW ESCUELA FROM ENVIRONMENT. Luego procedería a recuperar los datos necesarios. Por ejemplo, podría generarse una lista con el nombre del estudiante y el nombre del instructor con una orden tal como:

LIST CLASES -> PROFESOR, ESTUDIAN -> APELLIDO, ESTUDIAN -> NOMBRE

El resultado será semejante al siguiente:

Reg. N.º	CLASES->PROFESOR	ESTUDIAN->APELLIDO	ESTUDIAN->NOMBRE
1	Toval, A.	Jiménez Martínez	Francisco
2	Sirvent, A.	Jiménez Martínez	Francisco
3	Climent, M.	Jiménez Martínez	Francisco
4	Férez, J.	Jiménez Martínez	Francisco
5	Sirvent, A.	Jiménez Martínez	Juan
6	García Molina, J.	Jiménez Martínez	Juan
7	Viedma, J.	Jiménez Martínez	Juan
8	Pérez Polo, M.	Serna Martínez	Miguel
9	Sirvent, A.	Serna Martínez	Miguel
10	Viedma, J.	Serna Martínez	Miguel
11	García Molina, J.	Serna Martínez	Miguel
12	Toval, A.	Fernández García	Raúl
13	García Molina, J.	Fernández García	Raúl
14	Férez, J.	Fernández García	Raúl
15	Sirvent, A.	García Romero	Miguel
16	Férez, J.	García Romero	Miguel

Si necesitase un listado con el curso de todos los estudiantes, podría utilizar:

LIST ESTUDIAN -> APELLIDO, ESTUDIAN -> NOMBRE, CLASEID, CLASES -> TITULO

y el resultado sería semejante a éste:

Reg. N.º	ESTUDIAN->APELLIDO	ESTUDIAN->NOMBRE	CLASEID	CLASES-> TITULO
1	Jiménez Martínez	Francisco	S100	Sistemas información
2	Jiménez Martínez	Francisco	S102	Matemáticas
3	Jiménez Martínez	Francisco	H101	Química
4	Jiménez Martínez	Francisco	T101	Algebra
5	Jiménez Martínez	Juan	S102	Matemáticas
6	Jiménez Martínez	Juan	H100	Programación
7	Jiménez Martínez	Juan	T100	Estadística
8	Serna Martínez	Miguel	S101	Sistemas de control
9	Serna Martínez	Miguel	S102	Matemáticas
10	Serna Martínez	Miguel	T100	Estadística
11	Serna Martínez	Miguel	H100	Programación
12	Fernández García	Raúl	S100	Sistemas información
13	Fernández García	Raúl	H100	Programación
14	Fernández García	Raúl	T101	Algebra
15	García Romero	Miguel	S102	Matemáticas
16	García Romero	Miguel	T101	Algebra

Si desea un listado de las clases de un estudiante, podría incluir una cláusula FOR, tal como

```
LIST ESTUDIAN -> APELLIDO, ESTUDIAN -> NOMBRE, CLASEID, CLASES ->
TITULO FOR ESTUDIAN -> APELLIDO = "Martínez"
```

El resultado incluye sólo aquellas aulas correspondientes al estudiante especificado:

```
Reg. N.º ESTUDIAN->APELLIDO ESTUDIAN->NOMBRE CLASEID CLASES-> TITULO
```

15	García Romero	Miguel	S102	Matemáticas
16	García Romero	Miguel	T101	Álgebra

Podría utilizar técnicas similares para obtener listados de todos los estudiantes de un determinado profesor, como se muestra en el siguiente ejemplo:

```
LIST ESTUDIAN -> APELLIDO, ESTUDIAN -> NOMBRE, CLASEID, CLASES ->
TITULO FOR CLASES -> PROFESOR = "Tóval, A."
```

El resultado será semejante a:

```
Reg. N.º ESTUDIAN->APELLIDO ESTUDIAN->NOMBRE CLASEID CLASES-> TITULO
```

1	Jiménez Martínez	Francisco	S100	Sistemas información
12	Fernández García	Raúl	S100	Sistemas información

Aunque la gestión de una aplicación varios a varios tal como ésta parece algo compleja, pone de manifiesto la potencia y utilidad de un sistema de base de datos relacional bien planificado. Gestionar estos datos en un único archivo de base de datos daría como resultado una gran cantidad de datos redundantes; el nombre de los estudiantes y el nombre del profesor se repetiría innecesariamente docenas o cientos de veces en el archivo. A pesar de esto, los usuarios de bases de datos crean con mucha frecuencia archivos únicos para gestionar tareas tal como éstas (bien para eludir el aprendizaje de las órdenes relacionales, o bien porque la entrada de datos del estudiante no es una tarea sencilla). Si dedica un poco de tiempo para aprender las técnicas que permiten relacionar archivos en dBASE IV, sus aplicaciones de bases de datos serán mucho más eficientes, ahorrándole mucho tiempo y espacio en un futuro.

## **Referencia rápida**

**Para establecer una relación entre varios archivos.** Diseñe una consulta, y utilice la opción Add File To Query (*Unir archivo a la consulta*) del menú Layout (*Formato*) para añadir varios archivos a la consulta. Coloque la misma variable ejemplo

en el campo común del esquema de archivo utilizado para proporcionar el enlace. O, desde el punto indicativo, utilice la orden SET RELATION para establecer un enlace entre las bases de datos.

**Para utilizar un criterio de selección AND en una consulta con varios archivos.** Coloque la condición en los campos deseados de los esquemas de archivo. La condición no es necesario que esté en el mismo archivo; puede tener una condición en un campo de un esquema de archivo y otra en un campo de otro esquema de archivo.


**Para utilizar un criterio de selección OR en una consulta con varios archivos.** Coloque la condición en varias líneas de un mismo esquema de archivo. Utilice la tecla de FLECHA ABAJO para añadir nuevas líneas a un esquema de archivo. De nuevo, las condiciones (o criterios) no deben estar en el mismo archivo.

**Para generar informes relacionales.** En primer lugar diseñe y almacene la consulta relacional. Coloque la consulta en uso, y luego diseñe el informe deseado con la opción Create (*Crear*) del panel Reports (*Informes*) o, desde el punto indicativo, CREATE REPORT. Antes de utilizar el informe, asegúrese de poner en uso la consulta relacional.

## ***Introducción a la programación en dBASE IV***

Aunque puede que no haya comprado dBASE IV con la intención de llegar a ser un programador, encontrará que la programación en dBASE IV no es tan difícil como podría esperar. Como verá en este capítulo, en dBASE se programa utilizando *archivos de órdenes*. El uso de programas que automatizan la forma en que trabaja dBASE IV se traduce en el esfuerzo empleado en diseñar y escribir los archivos de órdenes.

Un programa informático es simplemente una serie de instrucciones para la computadora. Estas instrucciones son órdenes que hacen que la computadora realice unas tareas determinadas. Las órdenes se escriben en un archivo que está contenido en el disco y son ejecutadas cada vez que se llama al archivo. Un archivo de órdenes de dBASE IV se compone de un conjunto de órdenes que se ejecutan en orden secuencial, a menos que necesite hacerlo de otra forma, cada vez que se usa el archivo.

 **INDICACION.** Si en su trabajo repite el mismo conjunto de órdenes una y otra vez, los archivos de órdenes le ahorran mucho esfuerzo.

Veamos un ejemplo que hace uso de la base de datos de Temporales ABC. Si el director de Temporales ABC desea un listado impreso de los apellidos, salario,

ciudad y provincia de los empleados, podría introducir órdenes tales como las que ha aprendido a usar anteriormente para producir el listado. Esto no debe parecerle una tarea compleja; de hecho, podría hacerse con las órdenes

```
USE ABCSTAFF
LIST APELLIDO, NOMBRE, SALARIO, CIUDAD, PROVINCIA
```

Sin embargo, si el director necesita imprimir con frecuencia esta lista, resultaría muy pesado escribir estas órdenes una y otra vez. En su lugar, podría colocar estas órdenes dentro de un archivo y sólo tendría que escribir una orden para ejecutar todas las que se encuentran contenidas en él.

Dos características de los archivos de órdenes que hacen a dBASE IV potente son:

- En un archivo de órdenes puede almacenarse cualquiera de las órdenes de dBASE IV introducidas en el punto indicativo. Cuando se ejecuta el archivo de órdenes, se ejecutarán todas las órdenes presentes en el archivo de igual modo que si se hubieran introducido desde el teclado.
- Un archivo de órdenes puede llamar y ejecutar a otro archivo del mismo tipo y puede transferirse información entre ellos. Esto significa que pueden diseñarse sistemas complejos creando una serie de archivos de órdenes más pequeños que realicen tareas individuales.

Usando archivos de órdenes, puede crear un sistema que dependa de los menús que aparecen en la pantalla, tal como se muestra en la Figura 13-1. De ese modo, en lugar de introducir órdenes individuales, el usuario simplemente hace selecciones del menú para recuperar y manipular la información de la base de datos. Un sistema controlado por menú puede aprenderse fácilmente y puede ser utilizado por personas que no estén familiarizadas con las órdenes de dBASE IV.

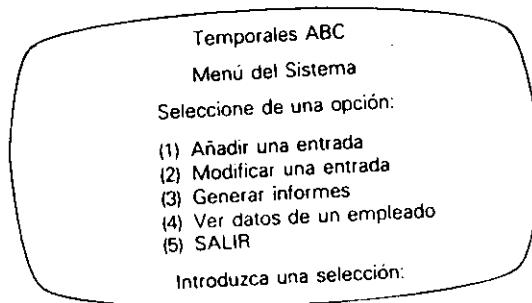


Figura 13-1. Ejemplo de menú para Temporales ABC.

## Creación de archivos de órdenes

Con la orden MODIFY COMMAND puede crear archivos de órdenes. Desde el punto indicativo, su formato es

```
MODIFY COMMAND nombre de archivo
```

Introduciendo **MODIFY COMMAND** junto con el nombre del archivo entrará en el editor de dBASE IV (un procesador de texto incorporado en el programa), que le permitirá escribir las órdenes que se almacenarán como un archivo de órdenes.

Cuando utiliza la orden **MODIFY COMMAND**, el archivo creado tendrá una extensión .PRG (de programa) a menos que le asigne otra diferente. Si el nombre introducido coincide con el de un archivo existente en el disco, éste será mostrado en la pantalla; en caso contrario, se visualizará una pantalla vacía con el editor.

También puede crear archivos de órdenes desde el Centro de Control. Para hacerlo, seleccione la opción *Create (Crear)* del panel *Applications (Aplicaciones)* y elija *dBASE Program (Programa de dBASE)* del siguiente menú que aparece.

Creemos un archivo de órdenes ahora. Vaya al punto indicativo, si no se encuentra en él, e introduzca

```
MODIFY COMMAND TEST
```

Al instante aparecerá el editor de dBASE IV, que muestra la pantalla como si fuera una hoja de papel en blanco. Ahora, escriba las órdenes que desea colocar en el archivo y pulse ENTER cuando complete cada una de las líneas. Si comete algún error, puede corregirlo con las teclas del cursor, BACKSPACE o DEL. En la Tabla 13-1 se listan las teclas de edición disponibles en el editor. Cuando utiliza el editor de dBASE IV, cualquier carácter que escriba lo hará encima del carácter existente a menos que se encuentre en el modo Insertar (Insert), aparecerá "Ins" en la parte derecha de la línea de estado, en cuyo caso los caracteres que se encuentran a la derecha del cursor serán desplazados a la derecha al escribir los nuevos caracteres.

Ahora, escriba la siguiente serie de órdenes, pulsando ENTER después de que termine cada línea; en cada una de ellas debería aparecer solamente una orden (si no tiene conectada la impresora a su sistema, omita las órdenes SET PRINT ON, SET PRINT OFF y EJECT).

```
USE ABCSTAFF
SET PRINT ON
LIST APELLIDO, NOMBRE, CIUDAD, SALARIO OR PROVINCIA = "07"
LIST APELLIDO, NOMBRE, CIUDAD, SALARIO OR PROVINCIA = "08"
LIST APELLIDO, NOMBRE, CIUDAD, SALARIO OR PROVINCIA = "03"
SET PRINT OFF
EJECT
```

Tecla	Función
↑ o CTRL-E	Lleva el cursor a la línea anterior
↓ o CTRL-X	Lleva el cursor a la línea siguiente
→ o CTRL-D	Avanza el cursor un carácter
← o CTRL-S	Retrocede el cursor un carácter
CTRL-N	Inserta una línea en blanco
CTRL-T	Borra la palabra desde la posición del cursor hasta la siguiente
CTRL-Y	Elimina la línea donde se encuentra el cursor
INS o CTRL-V	Activa o desactiva el modo Insertar
DEL	Borra el carácter en donde se encuentra el cursor
BACKSPACE	Borra el carácter de la izquierda del cursor
PGUP o CTRL-R	Desplaza verticalmente la pantalla hacia arriba
PGDN o CTRL-C	Desplaza verticalmente la pantalla hacia abajo
CTRL-END	Almacena el archivo en el disco y sale del Editor
ESC	Salte del Editor sin almacenar nada

Tabla 13-1. Teclas de edición en el Editor de dBASE IV.

Siempre que termine la edición con el editor de dBASE IV, seleccione Save Changes and Exit (Almacenar cambios y salir) del menú Exit (Salir), o pulse CTRL-END, para almacenar el archivo de órdenes (si quiere abandonar el editor sin almacenar el archivo, puede elegir Abandon Changes and Exit (Abandonar cambios y salir) para regresar al punto indicativo).



**INDICACION.** También puede ejecutar programas desde el Centro de Control seleccionando el programa en el panel Applications (Aplicaciones) y seleccionando Run Application (Ejecutar aplicación) del siguiente menú.

El archivo de órdenes que ha creado imprimirá una lista de los empleados agrupados por provincia, incluyendo el apellido, la ciudad y el salario de los empleados. Asegúrese que su impresora esté conectada; luego, escriba para ver los resultados.

#### DO TEST

Las órdenes que se encuentran en el archivo se llevarán a cabo en orden secuencial, igual que si las hubiera introducido individualmente. La Figura 13-2 muestra el resultado.

Los archivos de órdenes también se pueden crear usando otros programas de tratamiento de texto; es decir, puede usar su programa de tratamiento de texto favorito, aunque el editor de dBASE IV es bastante potente. Cualquier tratamiento de texto que pueda almacenar los archivos en ASCII (texto sin códigos de control) puede utilizarse para crear un archivo de órdenes de dBASE IV. Por ejemplo, WordPerfect, WordStar y Microsoft Word. En WordPerfect se almacena el archivo con CTRL-F5

Record #	APELLIDO	NOMBRE	CIUDAD	SALARIO
7	Castelló	José Ramón	Barcelona	7,50
10	Martínez	Antonio	Barcelona	10,00
Record #	APELLIDO	NOMBRE	CIUDAD	SALARIO
2	Domenech	Antonio	Madrid	15,00
3	Artero	Jesús	Madrid	7,50
5	Martínez	José	Madrid	7,50
Record #	APELLIDO	NOMBRE	CIUDAD	SALARIO
8	Palacios	Francisco	Jaén	8,50

Figura 13-2. Resultado del archivo de órdenes.

y 1. En WordStar el archivo se almacena en el modo no documentado. En Microsoft Word, el archivo se almacena como si no tuviera formato. Un punto importante a recordar es que al denominar el archivo debe almacenarlo como texto ASCII y usar la extensión .PRG. En cualquier otro caso, dBASE IV no reconocerá el archivo como un archivo de órdenes a menos que incluya la extensión cuando llame al programa con la orden DO.

Nótese que dBASE crea programas siempre que almacena un informe, etiqueta o consulta (query). Cuando almacena un informe, el archivo que contiene el programa que lo genera tiene una extensión .FRG. En el caso de un archivo de etiquetas, la extensión es .LGB. Las consultas se almacenan en un único archivo con la extensión .QBE, que contiene las órdenes del programa junto con otros códigos de control. Este aspecto es preciso conocerlo, ya que puede usar la orden TYPE (desde el punto indicativo o desde el DOS) para examinar el contenido de estos archivos. Por ejemplo, si introduce en el punto indicativo la orden

```
TYPE ABCMAIL.LGB
```

verá el contenido del programa creado por dBASE correspondiente a la etiqueta diseñada en el Capítulo 11.



**RECUERDE.** Si utiliza otro tratamiento de texto para crear archivos de órdenes, asegúrese de almacenarlos como texto ASCII. Además, lea el apartado "Una nota acerca de la compilación".

Examinar los programas creados por dBASE puede ayudarle a aprender a diseñar sus propios programas. Además, incorporar los programas creados por dBASE en sus programas puede ahorrarle mucho tiempo.



## Una nota acerca de la compilación

dBASE IV utiliza un compilador para ejecutar los programas en modo compilado en lugar de en modo interpretado. Los intérpretes convierten cada línea de programa en lenguaje máquina cada vez que se ejecuta el programa; los compiladores traducen todo el programa una vez creando un código objeto, que utilizan posteriormente cada vez que se ejecuta el programa. El uso de un compilador ofrece una ventaja importante sobre el intérprete (las versiones anteriores de dBASE, incluyendo dBASE II, dBASE III y dBASE III PLUS, eran interpretadas).

Cuando ejecuta un programa de dBASE IV introduciendo **DO nombre de archivo**, dBASE IV busca un archivo de código objeto compilado con la extensión .OBJ. Si dBASE IV encuentra el archivo, ejecuta el programa utilizando el código objeto compilado. Si dBASE IV no logra encontrar el archivo, busca el archivo "fuente", que es un archivo de texto ASCII con la extensión .PRG que contiene las órdenes. dBASE IV compila este archivo, creando un archivo de código objeto con el mismo nombre, y después ejecuta el programa. De modo que, si introduce **DO nombre de archivo** y observa el mensaje "Compiling" en la pantalla, dBASE IV está compilando el programa. La compilación sólo tiene lugar la primera vez que ejecuta un programa nuevo o modificado.

Es importante tener en cuenta este aspecto si utiliza su propio editor para modificar los programas existentes. Cuando modifica un programa existente utilizando el editor de dBASE IV, dBASE IV vuelve a compilar el programa para crear un nuevo objeto al ejecutar el programa. Si utiliza su propio editor para modificar un programa y no borra el archivo de código objeto, al introducir **DO nombre de archivo** se ejecutará la anterior versión del programa. Cuando realice algún cambio con su editor, debe borrar el código objeto anterior (archivo .OBJ) del programa, o debe utilizar la orden SET DEVELOPMENT ON cuando empiece su sesión de dBASE IV. Al introducir SET DEVELOPMENT ON le indica a dBASE IV que compare la fecha y la hora de creación de los archivos fuente (.PRG) y objeto (.OBJ); si son diferentes, dBASE IV volverá a compilar el programa antes de ejecutarlo.

## Conceptos de programación

Existen algunos conceptos y términos asociados con la programación que debería conocer antes de profundizar en el estudio de los archivos de órdenes de dBASE IV. Estos son: las constantes, las variables, las expresiones, los operadores y las funciones.

### Constantes

Las constantes son datos fijos o datos que no cambian. A diferencia de los campos (cuyo valor cambia, dependiendo de la posición del puntero de registro), el valor de una constante no depende de nada; una vez definida, la constante permanece inaltera-

ble. Hay constantes numéricas, de carácter, de fecha y lógicas. Por ejemplo, 5.05 es una constante numérica, mientras que "a" es una constante de carácter; todas las constantes de carácter deben estar encerradas entre comillas.

### Variables de memoria

Una variable de memoria (o para abreviar una "variable") es una posición de memoria de la computadora que se utiliza para almacenar datos. El nombre de la variable debe constar solamente de letras, números o subrayados, empezando por una letra, y no puede tener más de diez caracteres. Para asignar un nombre a la variable, no puede utilizar el nombre de las órdenes, ni tampoco debe usar el nombre de los campos.

Las variables de memoria son útiles para procesar temporalmente valores y datos en un programa de dBASE, ya que el contenido de una variable de memoria se almacena independientemente del contenido de la base de datos. Las variables de memoria permiten que algunos datos se almacenen en ellas y puedan recuperarse posteriormente para su uso en un programa.

**INDICACION.** Piense que una variable de memoria es un lugar temporal en donde puede colocar un elemento de información que será necesitado posteriormente en el programa.

La orden STORE se utiliza normalmente para asignar datos a una variable. Su formato es

*STORE expresión TO nombre de la variable*

Un modo alternativo de asignar datos a una variable es usar el formato *variable = X*, como se expresa aquí:

*nombre de la variable = expresión*

dBASE IV permite definir cuatro tipos distintos de variables: de carácter, numéricas, de fecha y lógicas. Las variables de carácter almacenan cadenas de caracteres; que pueden ser letras, números o una combinación de ambas; los números contenidos en las variables de este tipo son tratados como caracteres. Las variables numéricas contienen números enteros o números decimales. Las variables de fecha contienen fechas escritas en formato de fecha (por ejemplo, 16/12/84). Las variables lógicas contienen el valor lógico T (verdadero) o F (falso), o Y (yes) o N (no).

Al crear una variable no es preciso que le asigne el tipo, ya que se le asigna el valor correspondiente al dato que está utilizando. Es conveniente que le asigne un nombre que le ayude a recordar lo que está almacenando en ella. Por ejemplo, la siguiente orden asigna a la variable MAYORIA el valor numérico 18.

STORE 18 TO MAYORIA

Si prefiere usar un método alternativo, podría obtener el mismo resultado con la sentencia

```
MAYORIA = 18
```

Para cambiar el valor asignado a esta variable puede usar de nuevo

```
STORE 21 TO MAYORIA
```

En una variable de memoria también se puede almacenar el contenido de un campo. Por ejemplo, la orden

```
STORE APELLIDO TO LISTA
```

almacenará el contenido del campo APELLIDO en una variable de memoria denominada LISTA. Cuando en una variable de memoria se almacena una lista de caracteres, esta lista, denominada *cadena de caracteres*, debe estar encerrada entre comillas simples o dobles. Por ejemplo, la orden

```
STORE "José Ramón Bañuls" TO NOMBRE
```

almacenará la cadena José Ramón Bañuls en la variable NOMBRE.

Encierre las variables lógicas T, F, Y o N entre puntos para distinguirlas de un carácter normal: mientras que .T. tiene el valor lógico verdadero, "T" es considerada la letra T. Los valores lógicos también pueden almacenarse en variables con la orden STORE. La orden

```
STORE .F. TO OPCION
```

asignará a la variable OPCION el valor falso.

Para iniciar una variable de fecha, encierre la fecha entre llaves. Por ejemplo.

```
STORE {11/01/88} TO MIDIA
```

almacenará la fecha 11/01/88 en una variable de fecha llamada MIDIA.

Además de la orden STORE, existen otras, que se estudian en capítulos posteriores, que también asignan valores a las variables. Para visualizar un listado de las variables que ha utilizado hasta el momento junto con sus valores asociados, escriba **DISPLAY MEMORY**.

Las variables de memoria se pueden utilizar en órdenes directas o en archivos de órdenes. No obstante, todas las variables de memoria que utiliza sólo son temporales; tan pronto como desconecta la computadora, se pierden. Las variables de memoria se pueden guardar de forma permanente en un archivo en disco. Como es de esperar, cuando estos valores están almacenados en el disco, pueden ser llamados

por un programa de dBASE IV. Cada una de las variables de memoria debe tener asignado un único nombre.

Introduzca lo siguiente:

```
STORE 25 TO CANTIDAD
STORE "Palacios" TO NOMBRE
STORE TIME() TO RELOJ
? CANTIDAD, NOMBRE, RELOJ
```

El ejemplo anterior visualiza los valores almacenados en la memoria con la orden STORE. No obstante, puede utilizar la orden DISPLAY MEMORY para ver todas las variables que han sido definidas en la memoria. Introduzca

```
DISPLAY MEMORY
```

para visualizar un listado de las variables, la letra que designa el tipo de variable y el contenido de la misma. La letra C indica una variable de carácter, N una variable numérica, D una variable de fecha, y L una variable lógica. La expresión "Pub" al lado de cada variable indica que se trata de una variable pública, es decir, que están disponibles desde cualquier parte dentro de dBASE IV. Las variables pueden ser públicas y privadas (véase la orden PUBLIC en el Apéndice A para más detalles). Por ahora, no es necesario profundizar en este aspecto. Junto con las variables de memoria que ha creado, también verá información sobre las variables de memoria de impresión que utiliza dBASE IV; puede ignorarlas.

Cuando utilice variables de memoria debería tener presente dos principios. En primer lugar, es una buena idea asignar a las variables de memoria el mismo nombre que los campos. Si un programa encuentra un nombre que puede corresponder a una variable o a un campo, el campo tendrá prioridad sobre la variable de memoria. Si no tiene más remedio que asignar a una variable de memoria el mismo nombre que un campo, utilice el prefijo M-> delante de la variable para que dBASE IV sepa que está haciendo referencia a la variable. Por ejemplo, si estuviera en uso el archivo ABCSTAFF, APELLIDO haría referencia al campo APELLIDO, mientras que M-> APELLIDO haría referencia a una variable de memoria denominada APELLIDO.

En segundo lugar, dBASE IV requiere que asigne algún valor inicial a la variable de memoria antes de poder utilizarla. Si intenta utilizar variables en un programa antes de definir las con la orden STORE, dBASE IV responderá con el mensaje de error "variable not found" (variable no encontrada). Las excepciones a este punto son las órdenes ACCEPT, INPUT y WAIT, que pueden crear variables de memoria en el momento de su uso.

Para almacenar variables en el disco, utilice la orden SAVE TO. El formato de esta orden es

```
SAVE TO nombre de archivo
```

donde *nombre de archivo* es el nombre del archivo en el que desea almacenar las variables. A este archivo se le añadirá automáticamente la extensión .MEM.

En este momento, tiene al menos cuatro variables de memoria definidas en los ejemplos anteriores: TEXTO, CANTIDAD, NOMBRE y RELOJ. Para almacenar las variables que se encuentran actualmente en la memoria, introduzca:

```
SAVE TO ARCHRAPI
```

Una vez que se han almacenado las variables, puede eliminar las variables de la memoria con la orden RELEASE ALL. Introduzca:

```
RELEASE ALL
DISPLAY MEMORY
```

Observará que las variables de memoria no continúan estando en la memoria. Para recuperar las variables de memoria del archivo ARCHRAPI, utilice la orden RESTORE FROM *nombre de archivo*. Esta orden restaura las variables de memoria desde el *nombre de archivo* en la memoria. No es necesario incluir en el nombre del archivo la extensión .MEM. Introduzca:

```
RESTORE FROM ARCHRAPI
DISPLAY MEMORY
```

Las variables están de nuevo en el sistema, preparadas para usos posteriores. Cuando use la orden RESTORE FROM *nombre de archivo*, todas las variables que se encuentran actualmente en memoria serán eliminadas para acomodar a las variables procedentes del archivo. Si quiere mantener las variables existentes en memoria cuando cargue las variables adicionales almacenadas en el archivo del disco, utilice la variante RESTORE FROM *nombre de archivo* ADDITIVE.

Con las opciones EXCEPT o LIKE, incluidas en la orden RELEASE, puede seleccionar las variables que quiere eliminar de la memoria. RELEASE con EXCEPT elimina todas las variables excepto aquellas que se listan después de EXCEPT. Por otro lado, RELEASE con LIKE elimina las variables que lista después de LIKE, es decir, es la opuesta a EXCEPT. Por ejemplo, la orden

```
RELEASE ALL LIKE N*
```

hará que todas las variables de memoria que empiecen por N sean eliminadas de la memoria.

Puede utilizar LIKE para eliminar algunas de las variables y dejar otras intactas. Por ejemplo, escriba:

```
RESTORE FROM ARCHRAPI
RELEASE ALL LIKE C*
DISPLAY MEMORY
```

Todas las variables que empiecen por C, incluyendo la variable de memoria CANTIDAD, serán eliminadas de la memoria; las otras permanecerán intactas. Nótese que puede utilizar las opciones LIKE o ALL de forma similar en la orden SAVE. Por ejemplo, podría introducir la orden

```
SAVE ALL LIKE C* TO CARCHIVO
```

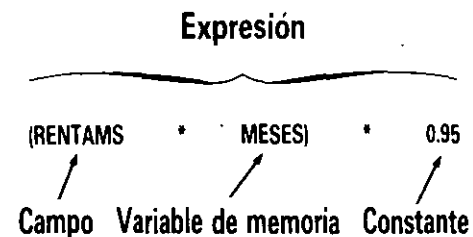
para almacenar todas las variables de memoria que empiezan con la letra C.

## Expresiones

Una expresión es una combinación de uno o más campos, funciones, operadores, variables de memoria o constantes. Por ejemplo, la Figura 13-3 muestra una sentencia que combina un campo, una variable de memoria y una constante para formar una expresión sencilla. Esta sentencia calcula la renta total de un mes, deduciendo el 5 por 100 estimado para los servicios públicos (agua, basura, etc.).

Cada parte de la expresión, sea una constante, un campo o una variable de memoria, se considera un elemento de la expresión. Todos los elementos de la expresión deben ser del mismo tipo. Por ejemplo, en una expresión no puede combinar campos de carácter y campos de fecha, a menos que utilice las funciones apropiadas para convertir las fechas en caracteres. Si intenta combinar diferentes tipos de campo dentro de una expresión, dBASE IV visualizará el mensaje de error "Data type mismatch" (Error de coincidencia de tipos).

El tipo de expresión más común que se encuentra en los programas de dBASE es la expresión de comparación. Las expresiones de comparación contienen a los elementos de una expresión (constantes, campos, variables de memoria y funciones) unidos



**Figura 13-3.** Ejemplo de una expresión.

por uno o más operadores (+, -, *, /). Algunos ejemplos de expresiones de comparación son los siguientes:

SALARIO * 12

HORASTRABA - SALARIO

SALARIO + (SALARIO * .05)

SALARIO * 40

637.5 / HORASTRABA

82

Las expresiones de carácter también son bastante comunes en dBASE IV y se utilizan para manipular cadenas de caracteres o grupos de caracteres. Algunos ejemplos de expresiones de carácter son:

"Jesús Artero"

"Mr." + NOMBRE + " " + APELLIDO + "tiene pendiente su retribución."

## Operadores

Los operadores, que se representan mediante símbolos, operan sobre valores relacionados para producir un único valor. Los operadores que operan sobre dos valores se denominan operadores *binarios*; los operadores que operan sobre un valor se denominan operadores *unarios*. La mayor parte de los operadores incorporados en dBASE IV son binarios; aunque existe un par de operadores unarios. dBASE IV tiene cuatro tipos de operadores: matemáticos, relacionales, lógicos y de cadena.

**Operadores matemáticos.** Los operadores matemáticos se utilizan para producir resultados numéricos. Además de la adición, sustracción, multiplicación y división, dBASE IV tiene operadores para la exponenciación y la negación (asignar un valor negativo a un número). Los símbolos de los operadores matemáticos son:

Operación	Símbolo
Negación	-
Exponenciación	** o ^
División	/
Multiplicación	*
Sustracción	-
Adición	+

Si una expresión contiene más de un operador matemático, dBASE IV ejecuta las operaciones en el orden prescrito. En primer lugar se realiza la negación, seguida por la exponenciación; luego se calcula la multiplicación o la división, y por último la sustracción y la adición (los cálculos se hacen de izquierda a derecha). Utilizando paréntesis puede alterar el orden de las operaciones, ya que las expresiones que se encuentran encerradas entre ellos se realizarán primero. Por ejemplo, los paréntesis de la expresión  $(3 + 6) * 5$  obligan a dBASE IV a sumar  $3 + 6$ , en primer lugar, y luego a multiplicar la suma por 5. Además, también puede utilizar paréntesis *anidados* para agrupar operaciones dentro de operaciones. dBASE IV empieza por el nivel más interno y los va calculando hacia afuera, como en el caso  $((3 + 5) * 6) ^ 3$ , donde  $3 + 5$  se suma primero, se multiplica por 6, y luego se eleva a la potencia 3.

**Operadores relacionales.** Los operadores relacionales se utilizan para comparar cadenas de caracteres, valores de fechas o cantidades numéricas. Los valores que se comparan pueden ser constantes o variables. Los operadores relacionales son los siguientes:

Operación	Operador
Menor que	<
Mayor que	>
Igual a	=
Distinto a	<> o #
Menor o igual que	<=
Mayor o igual que	>=

Cualquier comparación de valores da por resultado un valor lógico verdadero o falso; así la comparación  $6 < 7$  daría por resultado .T.. El resultado  $6 < \text{NUMERO}$  dependerá del valor NUMERO. Además, también puede comparar cadenas de caracteres, tales como "canino" < "felino", ya que dBASE IV ordena las letras y las palabras como en un diccionario. Sin embargo, las letras mayúsculas van antes de las minúsculas, de modo que "Z" < "a" es una comparación verdadera aun cuando la letra "a" va antes de la "Z" en el abecedario.

**Operadores lógicos.** Los operadores lógicos comparan valores del mismo tipo para producir un valor lógico verdadero, falso, sí o no. Los operadores lógicos son:

.AND.  
.OR.  
.NOT.

La Tabla 13-2 lista todos los valores posibles producidos por estos tres operadores lógicos. .AND. y .OR. son operadores binarios, mientras que .NOT. es un operador unitario.

Primer valor	Operador	Segundo valor	Operador
.T.	.AND.	.T.	.T.
.T.	.AND.	.F.	.F.
.F.	.AND.	.T.	.F.
.F.	.AND.	.F.	.F.
.T.	.OR.	.T.	.T.
.T.	.OR.	.F.	.T.
.F.	.OR.	.T.	.T.
.F.	.OR.	.F.	.F.
.T.	.NOT.	N.A.	.F.
.F.	.NOT.	N.A.	.T.

Tabla 13-2. Tabla de verdad de los operadores lógicos .AND., .OR. y .NOT.

**Operadores de cadena.** El operador de cadena que se usa normalmente en dBASE IV es el signo más (+), que se utiliza para combinar dos o más cadenas de caracteres, y es conocido como *concatenación*. Por ejemplo, "zorro" + "naranja" se combinará así "zorronaranja". (Recuerde que un espacio en blanco es un carácter.)

Las cadenas también pueden concatenarse dentro de variables; por ejemplo, si ANIMAL = "Zorro" y COLOR = "Naranja", entonces COLOR + ANIMAL daría por resultado "ZorroNaranja".

## Funciones

Las funciones se utilizan en dBASE IV para realizar operaciones especiales que sirven de suplemento a las órdenes de dBASE IV. dBASE IV dispone de 70 funciones diferentes que abarcan desde el cálculo de la raíz cuadrada de un número hasta hallar la hora. Discutir todas las funciones de dBASE IV requeriría una explicación detallada de su programación, que no es el fin de este texto. No obstante, debería conocer algunas de las funciones que se utilizan con mayor frecuencia en los archivos de ordenes. Estas se discuten en los apartados siguientes.

### EOF

La función EOF (fin de archivo) indica cuándo el puntero de registro de dBASE IV ha alcanzado el final del archivo de la base de datos. El formato normal de la función es simplemente EOF(). Para ver cómo EOF toma el valor lógico verdadero cuando el puntero supera el último registro, introduzca

GO BOTTOM

Esto mueve el puntero al último registro. Ahora, introduzca

DISPLAY

y verá que se encuentra en el registro 11, el último registro de la base de datos. A continuación, introduzca

? EOF()

para visualizar el valor de la función EOF. dBASE IV devuelve .F. (falso), que significa que el valor de la función EOF es falso, debido a que no se encuentra todavía en el final del archivo. La orden SKIP se utiliza para desplazar el puntero de registro de dBASE IV. Introduzca

SKIP

para mover el puntero más allá del último registro. A continuación, introduzca

? EOF()

El valor .T. (verdadero) muestra que el puntero se encuentra ahora al final del archivo.

### BOF

La función BOF (principio de archivo) es la contraria a la función EOF. El valor lógico de BOF es verdadero cuando se alcanza el principio de la base de datos. El formato es simplemente BOF(). Para ver cómo funciona BOF, introduzca

GO TOP

El puntero se desplaza al primer registro. Ahora, introduzca

DISPLAY

y se visualizará el primer registro de la base de datos. Luego, introduzca

? BOF()

para visualizar el valor lógico de la función BOF, que es .F. (falso), debido a que el puntero se encuentra en el primer registro y no al principio del archivo. Introduzca

SKIP - 1

para desplazar el puntero antes del registro *1, y luego introduzca  
 ?BOF()

El valor .T. muestra que el puntero se encuentra al principio del archivo.

## DATE y TIME

Las funciones DATE y TIME se utilizan para proporcionar la fecha y la hora actual, respectivamente. dBASE IV proporciona la fecha y la hora por medio de un reloj incorporado dentro de su computadora. Por esta razón, si la fecha y la hora se establece incorrectamente con el DOS, las funciones DATE y TIME de dBASE IV también serán incorrectas. El formato de DATE es simplemente DATE(). Esta proporciona la fecha actual en el formato MM/DD/YY. Las fechas siguen el formato de fecha americano (el mes seguido por el día y por el año) a menos que use la opción PICTURE (véase el Capítulo 15) o la orden SET DATE para indicarle a dBASE IV otra cosa. El formato de la función que da la hora es TIME(), que proporciona la hora actual en el formato HH:MM:SS en el sistema de 24 horas. Desde el punto indicativo, podría visualizar la fecha actual y la hora introduciendo lo siguiente:

```
? DATE()
? TIME()
```

La salida de las funciones DATE y TIME puede almacenarse como una variable para su uso en el programa, como se muestra en el siguiente ejemplo:

```
? "La fecha de hoy es: "
?? DATE()
STORE TIME() TO INICIO
?
LIST APELLIDO, NOMBRE, SALARIO, HORASTRABA
?
? "La hora de inicio fue: "
?? INICIO
? "La hora de terminar es: "
?? TIME()
```

**INDICACION.** Utilice ? DATE() o ? TIME() en sus programas para visualizar la fecha y la hora en la pantalla o imprimirlas en los informes (si SET PRINT está en On).

## UPPER

La función UPPER convierte las letras minúsculas en letras mayúsculas. UPPER se puede utilizar para visualizar texto y variables en un formato uniforme si se desea

consistencia, o bien con campos de carácter, caracteres de cadena, constantes o variables de memoria que contienen una cadena de caracteres. Veamos un ejemplo:

```
? UPPER ("Esto no son realmente letras mayúsculas")
ESTO NO SON REALMENTE LETRAS MAYUSCULAS
```

```
STORE "no son mayúsculas" TO PALABRAS
? UPPER(PALABRAS)
NO SON MAYUSCULAS
```

```
? PALABRAS
no son mayúsculas
```

Como puede ver, la función UPPER visualiza los caracteres en mayúsculas, pero sin alterar realmente los datos. Esta función es especialmente útil cuando quiere buscar una cadena de caracteres y no está seguro de si la ha introducido en letras mayúsculas o minúsculas. Por ejemplo, una orden tal como

```
LIST FOR UPPER(APELLIDO) = "ARTERO"
```

localizará el registro tanto si el apellido se ha introducido como "Artero" o como "ARTERO".

## LOWER

La función LOWER es la inversa de UPPER, y convierte caracteres escritos en minúsculas a mayúsculas. Al igual que la función UPPER, función LOWER no convierte realmente los datos; sólo cambia la apariencia de los mismos. Observe el ejemplo siguiente:

```
STORE "SON LETRAS MAYUSCULAS" TO PALABRAS
? LOWER(PALABRAS)
son letras mayúsculas
```

## CTOD y DTOC

CTOD y DTOC son las funciones de "Carácter a Fecha" y de "Fecha a Carácter", respectivamente. CTOD convierte una cadena de caracteres en un valor que es reconocido por dBASE IV como una fecha. DTOC realiza la función opuesta, convirtiendo una fecha en una cadena de caracteres. Los caracteres aceptables que pueden convertirse en fechas van desde el "1/1/0100" hasta el "31/12/9999" (la centuria completa es opcional). Generalmente, sólo especifica los dos últimos dígitos del año, a menos que la fecha corresponda a otra centuria distinta de la actual. Cualquier carácter de cadena que tenga valores fuera de este rango de valores producirá un mensaje

de error, si se utiliza la función CTOD. Para ver un ejemplo de la función CTOD, podría utilizar la siguiente orden en un programa para convertir una cadena de caracteres en un valor y almacenarlo en un campo de fecha.

```
MIAÑO = STR(YEAR(DATE()))
STORE CTOD("01/01/" + MIAÑO) TO MIDIA
```

Para ver un ejemplo de la función DTOC, la orden siguiente combina una cadena de texto junto con una fecha convertida en cadena:

```
? "Ha sido contratado el " + DTOC(FECONTRATO)
```

## DTOS

La función DTOS convierte una fecha en una cadena de caracteres en el formato YYYYMMDD. Por ejemplo, esta función convierte una fecha tal como 12/03/1986 en la cadena de carácter "19861203". Esta función es útil cuando construye índices basados en fechas, ya que permite que varias fechas aparezcan en el orden cronológico adecuado (si hubiera utilizado la función DTOC para construir el índice, las fechas puede que no aparezcan en el orden cronológico, si todas ocurren en un mismo año). Por ejemplo, la orden

```
INDEX ON DTOS(FECONTRATO) TAG PORDIAS
```

creará un índice en orden cronológico, estando los registros ordenados por fecha de contratación.

## SPACE

La función SPACE crea una cadena de espacios en blanco, hasta un máximo de 254. Por ejemplo, las siguientes órdenes hacen uso de una variable denominada BLANCOS, que contiene diez espacios en blanco (la variable ha sido creada con la función SPACE):

```
STORE SPACE(10) TO BLANCOS
LIST APELLIDO + BLANCOS + CIUDAD + BLANCOS + PROVINCIA
```

## TRIM

La función TRIM elimina los espacios en blanco del final, o los espacios que siguen a los caracteres, de una cadena. Anteriormente, ya ha tenido la oportunidad de ver

el comportamiento de esta función cuando se utiliza en informes y etiquetas. Por ejemplo, la expresión TRIM(CIUDAD) + " " + PROVINCIA + " " + CODPOSTAL, se utilizó para imprimir el contenido de los campos CIUDAD, PROVINCIA y CODPOSTAL separados por un espacio. La función TRIM es útil como parte de una expresión cuando visualiza información con LIST o DISPLAY, ya que elimina los espacios en blanco existentes entre los campos. Por ejemplo, las órdenes

```
USE ABCSTAFF
GO 2
SET PRINT ON
? NOMBRE, APELLIDO, DOMICILIO
```

darán por resultado una impresión poco atractiva tal como ésta:

```
Antonio      Domenech      Padre Vendrell 4
```

Con la función TRIM, puede eliminarse el espacio existente entre los campos, como se muestra en el siguiente ejemplo:

```
USE ABCSTAFF
GO 2
SET PRINT ON
? TRIM(NOMBRE), TRIM(APELLIDO), TRIM(DOMICILIO)
```

La salida impresa será ahora así:

```
Antonio Domenech Padre Vendrell 4
```

Nótese que no debería utilizar la función TRIM como parte de una expresión indexada, tal como INDEX ON TRIM(APELLIDO) + NOMBRE TO NOMBRES. Este índice podría dar como resultado una clave de longitud variable, que causaría problemas a la hora de buscar los datos.

## LTRIM

La función LTRIM realiza una operación similar a la de la función TRIM, pero elimina los espacios en blanco existentes a la izquierda de la expresión, es decir, al principio de la cadena. El ejemplo siguiente muestra el efecto de la función LTRIM:

```
STORE "      aquí hay diez espacios en blanco" TO TEXTO
? TEXTO
      aquí hay diez espacios en blanco
? LTRIM(TEXTO)
aquí hay diez espacios en blanco
```

## STR

La función STR se utiliza para convertir un valor numérico en una cadena de caracteres. Este tipo de conversión le permite combinar valores numéricos con caracteres en la visualización y en informes. Como ejemplo de uso de la función STR, la orden

```
? "El apellido es " + APELLIDO + " y el salario es " + SALARIO
```

producirá un error de coincidencia de tipo de datos, ya que el salario es un campo numérico y el resto de la expresión contiene valores de carácter. En este caso, puede utilizarse la función STR para convertir un valor numérico en un valor de carácter de esta forma:

```
? "El apellido es " + APELLIDO + " y el salario es " + STR(SALARIO)
```

## Ordenes de uso generalizado

Algunas órdenes de dBASE IV se utilizan con frecuencia en los archivos de órdenes; pero raras veces se usan en otras partes. Puesto que estará usando los archivos de órdenes con una regularidad creciente en el resto de este libro, estas órdenes merecen un pequeño comentario. Al final de este capítulo, empezará a usar las órdenes para diseñar un programa.

## SET TALK

SET TALK ON visualiza en la pantalla la ejecución de las órdenes que se encuentran dentro de un archivo de órdenes. Cuando se ejecuta SET TALK OFF dentro de un archivo de órdenes, se detiene la respuesta visual de las órdenes de dBASE IV hasta que se encuentra la orden SET TALK ON. SET TALK OFF se utiliza para detener la visualización de mensajes tales como "% of file indexed" (% de archivo indexado) durante la indexación o el número de registro visualizado después de la orden GO TO. Cuando inicia una sesión con dBASE IV, SET TALK está en ON.

## SKIP

La orden SKIP desplaza el puntero de registro hacia adelante o hacia atrás. El formato de la orden es

```
SKIP [+/- entero]
```

El entero especificado en SKIP desplazará el puntero hacia adelante o hacia atrás ese número de registros. Por ejemplo, introduciendo **SKIP 4** moverá el puntero de registro cuatro registros hacia adelante. Introduciendo **SKIP -2** moverá el puntero dos registros hacia atrás. Introduciendo **SKIP** sin ninguna expresión moverá el puntero de registro al siguiente registro.

También pueden almacenarse valores en variables de memoria, que pueden usarse después como parte de SKIP. Por ejemplo, introduciendo **STORE 4 TO SALTO** (que asigna a la variable SALTO el valor 4), y luego **SKIP SALTO** moverá el puntero de registro cuatro registros hacia adelante. Si intenta desplazar el puntero de registro más allá del final del archivo o antes del principio, recibirá un mensaje de error.

## RETURN

La orden RETURN se utiliza para detener la ejecución de un archivo de órdenes. dBASE IV regresará al punto indicativo cuando se encuentra la orden RETURN. Si la orden RETURN se encuentra dentro de un archivo de órdenes que ha sido llamado por otro, dBASE IV regresará al archivo de órdenes que llamó al archivo que contiene la orden RETURN.

## ACCEPT e INPUT

Las órdenes ACCEPT e INPUT son dos órdenes de dBASE IV que visualizan una cadena de caracteres y esperan que el usuario introduzca una respuesta que se almacena en una variable. La orden ACCEPT almacena caracteres; la orden INPUT almacena valores numéricos. El formato de ACCEPT es:

```
ACCEPT "mensaje" TO nombre de variable
```

Para INPUT, el formato es

```
INPUT "mensaje" TO nombre de variable
```

El orden de las órdenes es el mismo tanto si está tratando con caracteres o con números. Introduce la orden, seguida de la pregunta o mensaje que quiere que aparezca en la pantalla (que debe ir encerrado entre comillas), luego TO y, por último, la variable de memoria en la que desea almacenar la respuesta.

**INDICACION.** ACCEPT funciona bien cuando desea como respuesta una cadena de carácter, tal como un nombre. INPUT es adecuada cuando desea una expresión numérica.



Usemos este formato con la sentencia ACCEPT para almacenar un nombre en una variable de memoria. Introduzca lo siguiente:

```
ACCEPT "¿Cuál es su apellido?" TO LNOMBRE
```

Cuando pulse ENTER, verá el mensaje "¿Cuál es su apellido?" en la pantalla. dBASE IV espera su respuesta, de modo que introduzca su apellido. Cuando vuelva a aparecer el punto, introduzca

```
? LNOMBRE
```

La orden ?, como recordará de usos anteriores, visualiza el contenido de la expresión que sigue al signo de interrogación. Observará que dBASE IV ha almacenado su apellido como una cadena de carácter dentro de la variable de memoria LAPELLIDO.

Esta misma operación se utiliza para números; pero en su lugar utiliza la sentencia INPUT. Por ejemplo, introduzca

```
INPUT "¿Cuál es su edad?" TO EDAD
```

Como respuesta al mensaje, introduzca su edad. Luego, introduzca

```
? EDAD
```

Verá que la variable de memoria EDAD contiene ahora su respuesta.

## COUNT

La orden COUNT se utiliza para contar el número de veces que ocurre una condición en una base de datos, tal como el número de veces que aparece el nombre "Martínez" o el número de empleados que viven en Madrid. El formato general de la orden COUNT es

```
COUNT FOR nombre del campo = condición TO nombre de variable
```

El *nombre del campo* es el campo en el que COUNT buscará la ocurrencia de la *condición*; de modo que la *condición* deberá coincidir con el tipo de campo (si la *condición* es una cadena de caracteres, deberá ir encerrada entre comillas). El número de veces que ocurre la *condición* se almacenará en el *nombre de variable*. Esta variable puede utilizarse en otra parte del programa para cálculos o para su impresión.

Por ejemplo, la orden

```
COUNT FOR APELLIDO = "Martínez" TO APNOMBRE
```

contará las veces que aparece el apellido Martínez en el campo APELLIDO de ABC-STAFF, y almacenará el resultado en la variable APNOMBRE. El calificador FOR utilizado en esta orden es opcional. Con la orden SET FILTER y COUNT podría realizar el mismo tipo de recuento selectivo.

## SUM

La orden SUM calcula el total de cualquier campo numérico. El formato básico de la orden es

```
SUM [alcance] [lista de campos] [FOR nombre de campo = condición]  
[WHILE nombre de campo = condición] TO [lista de variables]
```

SUM se puede utilizar de muchas formas con o sin condiciones. El parámetro *alcance* (o ámbito) identifica la magnitud de la suma. Si está ausente el *alcance*, se comprobarán todos los registros; si el alcance es NEXT seguido por un entero, sólo se sumarán el número de registros especificados a partir del registro actual. Si es ALL, se sumarán todos los registros, que es equivalente a no especificar el alcance. El puntero de registro se considera que se encuentra en el primer registro, de modo que una orden tal como SUM NEXT 5 sumará el registro actual más los cuatro registros siguientes. Si el *alcance* es REST, se sumarán todos los registros a partir del registro actual. Si se utiliza la palabra "RECORD" en lugar de un alcance, sólo se sumará el registro actual (que es ridículo, ya que no se sumará nada).

El parámetro *lista de campos* indica la lista de campos que se sumarán con la orden SUM. Introduciendo SUM sin especificar ninguna lista de campos hará que dBASE IV añada y visualice el total de todos los campos numéricos presentes en la base de datos activa.

El parámetro *lista de variables* asigna a las variables de memoria mencionadas los valores producidos por SUM. Por ejemplo, la orden

```
SUM SALARIO TO TOTAL
```

almacenará el total del campo SALARIO en la variable de memoria denominada TOTAL.

```
SUM SALARIO, HORASTRABA TO C, D
```

almacenará en la variable C el total del campo SALARIO y en la variable D el total del campo HORASTRABA.

```
SUM SALARIO FOR APELLIDO = "Martínez" TO E
```

almacenará en la variable E el salario de todos los apellidos Martínez.

La cláusula WHILE, que es opcional, se utiliza con archivos indexados para sumar los registros mientras se cumple una determinada condición. Por ejemplo, en

un archivo indexado por apellidos, podría encontrar la primera ocurrencia del nombre "Pérez" y después usar una orden tal como

```
SUM WHILE APELLIDO = "Pérez"
```

para obtener la suma de cualquier campo numérico para todas las personas llamadas Pérez. Para realizar esta tarea puede usar la cláusula FOR; pero en una base de datos extensa, usar WHILE es mucho más rápido.

## AVERAGE

La orden AVERAGE calcula el valor medio de un campo numérico. Su formato básico es

```
AVERAGE [FOR nombre de campo, ...] [WHILE nombre de campo = condición]
[TO variable, ...]
```

El parámetro *nombre de campo* debe ser un campo numérico (puede haber más de un nombre de campo). La media de cada uno de los *nombres de campo* estará almacenada en una *variable*.

La orden AVERAGE SALARIO TO F almacenará el valor medio del campo SALARIO en la variable F.

## @, ?, ??, y TEXT

Para visualizar o imprimir texto se utilizan generalmente cuatro órdenes: @, ?, ??, y TEXT. Las órdenes ? y ?? visualizarán una única línea de texto. Si utiliza ?, tendrá lugar un avance de línea y un retorno de carro. La orden ?? no incluye la operación de avance de línea y retorno de carro antes de la visualización.

Si la orden ? o ?? está precedida por la orden SET PRINT ON, la salida también se enviará a la impresora. En las siguientes órdenes se muestra un ejemplo:

```
SET PRINT ON
? "El apellido es: "
?? APELLIDO
?
? "El salario por 40 horas semanales es: "
?? SALARIO * 40
SET PRINT OFF
```

También puede añadir la cláusula opcional AT y una posición de columna a las órdenes ? o ?? para controlar dónde aparecerá la línea de datos. Por ejemplo, la orden

```
? "Apellido: " AT 26
```

imprimirá "Apellido: " empezando en la columna 26 de la línea actual.

Para impresiones o visualizaciones más selectivas, la orden @ lleva el cursor a una posición determinada de la pantalla, y cuando se combina con SAY visualiza la información en ella. dBASE IV divide la pantalla en 24 filas y 80 columnas. Las coordenadas de la esquina superior izquierda son 0,0 y las coordenadas de la esquina inferior derecha son 23,79. El formato general de la orden @ es:

```
@ fila, columna [SAY cadena de caracteres]
```

Para probar esto, introduzca

```
CLEAR
@ 12, 20 SAY "Esto es una visualización"
```

Usando la orden @ con la opción SAY, puede generar encabezamientos de informes o comentarios en la posición que desee. En el Capítulo 15, se estudiará con más detalle el dar formato de pantalla con la orden @.

La orden TEXT es útil para visualizar grandes cantidades de texto. TEXT se utiliza generalmente para visualizar menús, avisos de operaciones y notas que aparecen durante las operaciones del programa. TEXT va seguida por el texto que hay que visualizar y luego por ENDTEXT. El texto no necesita encerrarse entre comillas.

El ejemplo siguiente borrará la pantalla con CLEAR y luego visualizará un mensaje con los derechos de autor:

```
CLEAR
TEXT
.....
      dBASE IV Copyright (C) 1990 Borland International
Copyright (C) del Director de Personal 1992 J Systems, Inc.
Para soporte técnico, el teléfono de nuestras oficinas es 555-5555
.....
ENDTEXT
```

La orden TEXT debe usarse dentro de un archivo de órdenes. Cualquiera intento de usar TEXT como una orden directa dará por resultado un mensaje de error.

## Descripción general del diseño de un programa

La programación implica algo más que la simple introducción de órdenes o sentencias en la computadora, de hecho, esto es la parte más sencilla.

La programación requiere una planificación del código utilizado y una cuidadosa verificación. ¿Cómo empezará a escribir un programa que sea apropiado o cómo terminará si el programa es eficiente? Desafortunadamente, no existe un método uni-

versal para escribir programas o para determinar si es eficiente o bueno. No obstante, la mayor parte de los programadores tienen una tendencia natural a seguir cinco pasos a la hora de diseñar un programa:

1. Definir el problema.
2. Diseñar el programa.
3. Escribir el programa.
4. Verificar el programa.
5. Documentar el programa.

Como implican estos cinco pasos, el proceso de la buena programación es algo más que escribir una serie de órdenes para usarlas en un archivo de órdenes determinado. El diseño de una aplicación (que son un grupo de programas que realizan una tarea determinada) es algo similar al proceso de diseño de una base de datos (resumido en el Capítulo 2); pero puesto que está diseñando una aplicación y no una base de datos, deberá pensar cómo utilizará la aplicación la información de la base de datos origen, cómo producirá informes, y cómo podrá diseñarla para que sea fácil de utilizar. Una vez definidos claramente los pasos del diseño, puede proceder a diseñar y crear los programas que compondrán la aplicación.

### Diseño y escritura del programa

Puesto que la mayor parte de las aplicaciones empiezan con un menú de selecciones posibles, deberá escribirse primero el módulo del menú. Cada selección del menú deberá conducir a la parte del programa que realiza la función apropiada. Por ejemplo, al seleccionar la opción "Ejecutar el informe" del menú podría ejecutarse una orden REPORT FORM para imprimir el informe. La opción "Añadir nuevas entradas" activará la orden APPEND, que añade datos a la base de datos.

Cuando diseñe sus propios sistemas, encontrará útil diseñar el primer menú y luego utilizarlo como punto de arranque para otros módulos del programa. Sin embargo, en este ejemplo diseñará el módulo de menú del programa en el capítulo siguiente, ya que utilizará algunas órdenes que se explicarán aquí.

Esto a menudo le obliga a utilizar *seudocódigo*, particularmente si está diseñando un programa nuevo. Por ejemplo, el proceso que permitiría al usuario visualizar una lista de apellidos y editar uno en particular, en pseudocódigo, sería:

1. Borrar la pantalla.
2. Listar todos los apellidos de la base de datos.
3. Pedir al usuario el número de registro a editar, y almacenar ese número en una variable.

4. Editar el registro especificado.
5. Regresar al menú principal.

Cuando conozca los pasos necesarios para realizar una tarea, almacene las órdenes correspondientes en un archivo de órdenes. Por ejemplo, introduzca

```
MODIFY COMMAND CAMBIOS
```

para crear un archivo de órdenes denominado CAMBIOS.PRG. Cuando aparezca el editor de dBASE, introduzca las siguientes órdenes y luego seleccione Save Changes and Exit (*Almacenar cambios y salir*) del menú Exit (*Salir*):

```
CLEAR
LIST APELLIDO, NOMBRE
INPUT "¿Cuál es el registro a editar?" TO RECNO
EDIT RECNO
RETURN
```

### Verificación del programa

En este paso se pretende corregir los errores contenidos en el programa. El programa se examina también para ver si se han cumplido las necesidades de todos los usuarios; en caso contrario, puede que necesite añadir o modificar algunos módulos. Además, deberá realizar mejoras para aumentar la velocidad del sistema o para minimizar la confusión del usuario.

La mejor forma de localizar errores en un programa es utilizándolo, de modo que verifique el funcionamiento del programa introduciendo

```
DO CAMBIOS
```

El programa visualizará una lista de todos los apellidos de los empleados junto con el número de registro correspondiente:

Record #	APELLIDO	NOMBRE
1	Perea	Alicia
2	Domenech	Antonio
3	Artero	Jesús
4	Correa	Carmen
5	Martínez	José
6	Túnez	Samuel
7	Castelló	José Ramón
8	Palacios	Francisco

Record #	APELLIDO	NOMBRE
9	Balboa	Rosario
10	Martínez	Antonio
11	Asensi	José

¿Cuál es el registro a editar?

La última línea del programa pide el número del registro que desea editar. Introduzca **8**, como respuesta al mensaje. Si el programa funciona como cabe esperar, deberá aparecer en la pantalla de Edición el registro 8. Cambie el salario de este empleado, escriba 10.50, y almacene los cambios pulsando CTRL-END.

Ahora, debería estar en el punto indicativo de dBASE IV, ya que es todo lo que cabe esperar de este programa. En capítulos posteriores, añadirá órdenes que harán uso de diseños más atractivos, al igual que la pantalla de entrada de datos creada en el Capítulo 5 para ver y editar los datos.

## Documentación del programa

La *documentación* de un programa presenta dos formas: las instrucciones escritas (como un manual) que explican cómo funciona el programa y los comentarios dentro del programa mismo acerca de cómo está diseñado. El uso de instrucciones y menús sencillos dentro del programa pueden ayudarle a minimizar la documentación escrita necesaria. Puede ser suficiente unas cuantas sentencias sobre cómo arrancar dBASE IV o ejecutar el archivo de órdenes que visualizan los menús. dBASE IV le permite poner comentarios, instrucciones o notas, en forma de texto, dentro de un programa en cualquier posición del archivo de órdenes. Los comentarios van precedidos por un asterisco (*) o por la orden NOTE. Cuando dBASE IV ve una línea que empieza con un asterisco o con la palabra "NOTE", el programa no emprende ninguna acción.

Los comentarios son simplemente una ayuda para cualquier persona que modifique sus archivos de órdenes. Por ejemplo, el siguiente programa está documentado con NOTE y asteriscos (*):

```
CLEAR
NOTE Visualizar los apellidos de los empleados
LIST APELLIDO, NOMBRE
NOTE Pedir un número de registro y almacenarlo.
INPUT "¿Cuál es el registro a editar?" TO RECNO
* Editar el registro
EDIT RECNO
RETURN
```

Este archivo puede parecerle abundante en comentarios, sin embargo, si un archivo consta de docenas de órdenes, los comentarios pueden ser necesarios, ya que no

sólo hacen que el programa sea fácil de entender, sino que a cualquier otra persona que desee hacer modificaciones en su programa de dBASE IV le será mucho más fácil.

## Referencia rápida

**Para crear un programa de dBASE IV.** En el punto indicativo, introduzca **MODIFY COMMAND nombre de archivo**, donde *nombre de archivo* es el nombre asignado al archivo de programa. Desde el Centro de Control, seleccione la opción Crear (*Crear*) del panel Applications (*Aplicaciones*), y del siguiente menú dBASE Program (*Programa de dBASE*).

Cuando aparezca el editor de dBASE, introduzca las instrucciones deseadas en cada línea. Puede colocar una instrucción larga en dos líneas poniendo un punto y coma (;) al final de la primera línea. Cuando termine, pulse CTRL-END o seleccione Save Changes and Exit (*Almacenar cambios y salir*) del menú Exit (*Salir*) para almacenar el programa.

**Para ejecutar un programa.** En el punto indicativo, introduzca **DO nombre de archivo**, donde *nombre de archivo* es el nombre del archivo de programa. Desde el Centro de Control, seleccione el programa del panel Applications (*Aplicaciones*), luego elija Run Applications (*Ejecutar aplicaciones*) del siguiente menú. Nótese que los programas creados desde el punto indicativo no aparecen en el panel Applications (*Aplicaciones*), a menos que utilice la opción Add File to Catalog (*Añadir archivo al catálogo*) del menú Catalog (*Catálogo*) para añadirlos al catálogo.

**Para diseñar un programa.** En primer lugar defina el problema que debe resolver el programa, después diseñe todas las partes del programa en módulos. Por último, escriba el programa basándose en este diseño.

## ***Decisiones con un programa de dBASE IV***

La capacidad que presentan los archivos de órdenes para automatizar el almacenamiento y la recuperación de registros proporciona incluso más flexibilidad cuando utiliza condiciones de toma de decisiones dentro del archivo. Un programa puede pedir al usuario una respuesta y esa respuesta determinar la siguiente acción que realizará el programa.

Para programar una condición, necesitará un modo de evaluar las respuestas del usuario y, en base a esas respuestas, producir que dBASE IV realice ciertas acciones. En este capítulo utilizará las órdenes IF, ELSE, ENDIF, DO WHILE y ENDDO para realizar estas operaciones con un programa.

### ***Realización de bucles***

---

Existen muchas ocasiones en que sus programas necesitarán realizar la misma tarea varias veces. dBASE IV tiene dos órdenes, DO WHILE y ENDDO, que se utilizan para repetir una serie de órdenes mientras sea necesario. Estas órdenes se encierran entre las órdenes DO WHILE y ENDDO.

La orden DO WHILE siempre inicia el bucle, y la orden ENDDO lo termina. El conjunto de órdenes contenidas dentro del bucle DO WHILE se ejecutará hasta que deje de cumplirse la condición especificada a continuación de la orden DO WHILE. Especificando la condición puede determinar cuando debe terminar el bucle; de otro modo, el bucle se repetirá indefinidamente. El formato de la orden es:

```
DO WHILE condición
  {órdenes...}
ENDDO
```

Mientras sea verdadera la condición impuesta en DO WHILE, se ejecutarán las órdenes incluidas entre DO WHILE y ENDDO. Siempre que se alcanza ENDDO, dBASE IV evalúa la condición para ver si todavía es verdadera. Si es verdadera, dBASE IV ejecuta de nuevo las órdenes contenidas en el bucle; si es falsa, dBASE IV salta a la orden siguiente a ENDDO. Si al encontrar por primera vez la orden DO WHILE la condición es falsa, no se ejecutará ninguna de las órdenes del bucle y el programa procederá con la primera orden que sigue a la orden ENDDO.



**RECUERDE.** ENDDO es una sentencia que se corresponde con DO WHILE. Para cada DO WHILE existente en su programa debe haber una orden ENDDO.

Podría utilizar las órdenes DO WHILE y ENDDO en un archivo de órdenes que imprima el apellido y el domicilio contenido en cada registro de la base de datos Temporales ABC con triple espaciado de líneas entre ellos. Vaya al punto indicativo, abra un archivo de órdenes y llámelo TRIPLE introduciendo

```
MODIFY COMMAND TRIPLE
```

Cuando aparezca el editor de dBASE IV, introduzca el archivo de órdenes siguiente:

```
SET TALK OFF
USE ABCSTAFF
SET PRINT ON
DO WHILE .NOT. EOF()
  ? NOMBRE + APELLIDO
  ? DOMICILIO
  ? CIUDAD + PROVINCIA + " " + CODPOSTAL
  ?
  ?
  ?
  SKIP
ENDDO
? "Informe terminado."
SET PRINT OFF
EJECT
```



**INDICACION.** Después de sangrar las líneas, puede volver al margen izquierdo con SHIFT-TAB.

Antes de almacenar este archivo, observe brevemente su diseño. Después de activar el archivo ABCSTAFF y enviar la salida a la impresora, el programa empieza con el bucle DO WHILE. La condición de DO WHILE es .NOT. EOF(), que simplemente significa, "Mientras no se alcance el final del archivo, continúa con el bucle DO WHILE". Las tres primeras sentencias del bucle imprimen el nombre y el domicilio del registro actual. Los tres signos de interrogación imprimen tres líneas en blanco entre cada apellido y domicilio. SKIP mueve el puntero al registro siguiente cada vez que se ejecuta el bucle DO WHILE; si no existiese esta orden, el puntero nunca alcanzaría el final del archivo, la condición nunca sería falsa y el programa nunca saldría del bucle. Luego, se alcanza la orden ENDDO, de modo que dBASE IV regresa a la sentencia DO WHILE para evaluar la condición. Si el puntero no ha alcanzado el final del archivo, se repite el bucle. Una vez que se ha alcanzado el final del archivo, dBASE IV continúa con las órdenes que siguen a ENDDO, ejecutándolas y regresando al punto indicativo.

Desplazar a la derecha (indentar) las órdenes entre DO WHILE y ENDDO le ayudará a identificar el cuerpo del bucle. Esto es especialmente útil si dispone de bucles DO WHILE anidados: un bucle DO WHILE dentro de otro.

Después de introducir estas órdenes en el archivo, pulse CTRL-END para almacenar el archivo de órdenes en el disco; luego, asegúrese que está conectada su impresora e introduzca DO TRIPLE. El archivo de órdenes imprimirá a tres espacios el apellido y la dirección en su impresora.

## SCAN y ENDSCAN

Otro conjunto de órdenes que puede encontrarse cuando trabaja con dBASE es SCAN y ENDSCAN. Estas órdenes, al igual que DO WHILE y ENDDO, constituyen un par inseparable, y le permiten crear un bucle repetitivo en el que las operaciones se realizan para un determinado grupo de registros de la base de datos. La sintaxis de esta orden es:

```
SCAN [alcance] [FOR condición] [WHILE condición]
  {órdenes...}
ENDSCAN
```

SCAN y ENDSCAN son alternativas más simples a las órdenes DO WHILE y ENDDO. Si simplemente desea utilizar DO WHILE y ENDDO para realizar un proceso repetitivo, puede utilizar en su lugar SCAN y ENDSCAN y utilizar menos líneas de código de programación. Por ejemplo, quizá desee escribir un programa que use el bucle DO WHILE para imprimir el apellido y el salario de todas las personas

de la base de datos que ganan más de 9.00\$ por hora. Esta tarea podría realizarse con un programa tal como éste:

```
USE ABCSTAFF
SET PRINT ON
DO WHILE .NOT. EOF()
  IF SALARIO > 9
    ? APELLIDO, NOMBRE
    ?? SALARIO
  ENDIF
SKIP
ENDDO
```

Para realizar esta misma tarea podría utilizar las órdenes SCAN y ENDSCAN. Aquí se muestra un ejemplo de programa que usa SCAN y ENDSCAN:

```
USE ABCSTAFF
SET PRINT ON
SCAN FOR SALARIO > 9
  ? APELLIDO, NOMBRE
  ?? SALARIO
ENDSCAN
```

Puesto que para especificar la condición (un salario mayor que 9.00\$) combina la cláusula FOR o WHILE con la orden SCAN, no se necesitan las condiciones IF y ENDIF; en consecuencia, esta tarea se realiza con menos líneas de programa.

## **IF, ELSE y ENDIF**

En muchos archivos de órdenes, dBASE IV necesitará realizar diferentes operaciones dependiendo de la respuesta del usuario a una condición procedente de cálculos u operaciones anteriores, o dependiendo de los valores encontrados en la base de datos. Por ejemplo, si el usuario tiene la posibilidad de editar o imprimir un registro en el menú principal, el programa debe ser capaz de realizar la operación elegida. dBASE IV le permite utilizar las órdenes IF, ELSE y ENDIF para ir a la parte del programa donde se realiza la operación elegida.

Al igual que las órdenes DO WHILE y ENDDO, las órdenes IF y ENDIF se utilizan juntas encerrando entre ellas unas cuantas órdenes. La orden ELSE es opcional y se utiliza dentro del cuerpo IF-ENDIF como otro camino de la decisión. La orden IF junto con ENDIF pueden utilizarse en un programa para decidir entre dos acciones o alternativas. El formato de la orden es:

```
IF condición
  [orden...]
ELSE
  [orden...]
ENDIF
```

Esta orden de toma de decisiones siempre debe empezar por IF y terminar por ENDIF. Las órdenes que coloca entre IF y ENDIF determinan exactamente lo que ocurrirá si la condición es verdadera, a menos que se encuentre una orden ELSE.

Una buena forma de escribir las órdenes IF, ELSE y ENDIF es escribirlas primero enseudocódigo y luego compararlas.

### **Seudocódigo**

Si el último apellido es Asensi, entonces visualiza el apellido.

Si la renta mensual es inferior a 300\$, entonces visualiza "Precio razonable".

### **dBASE IV**

```
IF APELLIDO = "Asensi"
  ? APELLIDO
ENDIF
```

```
IF RENTAMES < 300
  ? "Precio razonable"
ENDIF
```

El uso de IF y ENDIF solamente funcionará bien para tomar decisiones simples, pero si desea añadir una elección alternativa, necesitará la sentencia ELSE:

### **Seudocódigo**

Si el apellido es Asensi, entonces imprimir el apellido; o si no imprimir "No existe ninguno en esta base de datos."

### **dBASE IV**

```
IF APELLIDO = "Asensi"
  ? APELLIDO
ELSE
  ? "No existe ninguno en
  esta base de datos."
ENDIF
```

dBASE IV evaluará la condición que sigue a la orden IF para ver si debe tomar alguna acción. Si no es necesario emprender ninguna, dBASE IV se desplazará a la orden que sigue a ENDIF. En el ejemplo

```
IF SALARIO = 10
  STORE SALARIO TO MATCH
ENDIF
```

si el SALARIO no es 10, no se ejecutará la orden STORE y dBASE IV procederá con la orden que sigue a ENDIF. Además, si necesita tener en el programa más de una decisión puede utilizar órdenes IF-ENDIF múltiples. Considere este ejemplo:

```
? "Introduzca 1 para imprimir las etiquetas o 2 para editar."
INPUT "?Cuál es su selección?" TO OPCION
IF OPCION = 1
  DO TRIPLE
ENDIF
IF OPCION = 2
  DO CAMBIOS
ENDIF
```

La respuesta que escriban los usuarios será almacenada en una variable denominada OPCION. Entonces, pueden ocurrir dos cosas, dependiendo de si el usuario pulsa 1 o 2 como respuesta a la pregunta. Si OPCION es igual a 1, se ejecutará el programa TRIPLE; si es igual a 2, se ejecutará el programa CAMBIOS. Si OPCION no es 1 ni 2, el programa procederá con la orden que sigue a ENDIF. De nuevo, indentar las órdenes que se encuentran en el cuerpo IF-ENDIF hará que el programa sea más fácil de seguir.

### ***Instrucciones IF-ENDIF anidadas***

Es posible utilizar instrucciones IF-ENDIF anidadas, es decir, intrucciones IF-ENDIF que están colocadas dentro de otras instrucciones IF-ENDIF. Para que las intrucciones IF-ENDIF más internas se ejecuten, debe cumplirse la condición de la instrucción IF-ENDIF más externa. Un ejemplo de este tipo de anidamiento es el siguiente:

```
INPUT "Visualizar informe en (P)antalla o (I)mpresora?" TO RESP
IF UPPER(RESP) = "P"
  INPUT "Prepare la impresora, pulse Enter, o pulse C;
  pulse ENTER para cancelar el informe." TO RESP2
  IF UPPER(RESP2) = "C"
    * El usuario ha cancelado la impresión.
    RETURN
  ENDIF
  REPORT FORM MIEMBROS TO PRINT
  EJECT
ENDIF
```

En este ejemplo, el procesamiento del IF-ENDIF más interno está condicionado a la respuesta suministrada en la sentencia IF-ENDIF más externa. Si el usuario no introduce "P" de impresora, dBASE salta a la instrucción ENDIF más externa. Si el usuario responde con "P", dBASE visualiza el mensaje "Prepare la impresora", y comprueba el IF-ENDIF más interno según la respuesta, tomando la acción apropiada.

**INDICACION.** Si tiene que escribir instrucción IF-ENDIF anidadas, la indentación le ayudará a comprobar que cada IF tiene su correspondiente ENDIF.

### ***La función IF inmediata***

Dentro de los programas, puede que desee hacer uso de la función IF() Inmediata. La sintaxis de esta función es:

`IIF(condición, expresión1, expresión2)`

Si la condición especificada es verdadera, dBASE IV va a la primera expresión; si la condición es falsa, dBASE IV va a la segunda expresión. Nótese que la *expresión1* y *expresión2* deben ser del mismo tipo. Por ejemplo, la sentencia

```
CREDITOOK = IIF(INGRESO = 15000, "Si", "No")
```

almacenará, cuando se ejecute en un programa, en la variable CREDITOOK la cadena "Si", si los ingresos superan las 15.000 pesetas. Por supuesto, esta sentencia realiza la misma tarea que la siguiente órdenes:

```
IF INGRESO = 15000
  CREDITOOK = "Si"
ELSE
  CREDITOOK = "No"
ENDIF
```

La ventaja de la función IF Inmediata es que ocupa menos líneas de código para realizar la misma tarea, y se ejecuta de forma más rápida.

### ***Ejemplo de uso de IF y ENDIF***

En un archivo de programa puede usar las órdenes IF y ENDIF para buscar y visualizar los datos sin tener en cuenta una entrada específica de la base de datos. Si quiere encontrar un empleado llamado Miguel, puede utilizar las órdenes ACCEPT e IF-ENDIF para buscar el registro (esta operación puede hacerse más rápidamente con SEEK; pero aquí se utilizarán IF y DO WHILE para su demostración). En primer lugar, utilice el pseudocódigo para esquematizar lo que necesita hacer:

USAR la base de datos ABCSTAFF

ACEPTAR el apellido

EMPEZAR el bucle HAZ-MIENTRAS

SI el campo apellido es = a la variable aceptar

IMPRIMIR (en la pantalla) el nombre, el domicilio, el salario, las horas trabajadas y la fecha de contratación

FIN del apartado SI

SALTAR al registro siguiente

FIN del bucle HAZ-MIENTRAS

REGRESAR al punto indicativo de dBASE IV



Ahora, cree un archivo de órdenes introduciendo:

MODIFY COMMAND MOSTRAR

Cuando aparezca el editor de dBASE IV, introduzca el siguiente archivo de órdenes:

* Este archivo encuentra y visualiza los datos de un registro.

```
USE ABCSTAFF
SET TALK OFF
CLEAR
```

* Comenzar el bucle que contiene las órdenes para visualizar el registro.

```
ACCEPT "?Cuál es el apellido que quiere buscar?" TO SNOMBRE
DO WHILE .NOT. EOF()
```

```
  IF APELLIDO = SNOMBRE
```

```
    ? "El apellido es: "
```

```
    ?? APELLIDO
```

```
    ? "El nombre es: "
```

```
    ?? NOMBRE
```

```
    ? "El domicilio es: "
```

```
    ?? DOMICILIO
```

```
    ? CIUDAD + PROVINCIA + " " + CODPOSTAL
```

```
    ?
```

```
    ? "El salario es: "
```

```
    ?? SALARIO
```

```
    ? "Las horas trabajadas son: "
```

```
    ?? HORASTRABA
```

```
    ? "La fecha de contratación es: "
```

```
    ?? FECONTRATO
```

```
    ?
```

```
  ENDIF
```

```
  SKIP
```

```
ENDDO
```

```
WAIT
```

```
RETURN
```

Cuando vuelva a aparecer el punto indicativo, pruebe el programa introduciendo **DO MOSTRAR**. Como respuesta al mensaje que aparece en la pantalla que solicita un apellido, introduzca **Asensi**, y dBASE IV buscará en la base de datos el registro que contiene "Asensi".

En esta búsqueda utiliza las órdenes **ACCEPT**, **IF** y **ENDIF**. La orden **ACCEPT** almacena el apellido que ha introducido en la variable de memoria **SNOMBRE**. El bucle **IF** empieza un proceso de toma de decisión que se inicia con la condición, "Si la variable de memoria **SNOMBRE** contiene el mismo nombre que el campo **APELLIDO**, ejecuta las órdenes que siguen a **IF**".

No existe ninguna limitación para el número de órdenes que puede colocar en el bucle entre **IF** y **ENDIF**. Además, puede enlazar varias órdenes **IF-ENDIF** y **ELSE** si se necesitan muchas alternativas dentro del programa.

## La instrucción CASE

Es posible que su programa necesite hacer más de dos decisiones a partir de una única respuesta. Unas cuantas instrucciones **IF-ENDIF** podrían realizar ese trabajo; pero el uso de más de tres **IF-ENDIF** para verificar un procedimiento es difícil de manejar. Existe una forma más fácil: la instrucción **CASE**. Con la instrucción **CASE**, las comprobaciones **IF-ENDIF** se hacen dentro de casos, y dBASE IV elige el primer caso, el segundo, u otro caso.

La instrucción **CASE** es una parte del par **DO CASE ENDCASE**. Todas las posibilidades se declaran entre éstas. **OTHERWISE** se trata exactamente como la instrucción **ELSE** en **IF-ENDIF**. El formato general es

```
DO CASE
CASE condición
  [órdenes...]
[CASE condición...]
  [órdenes...]
[OTHERWISE]
  [órdenes...]
ENDCASE
```

Siempre que dBASE encuentra una orden **DO CASE**, examinará cada uno de los casos hasta que encuentre una condición que sea verdadera; luego ejecutará las órdenes que se encuentran dentro de la **CASE** cuya condición es verdadera hasta que encuentre la siguiente instrucción **CASE** o **ENDCASE**.

Si desea crear un menú que ofrezca la visualización de un registro, imprima etiquetas, edite un registro o añada un registro, podría crear un archivo de órdenes tal como:

```
? "1. Visualizar un registro"
?
? "2. Imprimir la base de datos"
?
? "3. Modificar un registro"
?
INPUT "Elegir una opción" TO SELECT
DO CASE
CASE SELECT = 1
  DO MOSTRAR
CASE SELECT = 2
  DO TRIPLE
CASE SELECT = 3
  DO CAMBIOS
ENDCASE
```

En este ejemplo, dBASE IV pedirá al usuario una selección con la instrucción INPUT (el archivo MOSTRAR de la primera selección se creó en el capítulo anterior). Cuando el usuario introduce la elección, ésta se almacena en la variable SELECT. A continuación, en la serie DO CASE, dBASE IV examinará la variable SELECT para cada CASE hasta que encuentra un valor que coincide con el valor de SELECT. Una vez que se encuentra una coincidencia, no se evalúa ninguna otra instrucción CASE. Si no se encuentra ninguna coincidencia, dBASE procederá con la instrucción que sigue a la orden ENDCASE. Al igual que IF-ENDIF, las órdenes DO CASE-ENDCASE se usan en pareja; siempre debe terminar una serie CASE con la orden ENDCASE.

Si tiene más de tres opciones debería utilizar DO CASE. Por ejemplo, si quiere ofrecer las mismas opciones que el programa anterior que usa IF-ENDIF y ELSE, el archivo de órdenes puede parecerse a éste:

```
? "1. Visualizar un registro"
?
? "2. Imprimir la base de datos"
?
? "3. Modificar un registro"
?
INPUT "Elegir una opción" TO SELECT
IF SELECT = 1
  DO MOSTRAR
IF SELECT = 2
  DO TRIPLE
IF SELECT = 3
  DO CAMBIOS
ENDIF
```

El uso de IF-ENDIF es más complicado que el uso de DO CASE, ya que incrementa el número de elecciones.

Usemos una instrucción CASE para crear un menú principal para los usuarios de la base de datos Temporales ABC. Introduzca MODIFY COMMAND MENU y cuando aparezca el editor de dBASE IV introduzca las siguientes órdenes:

```
USE ABCSTAFF
SET TALK OFF
STORE 0 TO OPCION
DO WHILE OPCION < 5
  CLEAR
  * Visualizar el menú
  ? "Sistema de menú de la base de datos Temporales ABC"
  ?
  ? "1. Añadir un nuevo dato a la base de datos."
  ? "2. Modificar un dato existente."
  ? "3. Generar un informe existente."
```

```
? "4. Visualizar los datos de un empleado."
? "5. Salir de este programa."
INPUT "Introduzca la selección:" TO OPCION
DO CASE
  APPEND
  CASE OPCION = 1
    APPEND
  CASE OPCION = 2
    DO CAMBIOS
  CASE OPCION = 3
    REPORT FORM RFORM1
  CASE OPCION = 4
    DO MOSTRAR
  CASE OPCION = 5
    CLOSE DATABASES
    SET TALK OFF
    RETURN
ENDCASE
ENDDO
```

Existen cinco elecciones posibles y la orden INPUT almacena la respuesta en la variable OPCION. Cuando dBASE IV encuentra una opción que coincide con la selección introducida ejecuta la orden que sigue a esa elección.

Almacene el archivo de órdenes pulsando CTRL-END. Cuando aparezca el punto indicativo introduzca **DO MENU** y pruebe alguna de las elecciones del menú para ver cómo funciona el sistema.

## EXIT

La orden EXIT se utiliza dentro de un bucle DO WHILE-ENDDO. EXIT permite que dBASE IV salga del bucle y ejecute la sentencia que sigue a ENDDO. Una orden EXIT colocada convenientemente dentro del bucle DO WHILE-ENDDO hará que dBASE IV no ejecute las órdenes que se encuentran entre EXIT y ENDDO; de modo que EXIT sólo tendrá sentido si se ejecuta de forma condicional. Por esta razón, encontrará con frecuencia órdenes EXIT con sentencias IF-ENDIF y CASE.

Considere el ejemplo siguiente, en el que el programa lista un nombre basándose en una dirección deseada. Esta misma tarea podría realizarse con la orden LOCATE; pero este programa utiliza un bucle DO WHILE y la orden EXIT para poner de manifiesto su uso:

```
USE ABCSTAFF
SET TALK OFF
GO TOP
ACCEPT "?Cuál es la dirección?" TO ELECCION
```

```
DO WHILE .NOT. EOF()
  IF DIRECCION = ELECCION
    ? APELLIDO, NOMBRE
  EXIT
ENDIF
SKIP
ENDDO
```

Si el contenido del campo DOMICILIO coincide con la variable OPCION, la orden EXIT hará que termine la ejecución del bucle DO WHILE. En caso contrario, se ejecutarán las órdenes que siguen a IF y finalmente saldrá del bucle cuando se haya accedido al último registro.

Utilice las órdenes EXIT con cuidado. Un programa que salte con frecuencia fuera de los bucles es difícil seguir y depurar, y está en contradicción con un buen diseño de programa. La mayor parte de los bucles DO WHILE que tienen la orden EXIT pueden ser rediseñados sin ella.

## **CANCEL**

La orden CANCEL saldrá de un archivo de órdenes de dBASE IV y le llevará al punto indicativo. Puede ser útil cuando se encuentra comprobando varias órdenes o archivos de programas. No obstante, el uso de CANCEL en un programa de dBASE IV terminado puede ser imprudente. La orden CANCEL hará que vuelva a aparecer el punto indicativo y, un usuario sin experiencia, puede que no sepa cómo salir de dBASE IV al DOS o como volver al programa. Para salir de un programa y volver al indicador del DOS se utiliza con mayor frecuencia QUIT. En el menú principal puede añadir una selección que permita al usuario salir de dBASE IV y regresar al sistema operativo de la computadora cuando haya terminado el trabajo.

## **WAIT**

La orden WAIT detiene la ejecución de un programa de dBASE IV hasta que se pulse una tecla. Además, WAIT también visualiza un mensaje y almacena el valor de la tecla pulsada como una variable de carácter. El formato normal de la orden es:

```
WAIT [mensaje] [TO variable de memoria]
```

Tanto el mensaje como la variable de memoria son opcionales. Si no se especifica un mensaje, dBASE IV da el mensaje "Press any key to continue..." (Pulse cualquier tecla para continuar) como mensaje por omisión. Por ejemplo, para visualizar un mensaje, detener la ejecución de un programa hasta que se pulse una tecla y alma-

cenar esa tecla como una variable llamada RESPUESTA; puede utilizar la orden siguiente.

```
WAIT "Introduzca Y para empezar el proceso, cualquier otra tecla para continuar:"
TO RESPUESTA
```

A continuación, podría utilizar una estructura IF-ELSE-ENDIF para comprobar el valor de RESPUESTA, y tomar diferentes acciones según el resultado.

## **ZAP**

La orden ZAP es una orden de un solo paso que se utiliza para borrar todos los registros de una base de datos mientras permanece intacta la estructura de la misma. El uso de ZAP es funcionalmente equivalente a introducir DELETE ALL y luego PACK. Sin embargo, ZAP funciona mucho más rápidamente que la orden DELETE ALL seguida de la orden PACK. Si incluye ZAP en un programa, también deberá incluir la orden SET SAFETY OFF al principio del mismo, ya que ésta le indica a dBASE que no le pida confirmación antes de borrar todos los registros del archivo.

## **Uso de la programación de macros**

dBASE IV tiene una función de sustitución de macro. (Esta se utiliza en los programas y no debe confundirse con los tipos de macros estudiados en el Capítulo 9.) Las sustituciones de macro funcionan de este modo: delante del nombre de una variable se coloca un ampersand (&); la combinación del ampersand y el nombre de la variable vendrá a ser la macro de dBASE IV. Siempre que dBASE IV vea esa macro, la sustituirá con el contenido de la variable de memoria. Por ejemplo, si tiene una variable de memoria denominada NOMBRE, podrá almacenar el apellido de varias personas en esta variable en diferentes instantes de tiempo durante la ejecución de un programa. Cuando coloca un ampersand (&) delante de NOMBRE, tiene una macro. Cada vez que dBASE IV encuentra &NOMBRE, hará referencia al contenido de &NOMBRE y no al nombre de la variable. Pruebe una operación de macro en modo interactivo introduciendo las siguientes órdenes en el punto indicativo:

```
USE ABCSTAFF
INDEX ON APELLIDO TAG NOMBRE
STORE "Asensi" TO TEST
FIND &TEST
DISPLAY
```

Las órdenes que requieren valores literales (cadenas de caracteres) pueden también usar macros para convertir una variable en un literal cuando se ejecuta el pro-

grama. Una de esas órdenes es FIND. La orden FIND, generalmente, requerirá que introduzca el valor literal o el nombre real del elemento a localizar. Sin embargo, con la función de macro será capaz de sustituir una variable por el nombre real. En este ejemplo, podría haber especificado fácilmente el contenido de la variable en lugar de crear la variable para usarla como una macro; normalmente, las macros ahorran tiempo de programación, ya que la variable habrá sido declarada probablemente en su programa. Puede usar sustituciones de macro como respuesta a las consultas del usuario que pretenden buscar selectivamente información de una base de datos. Una vez que ha encontrado el elemento, puede editarlo o borrarlo; en la siguiente sección estudiará estas técnicas que le permiten utilizar una rutina para editar los registros.

### **Referencia rápida**

**Utilice DO WHILE y ENDDO.** Para repetir una serie de sentencias un número determinado de veces. Todas las sentencias comprendidas entre la orden DO WHILE y la correspondiente ENDDO serán repetidas siempre que la condición especificada en la sentencia DO WHILE sea verdadera.

**Utilice SCAN y ENDSCAN.** Como una alternativa simple a DO WHILE y ENDDO cuando comprueba si todos los registros del archivo cumplen una condición determinada. SCAN y ENDSCAN empiezan al principio de la base de datos, y procesan los registros hasta que se alcanza el final de la base de datos. Para cada registro, si la condición expresada en la sentencia SCAN es verdadera, se ejecutarán las sentencias comprendidas entre SCAN y ENDSCAN.

**Utilice IF y ENDIF.** Para tomar decisiones condicionales, tales como "IF (Si) la edad es mayor que 21, DISPLAY (Visualizar) este registro". Cuando se cumple la condición especificada en la sentencia IF, se ejecutan todas las sentencias comprendidas entre la sentencia IF y ENDIF (o una sentencia ELSE opcional). Utilice la sentencia opcional ELSE entre IF y ENDIF para especificar las sentencias entre ELSE y ENDIF que se ejecutarán si la condición especificada en IF no es verdadera.

**Utilice DO CASE, CASE y ENDCASE.** Para hacer una selección de un grupo de selecciones posibles.

**Utilice CANCEL.** Para cancelar la ejecución de un programa y volver al punto indicativo o al Centro de Control (si el programa se arrancó desde el Centro de Control).

**Utilice WAIT.** Para detener temporalmente la ejecución y esperar a que el usuario pulse una tecla.

## CAPITULO

# 15

## Programación para la entrada y edición de los datos

dBASE IV puede ayudarle a diseñar una visualización de pantalla que no confunda a quienes utilizan su sistema de gestión de base de datos. La apariencia de la visualización de pantalla puede parecerle en principio de poca importancia; sin embargo, si fuera un nuevo usuario del sistema de dBASE IV, ¿cuál de las dos visualizaciones de pantallas de la Figura 15-1 sería más fácil de usar: la pantalla superior (a) o la pantalla inferior (b)?

Obviamente, la pantalla inferior tendrá más sentido para un usuario inexperto en dBASE IV; está más clara y menos confusa que la superior. En este capítulo, verá cómo crear fácilmente pantallas bien diseñadas almacenando varias órdenes de visualización de pantalla dentro de un archivo de órdenes de dBASE IV. Usará las órdenes @, SAY y GET para colocar mensajes e información en una posición determinada de la pantalla, y la orden READ para permitir respuestas al mensaje visualizado por el sistema. Además, examinará cómo la pantalla de diseño de formularios proporciona la mayor parte de las órdenes necesarias para darle forma a la pantalla.

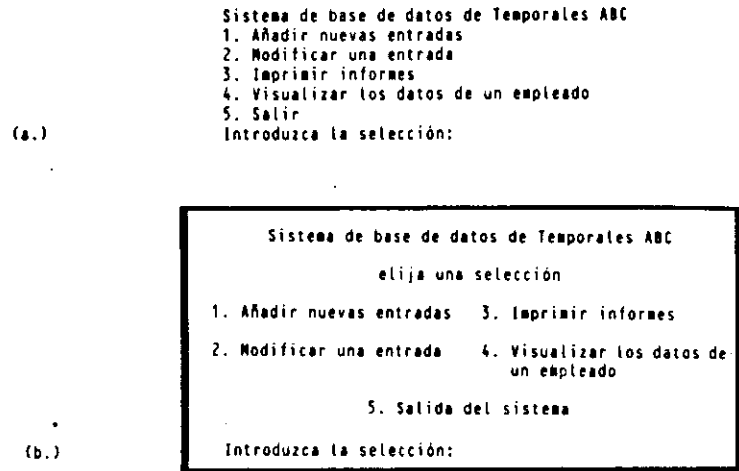


Figura 15-1. Pantalla mal diseñada (a), y bien diseñada (b).

### Ubicación de la información en la pantalla

La orden @ (referida normalmente como orden "at") le indica a dBASE IV en qué lugar debe colocar el cursor en la pantalla. La pantalla de dBASE IV está dividida en 25 líneas y 80 columnas, como se muestra en la Figura 15-2. Las cifras están numeradas de 0 a 24, y las columnas de 0 a 79. La fila 0, columna 0, es la esquina superior izquierda de la pantalla. La fila 24, columna 79, es la esquina inferior derecha de la misma. El cursor puede colocarse en cualquier posición de la pantalla.

Una vez que se ha colocado el cursor en la posición adecuada con la orden @, puede imprimir un mensaje con la opción SAY. Esta orden hace que aparezca en la pantalla el texto o variable de cadena que sigue a la orden. La opción SAY puede usarse, junto con la orden @, en cualquiera de los dos formatos posibles:

@ fila,columna SAY "mensaje"

@ fila,columna SAY nombrevar

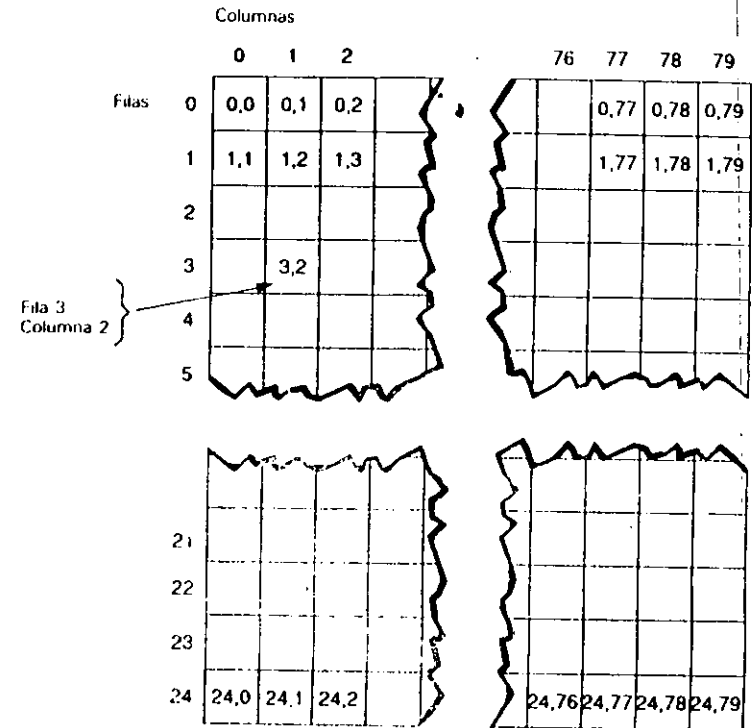


Figura 15-2. Coordenadas de la pantalla

En el primer formato, SAY va seguido por uno o más caracteres, que deben ir encerrados por dobles o simples comillas (deberá usar las dobles comillas siempre que exista un apóstrofe en el propio mensaje). Los caracteres serán visualizados en la pantalla exactamente como aparecen en las comillas. En el segundo formato, *nombrevar* es un nombre de variable, que representa cualquier valor que su programa almacene en esa variable.

Para probar el primer formato, visualice el archivo que empieza en la fila 12, columna 45, de la pantalla. Vaya al cursor de la línea de comando y introduzca

Esta orden visualiza en la pantalla el mensaje "Introduzca el apellido." empezando en la fila 12, columna 40.

Ahora probemos el segundo formato. Introduzca esto:

```
STORE 1200.57 TO CANTIDAD
@ 6,30 SAY CANTIDAD
```

Esta orden almacena 1.200,57 en la variable CANTIDAD y luego visualiza su valor en la fila 6, columna 30.

**INDICACION.** Cuando calcule las posiciones de la pantalla, estime la posible longitud de la expresión para asegurarse que cabe en la pantalla. Por ejemplo, no podría visualizar un campo de 30 caracteres en la fila 5, columna 55, ya que no cabría en esa línea.

Tenga en cuenta que cuando utiliza la orden @ y la opción SAY para diseñar la visualización de pantalla, las coordenadas de los bordes de la pantalla pueden o no representarse en la suya, ya que algunos monitores cortan los bordes. Es buena idea evitar los mensajes en las líneas 22, 23 y 24, ya que dBASE IV coloca en ellas los mensajes de error y del sistema.

Con la orden @ y la opción CLEAR puede borrar cualquier parte de la pantalla. El formato para ésta es:

```
@ fila,columna CLEAR
```

El área de pantalla que se borrará será la comprendida entre la *fila,columna* y el extremo inferior derecho de la pantalla. Puede utilizar la orden @ y la opción CLEAR de forma similar a la orden @ y la opción SAY; pero no introduzca ningún mensaje o variable después de la palabra "CLEAR". Por ejemplo, la orden

```
@ 9,7 CLEAR
```

borrará la pantalla desde la fila 9, columna 7, hasta la esquina inferior derecha.

## Uso de GET y READ con @ y SAY

Ahora que sabe cómo visualizar la información en un lugar determinado de la pantalla, necesitará una forma de almacenar las respuestas a los mensajes solicitados en la pantalla. Esto se hace con dos opciones, GET y READ. Usadas juntas, visualizan las variables existentes o el nombre de los campos y la longitud del registro referenciado por el puntero, así como los mensajes escritos en la pantalla. Hay dos formatos:

```
@ fila,columna SAY "mensaje" GET nombrevar... READ
```

y

```
@ fila,columna SAY "mensaje" GET nombre de campo... READ
```

La opción GET la indica a dBASE IV que se prepare para aceptar información. La información visualizada con GET puede estar en una variable de memoria existente o en un campo de la base de datos en uso. La orden READ le indica a dBASE IV que entre en el modo Editar (Edit) a pantalla completa, que permite que el usuario desplace el cursor alrededor de la pantalla; acepte las respuestas procedentes del teclado para cualquiera de las opciones GET precedentes; y almacene las respuestas en la memoria. Además, la opción READ le permite editar la información visualizada. Una orden READ se aplica a todas las sentencias GET anteriores después de la READ anterior, o desde el principio del programa, si no existe otra.

La opción GET no tiene que ir necesariamente seguida por una opción READ; ésta puede ser la última orden de una serie de GETS. No obstante, si utiliza una GET sin READ, no podrá introducir ninguna respuesta desde el teclado. Las opciones READ sólo son utilizadas después de las opciones GET. Por ejemplo, podría crear un archivo de órdenes tal como éste:

```
@ 5,10 SAY "Introduzca el apellido." GET APELLIDO
@ 7,10 SAY "Introduzca el domicilio." GET DOMICILIO
@ 9,10 SAY "Introduzca la ciudad." GET CIUDAD
@ 11,10 SAY "Introduzca la provincia." GET PROVINCIA
READ
```

Si usara la base de datos que contiene el nombre de los campos mencionados y ejecutara este archivo de órdenes, dBASE IV mostraría una pantalla que le pediría la información deseada. Los mensajes aparecerán en las posiciones de pantalla identificadas por la orden @ y la opción SAY. Una vez que se encuentre con la opción READ, entrará en el modo Editar a pantalla completa, y el cursor se colocará al principio de la primera área identificada por la opción GET. Cuando se introducen los datos, dBASE IV almacena todas las entradas en la memoria con el nombre de los campos o variables utilizadas. El apellido se almacenará en APELLIDO, el domicilio en DOMICILIO, la ciudad en CIUDAD y así sucesivamente. Una vez que ocurre READ, los datos introducidos bajo el nombre de los campos se escribirán en el archivo de la base de datos.

También podría utilizar la orden INPUT junto con un mensaje para colocar la información en la pantalla y almacenar la respuesta. Sin embargo, con INPUT, no es fácil especificar donde aparece la información en la pantalla. El ejemplo que se muestra seguidamente mostrará cómo el uso de la orden @ y las opciones SAY, GET y READ pueden dar como resultado una pantalla de menú bien diseñada y clara.

## Diseño de un menú con @, SAY y GET

Ahora tiene un sistema de menú principal para la base de datos Temporales ABC que hace uso de las órdenes INPUT y ?. Estas órdenes no proporcionan mucha flexi-

bilidad a la hora de colocar la información en la pantalla. Para cambiar esto, debe entrar en el editor de dBASE IV y editar el archivo de órdenes utilizado para visualizar el menú. Introduzca

#### MODIFY COMMAND MENU

Cuando aparezca el editor de dBASE IV, aparecerá el archivo de órdenes de menú desarrollado en el Capítulo 14. Modifique el archivo de modo que quede así:

```
USE ABCSTAFF
SET TALK OFF
STORE 0 TO OPCION
DO WHILE OPCION < 5
  CLEAR
  * Visualizar el menú principal.
  @ 5,15 SAY "Menú de la base de datos Temporales ABC"
  @ 7,18 SAY "Elija una opción de las siguientes."
  @ 10,5 SAY "1 Añadir nuevos datos."
  @ 10,34 SAY "3 Generar informes."
  @ 12,5 SAY "2 Modificar datos."
  @ 12,34 SAY "4 Visualizar datos del empleado."
  @ 15,21 SAY "5 Salir del programa."
  @ 4,3 TO 20,60 DOUBLE
  * La línea anterior traza un recuadro alrededor del menú.
  @ 19,7 SAY "Introduzca la selección: " GET OPCION
  READ
  DO CASE
    CASE OPCION = 1
      APPEND
    CASE OPCION = 2
      DO CAMBIOS
    CASE OPCION = 3
      REPORT FORM RSIMPLE
    CASE OPCION = 4
      DO MOSTRAR
    CASE OPCION = 5
      RETURN
  ENDCASE
ENDDO
```

Cuando haya terminado de introducir el archivo de órdenes, seleccione Save Changes and Exit (*Almacenar cambios y salir*) del menú Exit (*Salir*). Luego, puede que desee probar el sistema; arránquelo introduciendo DO MENU. Seleccione la opción Add New Entries (*Añadir nuevas entradas*) del menú, y mientras observa el comportamiento del sistema puede que se le ocurra alguna forma de mejorar posteriormente el diseño del sistema. Quizá pueda modificar el archivo de órdenes utilizado por su sistema, de modo que otras elecciones del menú proporcionen pantallas que sean más

fáciles de entender. Cuando haya terminado de usar el sistema, la combinación CTRL-END le sacará del modo Editar o Añadir y regresará al menú del sistema.

### **Personalización de una pantalla de entrada de datos**

Una de las cosas del sistema que podría mejorar es la adición de datos. Realmente, el sistema cuenta con la orden APPEND. Sin embargo, con la orden @ y las opciones SAT, GET y READ, puede visualizar los mensajes de una forma más elegante que con la orden APPEND y puede almacenar los datos en los campos de la base de datos. Cree un archivo de órdenes nuevo, llamado ADDER, que utilizará siempre que desee añadir un registro a la base de datos. Introduzca MODIFY COMMAND ADDER, y el siguiente archivo de órdenes:

```
USE ABCSTAFF
CLEAR
APPEND BLANK
@ 1,0 SAY "Seguridad Social: " GET SEGSOCIAL
@ 2,0 SAY "Apellido: " GET APELLIDO
@ 3,0 SAY "Nombre: " GET NOMBRE
@ 4,0 SAY "Domicilio: " GET DOMICILIO
@ 5,0 SAY "Ciudad: " GET CIUDAD
@ 6,0 SAY "Provincia: " GET PROVINCIA
@ 7,0 SAY "Código Postal: " GET CODPOSTAL
@ 8,0 SAY "Teléfono: " GET TELEFONO
@ 9,0 SAY "Fecha de nacimiento: " GET NACIMIENTO
@ 10,0 SAY "Fecha de contratación: " GET FECONTRATO
@ 11,0 SAY "Dependientes: " GET DEPENDIENT
@ 12,0 SAY "Salario: " GET SALARIO
@ 13,0 SAY "Asignación: " GET ASIGNACION
@ 14,0 SAY "Horas trabajadas: " GET HORASTRABA
@ 15,0 SAY "Evaluación: " GET EVALUACION
READ
RETURN
```

Debería examinar este archivo de órdenes antes de guardarlo. En primer lugar se abre el archivo con USE y se borra la pantalla, después se utiliza la opción BLANK de la orden APPEND. Siempre que dBASE IV encuentra la orden APPEND BLANK, añade un registro en blanco al final de la base de datos, y el puntero de registro se posiciona en el último registro. Cada orden @ y la opción SAY imprimen un mensaje tal como "Cumpleaños:". La opción GET no sólo visualiza el contenido de cada uno de los campos listados, sino que además visualiza su anchura en vídeo inverso. Puesto que el puntero de registro está apuntando al último registro, que está vacío, sólo se visualizará el vídeo inverso.

La orden READ, que se encuentra al final del archivo, activa la edición y la entrada a pantalla completa especificada por las opciones GET. Cuando la entrada o

la edición de datos haya sido completada para el último campo, volverá al menú principal del programa.

Seleccione *Save Changes and Exit* (*Almacenar cambios y salir*) del menú *Exit* (*Salir*) para almacenar el archivo de órdenes. Ahora, necesitará hacer algún cambio en el archivo de órdenes del menú principal para integrar el nuevo archivo de órdenes *ADDER* en el sistema. Introduzca **MODIFY COMMAND MENU**; cambie la palabra **"APPEND"** del archivo por **"DO ADDER"**; pulse **CTRL-END** para almacenar el archivo.

Pruebe el nuevo archivo de órdenes introduciendo **DO MENU**. Seleccione el 1 del menú, e intente introducir un nuevo empleado.

## Uso de PICTURE

La opción **PICTURE** se utiliza con la orden **@** para dar formato a los datos. Con **PICTURE**, puede visualizar cantidades de pesetas con los puntos y lugares decimales correspondientes o puede visualizar las fechas en el formato de fecha Americano o Europeo. **PICTURE** restringe el modo en que pueden introducirse los datos en el sistema. Por ejemplo, aceptando sólo fechas o números (para cantidades de dinero) y rechazando cualquier otro carácter.

La opción **PICTURE** está dividida en símbolos de plantillas y de funciones (véase la Tabla 15-1). El formato es

**@ fila,columna SAY expresión PICTURE "cláusula"**

Para usar la opción **PICTURE** debe añadir detrás de ella las letras o símbolos que especifican la función o plantilla. Las funciones o plantillas en la cláusula se encuentran encerradas entre comillas, teniendo en cuenta que en una función debe aparecer primero el símbolo **@**.

Dos ejemplos de **PICTURE** son:

```
@ 12,40 SAY "Introduzca la fecha efectiva-" GET PICTURE "@E"
@ 14,20 SAY "El nombre del cliente es: " APELLIDO PICTURE "!!!!!!!!!!!!!!"
```

En el primer ejemplo, el símbolo **@** después de la palabra **"PICTURE"** define la cláusula como una función. La letra **E** define la función como un formato de fecha europeo. En el segundo ejemplo se utiliza una plantilla. La presencia del signo de exclamación en la plantilla dará por resultado una visualización en letras mayúsculas, sin tener en cuenta cómo estén almacenadas en la base de datos.

Algunas de las funciones usadas con **PICTURE** sólo se aplican a cierto tipo de datos: la **C**, **X**, **B**, **(** y **Z** sólo se aplican a datos numéricos; **@** y **!** a datos de carácter; **D** y **E** se aplican a datos de fecha, de carácter y numéricos. Además, puede combinar los símbolos de función de varias funciones. Por ejemplo, los símbolos de función **BZ** alinean los datos numéricos a la izquierda del campo y visualizan cualquier cero como blancos.

Símbolo	Significado
<i>Funciones:</i>	
A	Sólo visualiza caracteres alfabéticos
B	Justifica a la izquierda los datos numéricos
C	Muestra "CR" (de crédito) detrás de un número positivo
D	Representa el formato de fecha americano
E	Representa el formato de fecha europeo
X	Muestra "DB" (de débito) detrás de un número negativo
Z	Muestra los ceros como espacios en blanco
!	Muestra las letras en mayúsculas.
(	Muestra entre paréntesis los números negativos
<i>Plantillas:</i>	
9	Sólo acepta los dígitos para los datos de carácter, o dígitos y los signos + y - para los datos numéricos
#	Sólo acepta los dígitos, el espacio en blanco, el punto y los signos + y -
A	Sólo acepta caracteres alfabéticos
L	Sólo acepta datos lógicos (.T. o .F.; .Y. o .N.)
N	Sólo acepta letras y números
X	Acepta cualquier carácter.
!	Muestra las letras en mayúsculas
\$	Muestra el signo de dólar en el lugar de los ceros a la izquierda
*	Muestra el asterisco en el lugar de los ceros a la izquierda
.	Especifica el punto decimal
,	Visualiza una coma si existe cualquier número a la izquierda

**Tabla 15-1.** Funciones y plantillas utilizadas con **PICTURE**.

Para que tenga una idea más clara de cómo se usa la opción **PICTURE**, pruebe algunos ejemplos. En primer lugar pruebe las funciones **X** y **C**. La función **X** representará "DB" de débito después de un número negativo, y la función **C** representará "CR" de crédito después de un número positivo (esto es útil en contabilidad). Pruebe las siguientes órdenes para ilustrar estas funciones:

```
CLEAR
STORE -1650.32 TO A
@ 5,0 SAY A PICTURE "@X"
@ 10,0 SAY B PICTURE "@C"
```

Estas órdenes dan el resultado siguiente:

```
          DB
```



La plantilla ! es útil cuando quiere visualizar todos los caracteres en letras mayúsculas. Pruebe esto:

```
CLEAR
STORE "palabras pequeñas" TO WORDS
@ 10,10 SAY WORDS PICTURE "!!!!!!!!!!!!!"
```

La plantilla # reserva espacio para los dígitos, blancos o signos, y la plantilla "coma" especifica dónde deberá aparecer la coma en datos numéricos. Pruebe estas plantillas con el siguiente ejemplo:

```
STORE 1234.56 TO A
@ 16,0 SAY A PICTURE "#.###.##"
```

1,234.56

Cuando esté utilizando plantillas, debe usar el símbolo correspondiente para cada uno de los caracteres que va a ser visualizado con SAY o GET. Por ejemplo, para visualizar un campo de carácter que tenga diez caracteres de anchura en mayúsculas, necesitará diez signos de exclamación en la plantilla. La plantilla se parecerá a ésta:

```
@ 20,10 SAY "El nombre es--" NOMBRE PICTURE "!!!!!!!!!!!!!"
```

Probemos la opción PICTURE en un archivo de órdenes para añadir un registro. Introduzca **MODIFY COMMAND ADDER**. Modifique la siguiente línea de programa

```
@ 1,0 SAY "Seguridad Social: " GET SEGSOCIAL
```

así:

```
@ 1,0 SAY "Seguridad Social: " GET SEGSOCIAL PICTURE "999-99-9999"
```

Almacene el programa con CTRL-END y luego ejecútelo con la orden DO MENU. Seleccione la opción "Añadir nuevas entradas" (Add New Entries) e introduzca otro registro. Verá el nuevo formato producido por la especificación PICTURE cuando introduzca el número de la seguridad social; los guiones se añadirán automáticamente. Puede salir del sistema sin realizar modificaciones en la base de datos pulsando ESC y luego pulsar 5 para volver al punto indicativo.

Nótese que al usar estas funciones y plantillas junto con la orden GET, como hizo en este ejemplo, los datos se almacenan en el formato especificado. Las funciones y plantillas junto con las órdenes GET pueden ser muy útiles para convertir la entrada de los datos en mayúsculas.

## Uso de los archivos de formato

Suponga que sólo desea introducir el nombre, apellido y salario de los empleados sin que sea necesario tener presente en la pantalla todos los campos que aparecen normalmente: domicilio, número de teléfono, fecha de nacimiento, fecha de contratación, etc. Pues bien, usando un *archivo de formato* puede limitar la cantidad de información mostrada en la pantalla en el modo Añadir o Editar. Un archivo de formato es un archivo especial con la extensión .FMT, que contiene la orden @ y las opciones SAY y GET, que visualizará mensajes y peticiones de acuerdo con su disposición. Una vez que ha creado el archivo de formato, puede activarlo con la orden SET FORMAT TO.



**RECUERDE.** Las plantillas PICTURE y FUNCTION discutidas anteriormente pueden utilizarse en archivos de formatos.

Cree un archivo de formato con el editor de dBASE introduciendo

```
MODIFY COMMAND IMPREVIS.FMT
```

Esta orden creará un archivo denominado IMPREVISTO con una extensión de formato .FMT. Ahora introduzca las siguientes órdenes:

```
@ 10,10 SAY "El apellido es: " GET APELLIDO
@ 12,10 SAY "El nombre es: " GET NOMBRE
@ 14,10 SAY "El salario será: " GET SALARIO
```

Seleccione Save Changes and Exit (*Almacenar cambios y salir*) del menú Exit (*Salir*) para almacenar el archivo de formato. Cuando vuelva a aparecer la pantalla, introduzca **GO TOP**, y luego **EDIT** (asegúrese que ABCSTAFF está en uso). Nótese que lo que ve es la pantalla de edición normal con todos sus campos. Pulse ESC para regresar al punto indicativo.

Para usar el archivo de formato, debe usar la orden SET FORMAT TO *nombre de archivo* (no tiene que suministrar la extensión .FMT). Introduzca

```
SET FORMAT TO IMPREVISTO
```

Ahora introduzca **APPEND**. Con el archivo de formato activo, sólo se mostrarán los campos especificados. Pulse ESC para abandonar el modo Añadir (Append) sin realizar cambios.

Ahora introduzca **GOTO 5**, para ir al registro 5, e introduzca **EDIT**. En lugar de la pantalla de edición normal, verá que sólo se aplican al registro 5 los campos especificados en el archivo de formato. Pulse ESC para salir del modo Edit (*Editar*) sin realizar ningún cambio. Para desactivar un archivo de formato cuando haya ter-

minado de usarlo, simplemente introduzca **CLOSE FORMAT** sin especificar un nombre de archivo (ya que sólo un archivo de formato puede estar abierto a la vez).

Los archivos de formato resultan útiles cuando quiere utilizar el mismo archivo de formato varias veces en diferentes partes de un programa, ya que puede incluir la orden **SET FORMAT TO nombre de archivo** en cualquier parte del archivo de órdenes de dBASE IV, y ese archivo tendrá efecto para cualquier edición o adición posterior hasta que utilice **CLOSE FORMAT**.

## Un método sencillo

Ahora que ha aprendido a escribir órdenes **@-SAY-GET** para colocar información en la pantalla o un mensaje que solicite una respuesta del usuario, consideremos por qué no deberá molestarle en escribir esos archivos, al menos en algunos casos tales como para las pantallas de entrada de datos comunes. La pantalla de diseño de formatos, discutida en el Capítulo 5, crea automáticamente archivos de formatos con todas las órdenes **@-SAY-GET** que puede necesitar.

Para resumir lo que aprendió en el Capítulo 5, la pantalla de diseño de formato de dBASE IV está dirigida por menú y crea pantallas de entrada de datos, completada con títulos descriptivos y recuadros, cuando lo desee. La información utilizada con la pantalla de diseño de formato para diseñar una pantalla determinada está almacenada en un archivo de pantalla al que se asigna una extensión **.SCR**. La pantalla de diseño de formato también crea un archivo de formato con una extensión **.FMT**. Este archivo contiene las órdenes **@-SAY-GET** necesarias para visualizar la información en el mismo formato que el representado por la pantalla de diseño de formatos.



**INDICACION.** Estudie el contenido de los archivos de formato para hacerse una idea de cómo utilizar las plantillas **PICTURE** y **FUNCTION**.

## La pantalla de diseño de formularios y los archivos de formato

Si utiliza la pantalla de diseño de formato para crear formatos, cualquier modificación del formato (con **MODIFY SCREEN** desde el punto indicativo o con la opción "Create" del panel "Screen") actualizará la pantalla (**.SCR**) y el archivo de formato (**.FMT**). Si usa los archivos de formato junto con sus programas y realiza manualmente cualquier cambio en el mismo usando el editor de dBASE, renombrará el archivo con un nombre que es diferente al correspondiente archivo de pantalla. Esto prevendrá al archivo de formato de ser sobrescrito accidentalmente si utiliza posteriormente la pantalla de diseño de formato para realizar cambios en la pantalla.

Si hace uso del editor de dBASE para realizar manualmente las modificaciones...

vo de pantalla. Para actualizar el archivo de pantalla, debe realizar las modificaciones en la pantalla de diseño de formato.

## Programación con ventanas

Un aspecto importante de dBASE IV a tener en cuenta a la hora de diseñar programas es su posibilidad de visualizar información dentro de ventanas. Del uso anterior de órdenes tal como **BROWSE**, es obvio que dBASE IV le permite añadir y editar datos dentro de ventanas. Lo que puede que no esté claro es la posibilidad de utilizar ciertas órdenes referentes a las ventanas dentro de los programas para visualizar o editar los datos dentro de las mismas. Existen tres órdenes utilizadas con frecuencia para gestionar ventanas dentro de dBASE IV:

- **DEFINE WINDOW nombre de la ventana**, que se utiliza para definir las coordenadas de la pantalla (o la posición) y los atributos de visualización para la ventana.
- **ACTIVATE WINDOW nombre de la ventana [ALL]**, que se utiliza para activar una ventana que ha sido definida. Todas las salidas de pantalla aparecen en la ventana hasta que se activa otra ventana. La opción **ALL**, cuando se utiliza, activa todas las ventanas definidas previamente, y la salida de la pantalla actual aparece en la última ventana definida.
- **DEACTIVATE WINDOW nombre de la ventana [ALL]**, que se utiliza para desactivar, o desconectar, una ventana activa. La opción **ALL**, cuando se utiliza, desactiva todas las ventanas activas.

Para utilizar ventanas en su programa, en primer lugar utilice la orden **DEFINE WINDOW** para definir tantas ventanas como sean necesarias (para cada ventana se utiliza una orden **DEFINE WINDOW**). El nombre de las ventanas puede ser de hasta diez caracteres de longitud. Luego, cuando necesite visualizar los datos en una ventana, utilice la orden **ACTIVATE WINDOW** para que la ventana se active. Cuando haya terminado, utilice la orden **DEACTIVATE WINDOW** para desactivarla.

## Definición de las ventanas

Con la orden **DEFINE WINDOW** puede usar varias opciones para controlar la apariencia y los colores de la ventana. Todas las opciones se estudian con detalle en el Apéndice A; por el momento, aquí describimos algunas de ellas. La opción toma el formato mostrado en las siguientes órdenes:

```
DEFINE WINDOW nombre de la ventana FROM (posición) TO (posición)
```

Las coordenadas de la *fila1,columna1* indican el número de fila y columna de la esquina superior izquierda de la ventana. Las coordenadas de la *fila2,columna2* indican el número de fila y columna de la esquina inferior derecha de la ventana.

Las opciones DOUBLE, PANEL o NONE pueden utilizarse para definir un borde diferente para la ventana. El borde por omisión, si no se especifica la opción, es un recuadro de trazo sencillo. DOUBLE hace que el recuadro sea doble. PANEL hace que la ventana tenga un borde de panel. NONE no especifica ningún borde.

La opción COLOR le permite definir los atributos de color para la ventana utilizando las letras apropiadas separadas por una barra inclinada, para indicar los colores realizados y estándar (sepárelos con una coma). La primera letra del par es el color de primer plano, y la segunda el color de fondo. Los códigos de colores son los siguientes:

Negro - N	Amarillo - GR+
Cian - BG	Azul - B
Blanco - W	Magenta - RB
Negro - X	Marrón - GR
Verde - G	Rojo - R

Por ejemplo, podría definir la ventana para que tenga el color estándar negro sobre fondo blanco, y el color realizado azul sobre fondo rojo, añadiendo la opción

COLOR N/W, B/R

para la orden DEFINE WINDOW.

Otro ejemplo de definición de ventana es la orden:

```
DEFINE WINDOW Personal1 FROM 9,8 TO 22,75 PANEL COLOR B/W
```

que define una ventana con un borde de panel, la esquina superior izquierda en la fila 8, columna 8 de la pantalla y la esquina inferior derecha en la fila 22, columna 75. Los colores de la ventana deberán ser caracteres azules sobre fondo blanco.

## Activación y utilización de las ventanas

Una vez que ha definido la ventana con la orden DEFINE WINDOW, utilice la orden ACTIVATE WINDOW *nombre de la ventana* para activar, o conectar, la ventana. Una vez activada, la salida de pantalla aparecerá dentro de esa ventana. Cuando utilice órdenes @-SAY para colocar los datos dentro de la ventana, es importante saber que las coordenadas son ahora *relativas a la ventana*. Esto significa que la fila 0, columna 0, no será la esquina superior izquierda de la pantalla, sino la esquina superior izquierda de la ventana. Esto será así hasta que desactive la ventana con la orden DEACTIVATE WINDOW. Es importante que entienda este aspecto para que evite

errores en su programa. Si, por ejemplo, activa una ventana que solamente tiene 5 filas, e intenta visualizar los datos en la fila 15, su programa se detendrá dando el mensaje de error "position is off the screen" (la posición está fuera de la pantalla), ya que la ventana que está utilizando no tiene 15 filas.

Para visualizar datos sin tener que preocuparse de las posiciones de la pantalla, puede utilizar las órdenes LIST y DISPLAY, y los datos aparecerán contenidos en la ventana. Para mejorar la apariencia de la presentación, podría cambiar el tamaño de la ventana para que quepan más datos, o incluir menos campos en la orden LIST o DISPLAY. También puede activar la ventana y luego utilizar la orden BROWSE, CHANGE o EDIT para hacer cambios dentro de la ventana. Podría encontrar esta técnica útil si, por alguna razón, deseara que una ventana Edit o Browse de un tamaño determinado apareciera en una posición de la pantalla determinada.

## Desactivación de las ventanas

Una vez que ha utilizado la ventana, utilice la orden DEACTIVATE WINDOW *nombre de la ventana* para desactivarla. La salida de la pantalla es luego restaurada a la pantalla normal. Si ha activado varias ventanas, puede utilizar la cláusula ALL en lugar del *nombre de la ventana* para desactivar todas las ventanas.

## Un ejemplo del uso de las ventanas

Desde el punto indicativo, puede definir y activar una ventana, y verá que todas las salidas de pantalla sucesivas tienen lugar en la ventana. Por ejemplo, pruebe las siguientes órdenes ahora en el punto indicativo:

```
CLEAR
DEFINE WINDOW MOSTRAR FROM 5,5 TO 15,70 DOUBLE
ACTIVATE WINDOW MOSTRAR
```

Tan pronto como active la ventana, aparecerán el punto indicativo y el cursor dentro de la ventana. Introduzca las órdenes

```
USE HORAS
LIST
BROWSE
```

y verá que el resultado de las órdenes LIST y BROWSE aparece dentro de la ventana. Pulse ESC para salir del modo Hojear (Browse), e introduzca

```
DEACTIVATE WINDOW
```

para que la salida ocupe toda la pantalla.

Suponiendo que ha creado los archivos ABCSTAFF y HORAS en los capítulos anteriores, puede probar el siguiente programa para ver cómo puede utilizar varias ventanas para mejorar visualmente su aplicación. Quizá, a Temporales ABC le gustaría tener un programa que solicite el nombre de un empleado, y luego visualice todas las horas trabajadas por ese empleado. El siguiente programa presenta la información dentro de varias ventanas.

```
* ventanas.prg para mostrar el uso de las ventanas *
STORE SPACE(15) TO MULTIMA
DEFINE WINDOW Personal1 FROM 5,5 TO 9,50 DOUBLE
DEFINE WINDOW Horas1 FROM 8,8 TO 22,75 PANEL COLOR N/W, B/R,G
DEFINE WINDOW pedir FROM 3,15 TO 6,45 DOUBLE
USE ABCSTAFF
SET ORDER TO NOMBRE
ACTIVATE WINDOW pedir
@ 1,1 SAY "?Apellido?" GET MULTIMA
READ
SEEK MULTIMA
IF .NOT. FOUND()
    @ 1,1 SAY "¡NO SE ENCUENTRA EL NOMBRE EN LA BASE DE DATOS!"
    WAIT
    DEACTIVATE WINDOW pedir
    CLOSE DATABASES
    RETURN
ENDIF
STORE SEGSOCIAL TO ENCONTRAR
ACTIVATE WINDOW Personal1
@ 1,2 SAY "Nombre: " + TRIM(NOMBRE) + " " + APELLIDO
WAIT "Pulse una tecla para ver las horas trabajadas..."
SET ESCAPE OFF
ACTIVATE WINDOW Horas1
SELECT 2
USE HORAS
DISPLAY ALL OFF
FOR SEGSOCIAL = ENCONTRAR
WAIT "Pulse una tecla cuando lo haya visto..."
DEACTIVATE WINDOW ALL
CLOSE DATABASES
SET ESCAPE ON
RETURN
```

Al principio del programa, se utilizan tres órdenes DEFINE WINDOW para definir tres ventanas diferentes para su uso posterior. Después de abrir el archivo de base de datos y utilizar SET ORDER para activar el índice deseado, el programa activa la ventana "pedir" y visualiza un mensaje que solicita el apellido del usuario.

Una vez que el usuario responde con un apellido, una orden SEEK busca el nombre en el índice, y se activa la ventana llamada "Personal1". En la ventana se visualiza el nombre completo de esta ventana, y se le pide al usuario que pulse una tecla para ver las horas trabajadas. Una vez que el usuario pulsa una tecla, se activa la ventana "Horas1" y se muestran todas las horas trabajadas por ese empleado. Al final del programa, se desactivan todas las ventanas y se cierran los archivos.

Es posible que haya notado la adición de la orden SET ESCAPE OFF antes de abrir la ventana final. Esta se utiliza para evitar que el usuario detenga el programa por error al pulsar la tecla ESC. Puede que desee utilizar la orden SET ESCAPE OFF en sus programas, de modo que los usuarios no interrumpan el programa al pulsar ESC.

### **Una nota para los usuarios de la Versión 1.1 y posterior**

Si va a utilizar ventanas frecuentemente en los programas, debería saber que a la Versión 1.5 y 1.1 se han añadido las órdenes SAVE SCREEN y RESTORE SCREEN. Estas órdenes le permiten almacenar la imagen de pantalla actual en una variable de memoria, y restaurar más tarde esa imagen de pantalla. Utilice SAVE SCREEN TO *nombre de variable*, donde *nombre de variable* es el nombre de la variable elegida para almacenar la imagen de la pantalla. Luego puede abrir y utilizar varias ventanas, o crear otras visualizaciones con las órdenes @-SAY apropiada. Cuando quiera restaurar después la pantalla original, utilice RESTORE SCREEN FROM *nombre de variable*, donde *nombre de variable* es el nombre de la variable de memoria bajo el que almacenó la pantalla.

Esta es una aportación importante, ya que dBASE deja una parte de la pantalla en blanco debajo de cualquier ventana que haya sido desactivada. Puede utilizar RESTORE SCREEN para restaurar fácilmente la imagen de pantalla que estaba debajo de una ventana antes de que esa ventana fuera desactivada.

Otra ventaja importante es que con diseños de pantallas complejos, SAVE SCREEN y RESTORE SCREEN pueden ser más rápidas en recomponer toda la pantalla con órdenes @-SAY. Nótese que cada una de las pantallas que almacena requiere alrededor de 4 K de memoria libre.

### **Uso de programas para visualizar y editar registros**

Como es sabido, la orden EDIT o las órdenes @-SAY-GET y READ le permiten editar registros, pero para modificarlo, antes debe obtenerlo. Usemos una sustitución de macro para las funciones de edición de la base de datos Temporales ABC. Si recuerda de apartados anteriores, el programa editor (CAMBIOS.PRG) visualiza todos los registros de la base de datos. El sistema le pide, a continuación, el número de

registros a editar, y para ese fin se utiliza la orden EDIT. Sin embargo, si la base de datos tiene un número de empleados que va más allá de las limitaciones de la pantalla, no será capaz de ver, simultáneamente, todos esos registros. Obviamente, es necesario un método mejor para editarlos.

Los empleados de Temporales ABC han convenido que sería mejor introducir el apellido del empleado para que dBASE IV buscase el registro. Cuando reflexione sobre lo que debe hacer, puede redactar esta lista:

1. Pedir el apellido del empleado cuyo registro va a ser editado.
2. Almacenar el apellido en una variable.
3. Usando la función de macro, encontrar el apellido en la base de datos.
4. Editar el registro cuyo número corresponde a ese nombre.

Modifiquemos el archivo de órdenes EDITOR de modo que haga esta tarea. Introduzca **MODIFY COMMAND CAMBIOS**. Recuerde que puede usar CTRL-Y para borrar una línea entera y CTRL-N para insertar una nueva línea. Las modificaciones del programa serán:

```
CLEAR
STORE SPACE(15) TO TEST
USE ABCSTAFF
SET ORDER TO NAME
@ 5,10 SAY "Editar un registro."
@ 7,10 SAY "Introducir el apellido del empleado."
@ 10,10 SAY "Apellido: " GET TEST
READ
IF TEST = ""
    RETURN
ENDIF
FIND & TEST
IF .NOT. FOUND()
    CLEAR
    @ 5,1 SAY "No existe ese nombre en la base de datos."
    WAIT
    * La orden Wait hace una pausa.
    RETURN
ENDIF
EDIT
RETURN
```

Seleccione Save Changes and Exit (*Almacenar cambios y salir*) del menú.Exit (*Salir*) para almacenar el archivo. Pruebe el sistema de nuevo introduciendo **DO MENU**; pulse 2 para editar un registro. Pruebe a introducir **Palacios** como nombre.

Si todo fuera como debe de ir, aparecerá en la pantalla el registro seleccionado.

La orden FIND & TEST es la clave de la solución. Siempre que un nombre se introduce con la orden @-SAY-GET será sustituido por la macro cuando se ejecute la orden FIND. El lector puede que conozca la existencia de la orden SFEK, que acepta una variable de memoria directamente, y pensar que es posible utilizarla en lugar de FIND y una macro. En este ejemplo, se ha utilizado FIND para poner de manifiesto el uso de la función de macro (&).

Nótese que en la rutina anterior la búsqueda se basa en el apellido. Si dos personas tienen el mismo apellido, un diseño como éste puede que encuentre o no el nombre que desea. No obstante, puede utilizar la misma combinación lógica de campos si utiliza un índice para realizar la búsqueda basado en esa misma combinación de campos. Por ejemplo, podría construir la etiqueta de índices NOMBRE sobre una combinación de APELLIDO y NOMBRE con las órdenes

```
USE MIEMBROS
INDEX ON APELLIDO + NOMBRE TAG NOMBRE
```

Ahora, podría volver a escribir la rutina de búsqueda para que solicite el nombre y el apellido. La respuesta podría combinarse con el símbolo más, que combina (concatena) las cadenas de texto, y la expresión combinada podría utilizarse como cadena de búsqueda. Por ejemplo, la siguiente rutina de búsqueda funcionaría bien si el índice se ha construido por una combinación del nombre y apellido:

```
CLEAR
STORE SPACE(15) TO ULTITEST
STORE SPACE(15) TO PRIMTEST
USE ABCSTAFF
SET ORDER TO NOMBRE
@ 5,10 SAY "Editar un registro."
@ 7,10 SAY "Introducir el apellido del empleado."
@ 8,10 SAY "Apellidos: " GET ULTITEST
@ 10,10 SAY "Introducir el nombre del empleado."
@ 11,10 SAY "Nombre: " GET PRIMTEST
READ
STORE ULTITEST TO TEST
IF TEST = ""
    RETURN
ENDIF
FIND & TEST
IF .NOT. FOUND()
    CLEAR
    @ 5,1 SAY "No existe ese nombre en la base de datos."
    WAIT
    RETURN
ENDIF
EDIT
RETURN
```

## Uso de programas para borrar registros

Si va a escribir sus propias aplicaciones, debería añadir una rutina similar a aquella para editar o marcar los registros no deseados. La lógica de un programa que marque los registros para su eliminación es muy similar a la del programa de edición y búsqueda, ya que en el caso de la edición y búsqueda, tiene que encontrar el primer registro. Para marcar un registro, el diseño de su programa puede parecerse a éste:

```

abrir la base de datos, archivos de índices
indicar al usuario las variables a buscar
FIND (Encontrar) la variable en el archivo índice
IF NOT FOUND
    mostrar un mensaje de error, rutina para salir
ELSE
    mostrar un registro al usuario con las órdenes @-SAY
    pedir al usuario confirmación del registro a marcar
    IF (Si) se da confirmación
        DELETE (Borrar) el registro
    ELSE
        desplazarse al siguiente registro para ver si tiene el mismo nombre
        pedir confirmación al usuario para marcar el registro
    ENDIF
ENDIF
ENDIF

```

La forma más fácil de construir esa rutina es probablemente copiar su rutina para editar, eliminar las líneas de código que le permiten cambiar los campos, y añadir líneas de código que pidan confirmación y marcar el registro. El siguiente ejemplo utiliza una versión modificada del programa creado anteriormente para editar registros basándose en el nombre y apellido:

```

CLEAR
STORE SPACE(15) TO ULTITEST
STORE SPACE(15) TO PRIMTEST
USE ABCSTAFF
SET ORDER TO NOMBRE
* El nombre de la etiqueta está indexado por apellido + nombre. *
@ 5,10 SAY "BORRAR un registro."
@ 7,10 SAY "Introducir el apellido de un empleado."
@ 8,10 SAY "Apellidos:" GET ULTITEST
@ 10,10 SAY "Introducir el nombre de un miembro."
@ 11,10 SAY "Nombre:" GET PRIMTEST
READ
STORE ULTITEST + PRIMTEST TO TEST

```

```

SEEK TEST
IF NOT FOUND()
    CLEAR
    @ 5,10 SAY "No existe ese nombre en la base de datos."
    WAIT
    * La orden Wait hace una pausa
    RETURN
ENDIF
DO WHILE NOT EOF()
    STORE "N" TO HECHO
    @ 5,5 SAY "Apellido: "
    @ 5,15 SAY APELLIDO
    @ 6,5 SAY "Nombre: "
    @ 6,15 SAY NOMBRE
    @ 7,5 SAY "Dirección: "
    @ 7,15 SAY DIRECCIÓN
    @ 8,15 SAY TRIM(CIUDAD) + " " + PROVINCIA + " " + CODPOSTAL
    @ 12,20 SAY "BORRAR ESTE MIEMBRO? Y/N o C PARA CANCELAR"
    @ 12,62 GET HECHO
    READ
    DO CASE
        CASE UPPER(HECHO) = "Y"
            DELETE
            RETURN
        CASE UPPER(HECHO) = "N"
            SKIP
        CASE UPPER(HECHO) = "C"
            RETURN
    ENDCASE
ENDDO
RETURN

```

La ventaja de colocar la parte del programa que visualiza el individuo y pide confirmación en un bucle DO-WHILE es que si dos individuos tienen el mismo nombre y apellido el usuario puede pulsar N (de No) y ver automáticamente el siguiente individuo. Una vez que el usuario ve el individuo deseado y escriba Y (de Yes), el registro será marcado.

Nótese que esta rutina no realiza una PACK, ya que empaquetar una base de datos puede consumir algún tiempo (particularmente en bases de datos extensas). La mayoría de los sistemas proporcionan al usuario una opción para empaquetar el archivo en algún momento. Probablemente no deseará hacer esto con frecuencia, ya que puede colocar una sentencia SET DELETED ON al principio del programa para ocultar los registros marcados. Dado que PACK va a consumir algún tiempo con las bases de datos, es una opción que se realiza a discreción del usuario. Muchos sistemas proporcionan una opción para empaquetar lo que el usuario ve antes de salir al sistema. Esta puede hacerse con un programa tal como el mostrado en este ejemplo:

```

CLEAR
ACCEPT " = EMPAQUETAR la base de datos ahora? Y/N: " TO RESPEMPA
IF UPPER(RESPEMPA) = "Y"
  CLEAR
  @ 5,5 SAY "Por favor espere... NO interrumpa el procesol"
  SET TALK ON
  USE ABCSTAFF
  PACK
  SET TALK OFF
ENDIF
QUIT

```

Esta da al usuario de su aplicación la posibilidad de realizar o no el empaquetamiento.

### Indicaciones útiles sobre el diseño de las pantallas

Cuando esté diseñando un sistema de dBASE IV piense sobre estos aspectos del diseño de pantalla:

- Utilice menús tantas veces como sea necesario. Estos mostrarán las elecciones disponibles a las personas que usan el sistema.
- Evite los menús desordenados o las pantallas de datos demasiado confusas. Es mejor dividir la pantalla de entrada en dos partes, introducir la mitad de la información, limpiar la pantalla con CLEAR y después introducir la otra mitad de la información en lugar de intentar rellenar un gran número de campos en una sola pantalla de entrada de datos. Puede aplicar esta misma táctica a un menú agrupando unas cuantas elecciones en un segundo menú —por ejemplo, un menú de informes— que pueda alcanzarse por una única elección en el menú principal.
- Proporcione al usuario una forma de salir; es decir, que pueda cambiar de idea después de haber hecho una selección de menú o de seleccionar una pantalla de entrada particular. Muchos diseñadores de aplicaciones tratan esta necesidad haciendo que la última opción de cualquier menú sirva como una salida al menú anterior con una sentencia RETURN.
- Finalmente, nunca deje la pantalla en blanco un período considerable de tiempo. Pocas cosas ponen a los usuarios de la computadora tan nerviosos como las pantallas en blanco. Un simple mensaje que permanezca presente mientras realiza algo (ordenación, indexación u otra cosa) es tranquilizador para el usuario.

### Referencia rápida

**Para colocar información en una posición determinada de la pantalla.** Utilice la orden @-SAY, con cualquiera de los siguientes formatos:

```

@ fila,columna SAY "mensaje"
@ fila,columna SAY nombre de la variable de memoria

```

**Para aceptar información del usuario.** Utilice la orden @-SAY-GET, e incluya el nombre de la variable de memoria después de la opción GET. Luego utilice la orden READ después de una o más órdenes @-SAY-GET para activar la serie de órdenes GET. La respuesta del usuario se almacenará en las variables de memoria citadas en las opciones GET.

**Para configurar rápidamente un diseño de pantalla para añadir o editar registros en un programa.** Diseñe y almacene un formato de pantalla, usando las técnicas estudiadas en el Capítulo 5. Luego utilice la sentencia SET FORMAT TO nombre de archivo, donde nombre de archivo es el nombre del formato de pantalla creado, seguido por la orden APPEND o EDIT apropiada.

**Para usar ventanas dentro de un programa.** Defina la ventana con la orden DEFINE WINDOW. Cuando necesite la ventana, actívela con la orden ACTIVATE WINDOW. Todas las operaciones de pantalla posteriores tendrán lugar dentro de la ventana hasta que la desactive utilizando la orden DEACTIVATE WINDOW.

## ***Programación para la obtención de datos***

Este capítulo estudia la obtención de datos en formatos de informe mediante programas. Este capítulo da por supuesto que está familiarizado con las formas de diseño de informes, tal como se detalló en los Capítulos 8 y 11. Los informes almacenados creados con el generador de informes pueden ser llamados desde cualquier programa para generar varios informes. También puede escribir programas que generen informes, aunque la flexibilidad del generador de informe hace que esta tarea sólo sea necesaria en raras ocasiones.

### ***Generación de informes con formatos de informe almacenados***

---

Si ha diseñado sus informes con el generador de informes, lo único que necesita para generar el informe es colocar la orden REPORT FORM (como se vio en el Capítulo 8) en el lugar apropiado de su programa. Antes de generar el informe, puede



construir índices selectivos o filtros, y es interesante brindar a los usuarios la posibilidad de poder cancelar el informe antes de empezar la generación. Un programa que genere un informe sencillo, llamado desde una de las opciones de un menú principal, puede parecerse al siguiente:

* REPORTER.PRG produce un informe de los socios. *

```
CLEAR
TEXT
```

```
.....
Esta opción de menú imprime el informe de los empleados.
Asegúrese que la impresora está conectada, y con
papel.
Pulse C para Cancelar, y cualquier otra tecla para
iniciar la impresión.
.....
```

```
ENDTEXT
WAIT TO HECHO
IF UPPER(HECHO) <> "C"
    REPORT FORM RSIMPLE TO PRINT
ENDIF
RETURN
```

El uso informes almacenados, tal como el utilizado por este programa, es la forma más fácil de generar informes dentro de un programa. Incluyendo la orden INDEX OF-FOR (Versión 1.1) o SET FILTER en un programa, puede seleccionar los registros que serán impresos. Por ejemplo, con la orden SET FILTER podría ofrecer varias opciones de menú que seleccionen diferentes condiciones de filtros, y luego imprimir el informe. A modo de ejemplo, puede que un usuario desee ver los empleados del personal de la base de datos que tienen un código postal específico, mientras que otro estaría interesado en los empleados que viven en una determinada provincia. Pues bien, podría en un simple programa de informe escribir opciones de menú que realicen estas tareas, tal como el siguiente:

* REPORTER.PRG produce un informe de los socios. *

```
CLEAR
TEXT
@ 5,5 SAY "1. Todos los empleados"
@ 6,5 SAY "2. Por Provincias"
@ 7,5 SAY "3. Por Código Postal"
@ 4,4 TO 8,25 DOUBLE
STORE 1 TO ELECCION
@ 10,5 SAY "¿Cuál es su elección?" GET ELECCION PICTURE "9"
READ
CLEAR
```

```
DO CASE
CASE ELECCION = 2
    STORE SPACE(2) TO MPROVINCIA
    @ 12,10 SAY "¿Para qué Provincia?" GET MPROVINCIA
    READ
    SET FILTER TO UPPER(PROVINCIA) = UPPER(MPROVINCIA)
    GO TOP
CASE ELECCION = 3
    STORE SPACE(10) TO INICIOCP
    STORE SPACE(10) TO FINALCP
    @ 12,10 SAY "¿Código Postal Inicial?" GET INICIOCP
    @ 13,10 SAY "¿Código Postal Final?" GET FINALCP
    READ
    SET FILTER TO CODPOSTAL >= INICIOCP .AND. CODPOSTAL <=
FINALCP
    GO TOP
    OTHERWISE
        WAIT "Todos los empleados elegidos. Pulse una tecla."
ENDCASE
CLEAR
TEXT
.....
Prepárese para imprimir el informe del personal.
Asegúrese que la impresora está conectada, y
con papel.
Pulse C para Cancelar, y cualquier otra tecla para
iniciar la impresión.
.....
ENDTEXT
WAIT TO HECHO
IF UPPER(HECHO) <> "C"
    REPORT FORM RSIMPLE TO PRINT
ENDIF
SET FILTER TO
* la línea anterior anula el efecto del filtro *
RETURN
```

En este ejemplo, dependiendo de la opción de menú seleccionada, puede establecerse uno de los dos filtros para restringir los registros impresos. Nótese la inclusión de la sentencia SET FILTER TO cerca del final del programa para desactivar cualquier filtro. Si existe algún filtro sin borrar después de generar el informe, podría tener problemas en otras partes del programa.

También puede activar consultas almacenadas antes de imprimir los informes con la orden SET VIEW TO *nombre de archivo*, donde *nombre de archivo* es el nombre asignado a la consulta cuando se almacenó. Esta puede ser particularmente útil a fin de proporcionar opciones para imprimir informes relacionales dentro de un programa.

## Opciones de la salida para los informes

Con frecuencia es necesario que el informe aparezca en la pantalla y en la impresora. Un programa puede visualizar el informe en la pantalla y opcionalmente enviar la salida a la impresora. Cualquiera que haya diseñado informes sencillos que cumplan ambas posibilidades habrán descubierto que ambas tareas son similares, pero no idénticas. La limitación que tiene la pantalla al mostrar solamente 24 líneas, pone una restricción seria en la cantidad de información que se puede visualizar de una vez; el programa debe hacer una pausa después de cada visualización de pantalla, ya que de no ser así los datos pasarán tan rápidamente que no podrán verse. Cuando envíe la salida a la impresora, no es necesario hacer una pausa cada 24 líneas; no obstante, debe tenerse en cuenta los saltos de página. Una forma de tratar esta situación es utilizar un programa tal como éste:

```
PRINANS = "S"
@ 5,5 SAY "Pantalla (S) o Impresora (P)" GET PRINANS
READ
IF UPPER(PRINANS) = "P"
  REPORT FORM RSIMPLE TO PRINT
ELSE
  GO TOP
  WAIT "Pulse C para Cancelar, u otra tecla para ver los empleados"
  CLEAR
  DO WHILE .NOT. EOF()
    REPORT FORM RSIMPLE NEXT 20
    WAIT TO KEEP GOINS
    IF UPPER(KEEP GOINS) = "C"
      EXIT
    ENDIF
  ENDDO
ENDIF
RETURN
```

Mientras quepa el informe dentro de las 80 columnas, podrá almacenarlo para que funcione tanto en la pantalla como en la impresora. Si el usuario responde con "S" para enviar el informe a la pantalla, el bucle DO WHILE hará que la sentencia REPORT FORM RSIMPLE NEXT 20 se repita una y otra vez, hasta que se alcance el final del archivo. El alcance NEXT 20 limita el informe a 20 registros (los que caben en la pantalla en este ejemplo) y la orden WAIT detiene la visualización para que el usuario vea los registros. En su aplicación, podría cambiar la opción NEXT 20 de la orden REPORT FORM y poner el número de registros que quepan en su pantalla.

Tenga en cuenta que los usuarios desearán con frecuencia una opción para imprimir un informe en un archivo en disco. Para enviar el informe a un archivo de disco, puede utilizar la opción TO FILE en la orden REPORT FORM, si está utilizando

informes almacenados. Si escribe sus informes con un código de programa, puede utilizar la orden SET ALTERNATE para almacenar todas las salidas que aparecen en la pantalla en un archivo de disco en formato ASCII. Utilice la sentencia SET ALTERNATE TO *nombre de archivo*, donde *nombre de archivo* es el nombre asignado al archivo de texto ASCII. Luego, utilice la sentencia SET ALTERNATE ON cuando desee empezar a almacenar el texto visualizado en la pantalla en el archivo en disco. Cuando termine el informe, utilice la orden CLOSE ALTERNATE para cerrar el archivo de texto. Nótese que la sentencia SET ALTERNATE captura todas las pantallas excepto las producidas con las órdenes @-SAY. Si sus informes están diseñados con órdenes @-SAY, necesitará utilizar la orden SET DEVICE TO FILE en lugar de la orden SET ALTERNATE. La orden SET DEVICE TO FILE *nombre de archivo* envía la salida de pantalla resultante de las órdenes @-SAY al archivo de disco mencionado.

## Escritura de informes con código de programa

Antes de proceder con este aspecto, debería saber que es más fácil producir un informe almacenado con el generador de informes que seguir los métodos para escribir informes manualmente con código de programa. Aquí se describen los métodos principalmente porque podrían utilizarse en aplicaciones de dBASE IV escritas por otros programadores. El generador de informes de dBASE III y dBASE III PLUS no le permitía crear informes orientados a formularios de forma sencilla, de modo que los programadores estaban obligados a escribir programas que realizasen estas tareas. Por tanto, puede ser interesante que se familiarice con estos métodos de programación por si desea modificar el trabajo de otros programadores; aunque debería evitar estas técnicas y escribir sus informes con el generador de informes incorporado en dBASE IV.

Existen tantas formas de diseñar un programa de informes como formas de diseñar pantallas de entrada de datos. No obstante, lo único que tiene en común esos programas es uno o más bucles (DO WHILE) que imprimen el contenido de un grupo de registros. Más allá de esto, las órdenes que utilizará varían según la complejidad de los informes, los niveles de agrupamiento o si el informe es o no relacional, y de otros factores. Muchos de los informes escritos con el código del programa siguen una metodología en común, que es algo así como:

- OPEN (Abrir) la base de datos y las etiquetas de índices
- FIND (Encontrar) el primer registro del grupo deseado, o SET FILTER e ir al principio de la base de datos
- Iniciar las variables de memoria de los contadores de línea y de página
- Enviar la salida a la impresora
- Imprimir la cabecera del informe
- DO WHILE (Hacer mientras) no sea el final del fichero o del grupo de datos deseado
  - Imprimir los campos deseados o las expresiones de un registro

```

Actualizar el contador de posición de página
IF (Si) el contador de líneas supera el número máximo de líneas por página
    Imprimir los pies de página, si los hay
    EJECT (Salto de) la página
    Imprimir las cabeceras, si las hay
ENDIF
SKIP (Saltar) al siguiente registro en el orden lógico
ENDDO

```

Existen dos formas de enviar los datos a la impresora: usando SET PRINT ON y una serie de sentencias ?, o utilizar SET DEVICE TO PRINT seguida de una serie de órdenes @-SAY. El siguiente programa pone de manifiesto el uso de la primera.

```

* MEMLIST.PRG imprime una lista de miembros o socios. *
CLEAR
STORE 4 TO LINEAS
STORE 1 TO PAGINAS
USE MIEMBROS INDEX NOMBRES
SET PRINT ON
? "....."
? "Lista de teléfonos y direcciones de los socios "
? "....."
DO WHILE .NOT. EOF()
? "Nombre:" + TRIM(NOMBRE) + " " + APELLIDO
? "Teléfono:" + TELEFONO
?? "Fecha de caducidad:" + DTOC(FECHACADU)
? "Domicilio:" + DIRECCION' @@
? SPACE(15) + TRIM(CIUDAD) + " " + PROVINCIA + " " + CODPOSTAL
? "....."
STORE LINEAS+5 TO LINEAS
IF LINEAS > 55
?
? SPACE(40) + "Página " + LTRIM(STR(PAGINAS))
EJECT
STORE 1 + PAGINAS TO PAGINAS
STORE 4 TO LINEAS
? "....."
? "Lista de teléfono y direcciones de los socios"
? "....."
ENDIF
SKIP
ENDDO
IF LINEAS > 1
EJECT
ENDIF
SET PRINT OFF
RETURN

```

El uso de SET PRINT ON y órdenes ? realiza el trabajo, pero no ofrecen un control preciso sobre la posición en que aparecen los datos en el informe. Para más precisión, puede utilizar otro programa que utilice la orden SET DEVICE TO PRINT para enviar la salida de la pantalla a la impresora, combinada con órdenes @-SAY que posicionen los datos en la página impresa. A continuación se muestra un programa que utiliza este hecho para imprimir un informe con cabeceras y pies a medida:

```

CLEAR
STORE 5 TO LINEAS
STORE 1 TO PAGINAS
USE MIEMBROS INDEX NOMBRES
SET DEVICE TO PRINT
@ 2,15 SAY "INFORME DE FECHAS DE CADUCIDAD"
@ 3,10 SAY "....."
@ 4,10 SAY "Nombre          Ciudad"
@ 4,50 SAY "Limite          Fecha Cad."
DO WHILE .NOT. EOF()
@ LINEAS,5 SAY TRIM(NOMBRE) + " " + APELLIDO
@ LINEAS,32 SAY CIUDAD
@ LINEAS,50 SAY LIMITE
@ LINEAS,64 SAY FECHACADU
STORE LINEAS + 1 TO LINEAS
IF LINEAS > 50
@ LINEAS+2,40 SAY "PÁGINA " + TRIM(STR(PAGINAS))
STORE PAGINAS + 1 TO PAGINAS
STORE 5 TO LINEAS
@ 2,15 SAY "INFORME DE FECHAS DE CADUCIDAD"
@ 3,10 SAY "....."
@ 4,10 SAY "Nombre          Ciudad"
@ 4,50 SAY "Limite          Fecha Cad."
ENDIF
SKIP
ENDDO
IF LINEAS > 5
EJECT
ENDIF
SET DEVICE TO SCREEN
RETURN

```

Puede utilizar estos programas o modificarlos para tratar cualquier informe complejo que necesite. Por ejemplo, podría utilizar varios archivos en el informe, seleccionando las áreas de trabajo apropiadas e incluyendo el alias de los archivos y los punteros para encontrar datos relacionados. En una relación uno a varios donde un registro que controla la base de datos puede tener docenas o cientos de registros en el archivo relacionado, puede añadir código del programa para monitorizar el contador de página y de línea, y los saltos de página e imprimir los encabezamientos cuando sea apropiado.

Nótese que ambos ejemplos utilizan variables de memoria para seguir la pista de los números de página y de línea, que son incrementadas por el programa. Esta aproximación es común a dBASE III PLUS y otros lenguajes compatibles de dBASE. No obstante, en dBASE IV existen variables de memoria del sistema (discutidas en el apartado "Control de su impresora") que pueden utilizarse para seguir la pista de los números de página y de línea. Estas variables de memoria del sistema operan con los informes almacenados, y puede considerarse su uso si necesita informes que empiecen con un número de página determinado distinto de 1.

### Creación de listados en columnas con LABEL FORM

A veces necesitará crear informes que presenten los datos en dos o tres columnas. En este caso, puede llevar mucho tiempo escribir un programa que cumpla este propósito, o puede utilizar la orden LABEL FORM como parte de su informe. Este funcionará bien cuando los datos sigan un formato tal como éste:

	Page 1	
	10/06/89	
	Employee Address Roster	
	ABC Company	
Marcia Morse	Carol Levy	David Jackson
4260 Park Avenue	1207 5th Street	4102 Valley Lane
Chevy Chase, MD	Washington, DC	Falls Church, VA

El truco para usar la orden LABEL FORM es similar al descrito anteriormente que utilizaba la orden REPORT FORM dentro de un programa. Cree un formato de etiqueta con la orden CREATE LABEL, y elija 2 o 3 del menú Label (*Etiquetas*). Decida el número de registros que deben aparecer en cada página, y utilice la orden

**LABEL FORM nombre de archivo NEXT n.º de registros por página TO PRINT**

dentro de su programa. El siguiente programa muestra cómo puede tratarse esto:

```
SET TALK OFF
USE ABCSTAFF
SET ORDER TO NOMBRES
STORE 1 TO PAGINAS
SET DEVICE TO PRINT
DO WHILE .NOT. EOF()
  @ 3,50 SAY "Páginas: " + LTRIM(STR(PAGINAS))
  @ 4,50 SAY DATE()
  @ 5,20 SAY "Direcciones de los empleados de Temporales ABC"
```

```
LABEL FORM ABCMAIL NEXT 20 TO PRINT
STORE PAGINAS + 1 TO PAGINAS
EJECT
ENDDO
SET DEVICE TO SCREEN
EJECT
```

Necesitará decidir el número de registros que aparecerán en cada página, dependiendo del tamaño del papel y de la posición de su cabecera y pie de página, y ajustar el número que utiliza en el alcance NEXT en la orden LABEL FORM.

### Control de la impresora

Cambiando las variables de memoria de la impresora, puede controlar varios de los parámetros de impresión utilizados cuando los formatos de informes almacenados son generados con la orden REPORT FORM. Las variables de memoria de la impresora son variables de memoria especiales que dBASE IV utiliza para controlar la salida producida cuando la orden REPORT FORM se envía a la impresora. Las variables de memoria de la impresora afectan a parámetros tales como la longitud de página, el desplazamiento del margen izquierdo, el número de páginas impresas en el informe, y el espaciado entre líneas. El valor de estas variables se pueden cambiar almacenando diferentes valores en las variables antes de ejecutar el informe con la orden REPORT FORM. Si ejecuta una orden LIST MEMORY, podrá ver las variables de memoria de la impresora, que son similares a las del siguiente ejemplo. El nombre de las variables de memoria de la impresora empiezan con __P.

```
LIST MEMORY
  0 variables defined      0 bytes used
 256 variables available  6000 bytes available
Print System Memory Variables

__ALIGNMENT  Pub  C  "LEFT"
__BOX        Pub  L  .T.
__INDENT     Pub  N      0  (  0.0000000)
__LMARGIN    Pub  N      0  (  0.0000000)
__PADVANCE   Pub  C  "FORMFEED"
__PAGENO     Pub  N      1  (  1.0000000)
__PBPAGE     Pub  N      1  (  1.0000000)
__PCOLNO     Pub  N     55  ( 55.0000000)
__PCOPIES    Pub  N      1  (  1.0000000)
__PDRIVER    Pub  C  ""
__PECODE     Pub  C  ""
__PEJECT     Pub  C  "BEFORE"
__PEPAGE     Pub  N      1  (  1.0000000)
```

__PFORM	Pub	C	""		
__PLENGTH	Pub	N		66	( 66.00000000)
__PLINENO	Pub	N		52	( 52.00000000)
__PLOFFSET	Pub	N		0	( 0.00000000)
__PPITCH	Pub	C	"DEFAULT"		
__PQUALITY	Pub	L	.F.		
__PSCODE	Pub	C	""		
__PSPACING	Pub	N		1	( 1.00000000)
__PWAIT	Pub	L	.F.		
__RMARGIN	Pub	N		80	( 80.00000000)
__TABS	Pub	C	""		
__WRAP	Pub	L	.F.		

A continuación se da una breve descripción de cada una de las variables de memoria de la impresora:

- **__PADVANCE:** Contiene una expresión de carácter "LINEFEED" o "FORMFEED". Dependiendo del valor de la expresión, las nuevas páginas se producirán en varias líneas o en varias páginas.
- **__PAGENO:** Indica el número de página de la primera página del informe. El valor por omisión es 1, pero puede introducir cualquier valor comprendido entre 1 y 32.767.
- **__PBPAGE:** Indica el principio de la página del informe cuando no desea imprimir todo el informe.
- **__PCOLNO:** Indica la nueva posición inicial de la columna: Antes de iniciar el informe, posiciona la impresora en la posición de cursor especificada.
- **__PCOPIES:** Indica el número de copias del informe; el valor por omisión es 1.
- **__PDRIVER:** Contiene una expresión de carácter que representa a la impresora en uso, tal como "EPSONFX" (para la serie Epson FX) o "HPLASI" (para la LaserJet de HP). Si no se ha seleccionado ninguna impresora con la opción Setup Printer, el valor por omisión es la cadena nula ("").
- **__PECODE:** Contiene los códigos de escape finales que desea enviar a la impresora después que se ha completado el informe.
- **__PEJECT:** Indica cuándo debe efectuarse un salto de página, con la expresión de carácter "NONE", "BEFORE", "AFTER" o "BOTH". NONE indica que no es necesario efectuar un salto; BEFORE indica que el salto deberá efectuarse antes de empezar la impresión; AFTER indica que deberá efectuarse el salto al final de la impresión; y BOTH indica que el salto se hará antes y después de la impresión.
- **__PEPAGE:** Indica el final de página de un informe cuando no desea imprimir todo el informe.

- **__PFORM:** Contiene una expresión de carácter que da por resultado el nombre del archivo de informe almacenado.
- **__PLENGTH:** Indica la longitud de página de la página impresa. El valor por omisión 66 coincide con el papel (US) de 11 pulgadas estándar; si utiliza un papel de 14 pulgadas (tamaño legal US) puede almacenar 84 en esta variable.
- **__PLINENO:** Indica el nuevo número de línea inicial. Este posiciona la impresora en la posición de fila especificada antes de empezar el informe.
- **__PLOFFSET:** Indica el margen izquierdo (la distancia del borde izquierdo de la página) en donde empezará la impresión. Introduzca el valor numérico deseado, tal como 15 para establecer un margen de 15 espacios en blanco.
- **__PPITCH:** Contiene una expresión de carácter que selecciona el estilo de la letra a imprimir. Elecciones válidas son: "PICA", "ELITE", "COMPRESSED" o "DEFAULT". Nótese que debe estar instalado el controlador de la impresora y su impresora debe soportar la opción del estilo de letra elegido para que sea utilizado con éxito.
- **__PQUALITY:** Indica si se utilizará el modo de impresión en calidad. Un valor lógico falso almacenado en esta variable desactivará la impresión en calidad, y un valor lógico verdadero la activará. Nótese que debe estar instalado el controlador de la impresora y su impresora debe soportar la impresión en calidad, para que esta variable tenga efecto.
- **__PSCODE:** Contiene cualquier código de escape inicial que desee enviar a su impresora antes que empiece la impresión del informe.
- **__PSPACING:** Indica si la impresora debe detenerse cada página. Un valor lógico falso indica que no se harán pausas, mientras que un valor lógico verdadero indica que se harán pausas.
- **__PWAIT:** Indica si la impresora debe hacer una pausa entre cada página. Un valor lógico verdadero indica una pausa, mientras que el valor lógico falso indica lo contrario.

La mayoría de estos parámetros pueden controlarse de otros modos, tal como a través de selecciones de varios menús cuando diseña o imprime el informe, o introduciendo otras órdenes, tal como SET MARGIN TO (la orden equivalente de la variable __PLOFFSET). No obstante, estas variables pueden ser útiles si desea ofrecer a sus usuarios varias opciones para los informes que se imprimen bajo el control del programa. Dependiendo de la respuesta del usuario a las opciones del menú, podría almacenar ciertos valores diferentes en variables de la impresora, luego imprimir el informe con la orden REPORT FORM. Por ejemplo, el usuario podría imprimir tres copias del informe desde un programa incluyendo las siguientes órdenes.

```

CLEAR
INPUT "Número de copias a imprimir (3 máximo)" TO RESPUESTA
IF RESPUESTA > 3
  STORE 3 TO RESPUESTA
  ? "Lo siento, sólo se imprimirán tres."
ENDIF
IF RESPUESTA < 1
  RETURN
ENDIF
* asigna el número de copias a imprimir en la variable de memoria del sistema *
STORE RESPUESTA TO _PCOPIES
REPORT FORM ABCSTAFF TO PRINT

```

### Envío de códigos de escape a la impresora

En su modo por omisión, dBASE IV trata la impresora como un dispositivo capaz de recibir ASCII, y enviar esa información. Esto le evita la preocupación de que su impresora no funcione con dBASE IV; aunque también significa que dBASE IV no utilizará todos los efectos especiales que ofrece su impresora.

Si está utilizando formatos de informe almacenados, puede aprovecharse de los efectos especiales de la opción *Style (Estilo)* del menú *Words (Texto)*, como se detalló en el Capítulo 8. Dentro de los programas, puede aprovechar estos efectos enviando códigos de escape a su impresora con la función *CHR()*.

Por ejemplo, el código para imprimir en letra comprimida en las impresoras Epson y compatibles es el valor ASCII 27, seguido del valor ASCII 15. Por tanto, puede pasar al modo comprimido en una impresora Epson o compatible con órdenes tales como:

```

SET PRINT ON
??? CHR(27) + CHR(15)
SET PRINT OFF

```

y la impresora permanecerá en este modo hasta que envíe otro código de escape que anule el anterior o seleccione un tipo de letra diferente, o desconecte manualmente la impresora (nótese el uso de la orden ???, que es ideal para enviar datos a la impresora ya que no afecta a la posición de la columna y fila de la impresora, a diferencia de las órdenes ?). Consulte su manual de impresora para un listado de los códigos de escape; los códigos más utilizados para las impresoras Epson o compatibles son los siguientes:

CHR(27) + CHR(52)	Activa Itálica
CHR(27) + CHR(53)	Desactiva Itálica
CHR(15)	Activa Comprimida
CHR(18)	Desactiva Comprimida

CHR(27) + CHR(69)	Activa Realzada
CHR(27) + CHR(70)	Desactiva Realzada
CHR(27) + CHR(71)	Activa Negrita
CHR(27) + CHR(72)	Desactiva Negrita

Si utiliza con frecuencia códigos de escape para seleccionar diferentes estilos de impresión, considere la posibilidad de almacenarlos en variables de memoria, y almacenar esas variables como parte del archivo de configuración. Teniendo almacenados los códigos de escape en variables, podrá utilizarlos donde sea apropiado en sus rutinas de impresora, utilizando la sentencia *SET PRINT ON* seguida de *??? variable de memoria*, donde *variable de memoria* es la variable que almacena el código de escape. Por ejemplo, puede almacenar en una variable un código de escape con una orden tal como ésta:

```
NEGRITA = CHR(27) + CHR(71)
```

Dentro de sus rutinas de impresora, puede iniciar la impresión con órdenes tales como:

```

WAIT "Pulse una tecla para empezar la impresión del informe..."
SET PRINT ON
??? NEGRITA
...más órdenes para imprimir el informe...

```

Si está utilizando una impresora LaserJet de Hewlett-Packard, u otra impresora láser compatible con el lenguaje de descripción de HP, puede utilizar códigos de escape similares para seleccionar tipos de letras, suponiendo que estén disponibles en su impresora particular. El siguiente programa de menú almacena códigos de escape de la LaserJet de HP en una serie de variables de memoria y luego, dependiendo de la selección elegida, envía los códigos de escape a la impresora para seleccionar el tipo de letra deseado.

```

* Fons.PRG para LaserJet de HP y compatibles. *
STORE CHR(27) + "{OU" + CHR(27) + "{s 1p 10v 0s 0b 5T" to Roman
STORE CHR(27) + "{OU" + CHR(27) + "{s 1p 10v 0s 3b 5T" to RomanB
STORE CHR(27) + "{OU" + CHR(27) + "{s 1p 10v 0s 0b 5T" to RomanC
STORE CHR(27) + "{OU" + CHR(27) + "{s 1p 10v 1s 0b 5T" to RomanI
STORE CHR(27) + "{BU" + CHR(27) + "{s 0p 10h 12s 1s 0b 3T" to CourierI
STORE CHR(27) + "{BU" + CHR(27) + "{s 0p 10h 12v 0s 3b 3T" to CourierB
STORE CHR(27) + "{OU" + CHR(27) + "{s 1p 10h 14,4v 0s 3b 4T" to HelvNegr
CLEAR
@ 3,25 SAY [SELECCIONE EL TIPO DE LETRA PARA LA IMPRESORA]
@ 5,15 SAY [1. Románica ]
@ 7,15 SAY [2. Románica itálica ]
@ 9,15 SAY [3. Románica negrita ]

```

382 *Aplicación dBASE IV 1.5*

```

@ 11,15 SAY {4. Románica comprimida
@ 13,15 SAY {5. Courier itálica
@ 14,15 SAY {6. Courier negrita
@ 15,15 SAY {7. Helvética negrita
@ 17,28 SAY { 0. SALIR
STORE 0 TO SELECCION
@ 19,10 SAY "ELIJA UNA OPCION" GET SELECCION PICTURE '9'
READ
SET PRINT ON
DO CASE
CASE SELECCION = 1
  ??? Roman
CASE SELECCION = 2
  ??? RomanI
CASE SELECCION = 3
  ??? RomanB
CASE SELECCION = 4
  ??? RomanC
CASE SELECCION = 5
  ??? CourierI
CASE SELECCION = 6
  ??? CourierB
CASE SELECCION = 7
  ??? HelvNeg
ENDCASE
SET PRINT OFF
RETURN

```

Si está utilizando una impresora láser compatible con HP, puede que desee experimentar con los tipos de letra antes de utilizarlos en una aplicación. Puesto que dBASE IV supone una anchura de carácter estándar para cada uno de los caracteres impresos, el tipo de letra espaciado proporcionalmente generado por una impresora láser puede que no aparezca donde le gustaría verlo. La Figura 16-1 muestra el resultado de una orden LIST utilizando el tipo de letra Courier itálica de LaserJet de HP, mientras que la Figura 16-2 muestra el mismo resultado con el tipo de letra Helvética

J. E. Jones Associates	Reston	VA	22094
The Software Bar, Inc.	Herndon	VA	22070
Computers R Us	Pasadena	CA	90556
Chapel Hill Life & Casualty	Carrboro	NC	27805
Sun City Transit Corporation	El Paso	TX	78809
Osborne-McGraw Hill	Berkeley	CA	94710

Figura 16-1. Resultado de LIST con el tipo de letra Courier itálica.

J. E. Jones Associates Reston VA 22094  
 The Software Bar, Inc. Herndon VA 22070  
 Computers R Us Pasadena CA 90556  
 Chapel Hill Life & Casualty Carrboro NC 27805  
 Sun City Transit Corporation EL Paso TX 78809  
 Osborne-McGraw Hill Berkeley CA 94710

Figura 16-2. Resultado de LIST con el tipo de letra Helvética negrita.

negrita. Sin la posibilidad de incrementar el espacio entre caracteres en una página impresa, sería imposible mantener el espaciado entre caracteres apropiado en el tipo de letra proporcional de la láser.

### Referencia rápida

**Para incluir opciones de informe en sus programas.** Utilice la orden REPORT FORM junto con la opción TO PRINT en la posición apropiada en sus programas. Asegúrese de proporcionar a los usuarios algún modo de cancelar el informe antes de iniciar la impresión del mismo.

**Para proporcionar informes selectivos en sus programas.** Utilice la orden SET FILTER, SET VIEW o INDEX ON-FOR (sólo Versión 1.1 y posterior) antes de usar la orden REPORT FORM para restringir los registros que estarán disponibles para el informe.

**Cuando escriba informes utilizando el código del programa.** Utilice SET PRINT ON, seguido de las sentencias ? o ??, para enviar la salida a la impresora. O utilice SET DEVICE TO PRINT seguido de las sentencias @-SAY, para enviar la salida a la impresora. Para tratar las divisiones de página necesitará incluir sentencias que cuenten las líneas y las páginas.

**Para controlar una impresora cuando utiliza informes almacenados en un programa.** Almacene los valores deseados en las variables de memoria del sistema antes de llamar al informe con la orden REPORT FORM ... TO PRINT.

**Para controlar una impresora cuando utiliza informes escritos a partir del código del programa.** Envíe los códigos de escape deseados a la impresora, utilizando la orden ??? (véase la documentación de su impresora para los códigos de escape apropiados).

**Para imprimir un informe en un archivo de disco.** Cuando utiliza informes almacenados, añada la cláusula `TO FILE nombre de archivo` al final de la orden `REPORT FORM` usual. Cuando utilice informes producidos a partir del código del programa, utilice la sentencia `SET ALTERNATE` si su informe no hace uso de órdenes `@-SAY`, o utilice `SET DEVICE TO nombre de archivo` si su informe utiliza órdenes `@-SAY`.

## CAPITULO

---

# 17

## Uso del generador de aplicaciones

Si ha seguido de cerca las explicaciones de este texto, sabrá cómo puede poner a trabajar a dBASE IV en su aplicación. Hasta ahora, ha creado diferentes archivos de base de datos, ha utilizado las opciones de menú para obtener información a partir de esos archivos de bases de datos, ha diseñado informes a medida y ha usado macros para automatizar su trabajo. Si ha estudiado los cinco últimos capítulos, se habrá iniciado ya en la programación con el lenguaje de dBASE; aunque muchas de las características avanzadas de dBASE IV han sido reservadas para este capítulo.

El generador de aplicaciones de dBASE IV es una herramienta de desarrollo de aplicaciones que puede utilizar para crear aplicaciones completas, con menús a medida y pantallas de ayuda, para usuarios de sus archivos de bases de datos, informes y formatos. Para crear estas aplicaciones no necesita aprender a programar; puede crearlas seleccionándolas a partir de una serie de opciones de menú.

**INDICACION.** Las aplicaciones permiten a los usuarios que no están familiarizados con dBASE IV gestionar sus bases de datos y generar informes con poco entrenamiento.



## **Utilización de las aplicaciones**

¿Por qué son tan importantes las aplicaciones para los usuarios de una base de datos? En pocas palabras, una aplicación facilita las cosas a un usuario medio, ya que combina una serie de "bloques contruidos", tales como archivos de base de datos, formatos, informes y etiquetas en un sistema completo. Una aplicación es lo que diferencia a un sistema de cuentas pendientes de cobro de una base de datos que contiene información de las cuentas por cobrar. Ambas tratan con la misma clase de información: cantidades de dólares y facturas domiciliadas. Pero la base de datos de cuentas por cobrar sólo puede almacenar los datos, mientras que el sistema de cuentas tiene la base de datos y los demás archivos (índices, formularios, informes y programas) necesarios para resolver un problema particular de negocios.

Además, para ayudarle a cumplir las necesidades de una tarea determinada, una aplicación une los bloques contruidos de un sistema de base de datos. Si considera las partes de un sistema de base de datos —uno o más archivos de base de datos, los índices, los formularios, las etiquetas y los informes— para construir bloques de una ordenación, la aplicación puede imaginarse como una clase de mezcla que une esos bloques en un todo, unidad operativa.

Las aplicaciones no son nuevas en el mundo de las computadoras, y hay mucha probabilidad de que haya utilizado ya algún tipo de aplicaciones especializadas basadas en alguna ordenación de una base de datos. Los programas que tratan con listas de personas a las que se envía propaganda, inventarios, ventas y contabilidad son aplicaciones especializadas que hacen uso de bases de datos. Sin embargo, para usar estos tipos de aplicaciones tiene que comprar el paquete diseñado para la aplicación (o pagar a un programador para que lo escriba), y luego estar encantado con algo que dice mucho; pero no es todo lo que querría. La principal diferencia es que con el generador de aplicaciones de dBASE IV puede construir aplicaciones a medida diseñadas para hacer precisamente lo que quiere, a la vez que está ahorrando gran cantidad del tiempo que necesita para escribir los programas.

La mayor parte de las cosas que necesita conocer para usar el generador de aplicaciones de dBASE IV le serán familiares, si ha visto ya el resto de este libro. El generador de aplicaciones de dBASE IV utiliza la misma clase de menús que los que se utilizan en dBASE IV. Pulsando F1 se hacen accesibles una serie de pantallas de ayuda, en cualquier instante en que use el generador de aplicaciones.

## **Diseño de una aplicación típica**

Para ilustrar cómo una aplicación puede hacer las cosas más fáciles, considere el trabajo que ha hecho en los ejemplos de este libro con el fin de crear un sistema para Temporales ABC. Dispone de archivos de bases de datos para seguir la pista de los empleados y de las horas trabajadas a los clientes, y dispone de informes y formula-

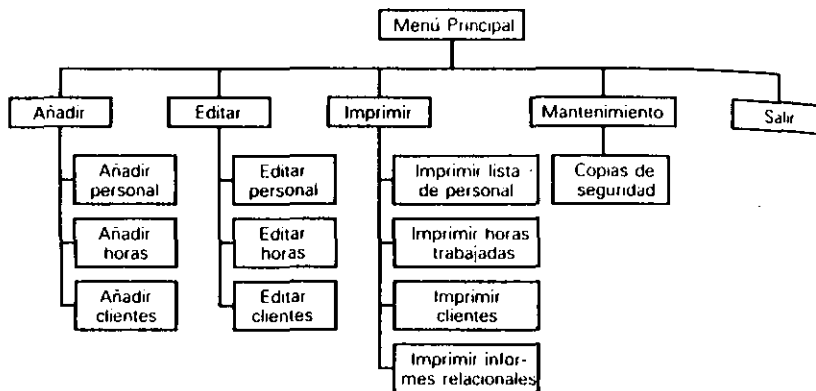
rios a medida. Depositando su confianza en dBASE IV, si desea añadir o editar datos, o generar informes, puede cargar dBASE IV y utilizar las opciones de menú para obtener los resultados deseados. Cuando quiera mostrar a alguien de la oficina cómo añadir o editar datos o cómo generar informes, esas personas deberán seguir el mismo proceso de aprendizaje que siguió, debiendo familiarizarse con los menús de dBASE IV hasta que puedan realizar la misma clase de operaciones que usted. Si el personal de su oficina es moderadamente fluctuante, como es el caso en el mundo actual de los negocios, tendría que mostrar cómo utilizar dBASE IV para la misma aplicación año tras año.

La respuesta a este tipo de dilema, comprobada por miles de programadores año tras año, es construir aplicaciones a medida que contengan elecciones de menú fáciles de entender por usuarios casuales no especializados. El generador de aplicaciones le permite diseñar una aplicación que sea fácil de entender por el personal de su oficina. Por ejemplo, los empleados de Temporales ABC necesitan realizar normalmente las siguientes tareas:

- Añadir empleados a la base de datos ABCSTAFF.
- Editar empleados de la base de datos ABCSTAFF.
- Añadir el tiempo de un cliente a la base de datos HORAS.
- Editar el tiempo de un cliente de la base de datos HORAS.
- Añadir clientes a la base de datos CLIENTES.
- Editar clientes de la base de datos CLIENTES.
- Imprimir un listado de los empleados.
- Imprimir un listado de los registros de tiempo de los clientes.
- Imprimir un listado de los clientes.
- Imprimir un informe relacional que contenga los apellidos, las fechas de "fin de semana", el nombre de los clientes y la ciudad.

Usando el generador de aplicaciones podrá automatizar estas tareas para crear una aplicación que proporcione una elección de menú para cada una de las opciones mostradas anteriormente.

Si tuviera que intentar esquematisar el diseño de tal aplicación sobre el papel, éste podría parecerse al expresado en la Figura 17-1. Este ejemplo de diseño hace uso de varios menús, un menú principal unido a otros submenús o menús secundarios. Cuando diseñe sus propias aplicaciones, puede utilizar los menús secundarios para realizar tareas específicas, tales como trabajar con un archivo de bases de datos determinado o generar informes, para tener una idea amplia. Si intenta colocar de-



**Figura 17-1.** Diseño de una aplicación para Temporales ABC.

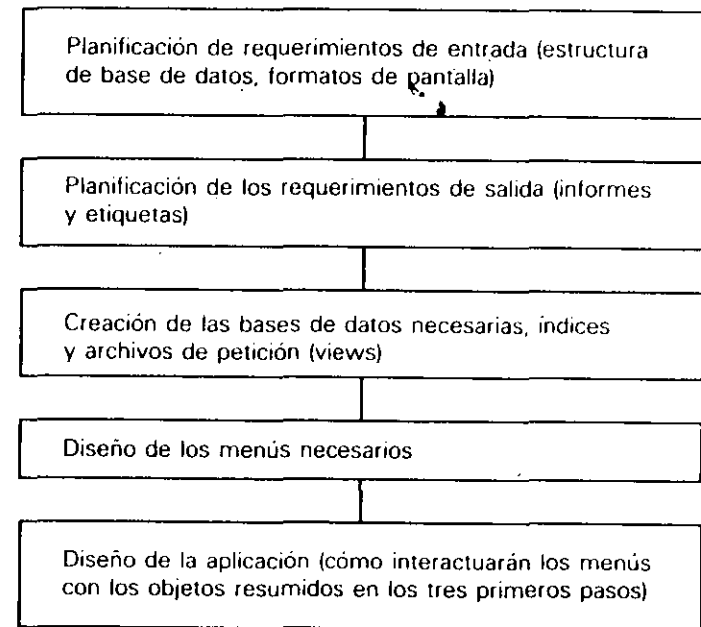
masiadas opciones de menú en uno sólo, la aplicación puede llegar a ser visualmente confusa.

Cuando diseñe cualquier aplicación, es útil esquematizar un diseño preliminar sobre un papel antes de empezar a utilizar el generador de aplicaciones. La Figura 17-2 muestra una secuencia lógica de los pasos que puede seguir cuando diseña una aplicación. Tener el diseño resumido de esta manera, puede darle un punto de referencia para trabajar cuando construya realmente la aplicación con el generador de aplicaciones.

Puesto que el generador de aplicaciones es bastante flexible, puede crear aplicaciones que vayan desde las más simples hasta las más complicadas. Este capítulo le proporcionará dos aplicaciones de ejemplo basadas en los archivos de base de datos, formularios e informes de Temporales ABC. El primer ejemplo pone de manifiesto la opción Quick Application (*Aplicación básica*), por medio de la cual puede crear una aplicación sencilla para gestionar un único archivo de bases de datos en pocos minutos. El segundo ejemplo se modela según la ilustración de la Figura 17-1. Este ejemplo, pone de manifiesto el uso del generador de aplicaciones para construir una más compleja haciendo uso de diferentes bases de datos, formatos e informes.



**INDICACION.** Aunque puede construir una aplicación y diseñar consultas, formatos, informes y etiquetas al mismo tiempo, generalmente es más sencillo diseñar en primer lugar las consultas, formatos, informes y etiquetas, y luego construir la aplicación.



**Figura 17-2.** Planificación de una aplicación.

## Uso del generador de aplicaciones

Para arrancar el generador de aplicaciones desde el punto indicativo, puede introducir la orden `CREATE APPLICATION nombre de archivo`, o desde el Centro de Control seleccionar la opción *Create (Crear)* del panel *Applications (Aplicaciones)*. Ahora, vaya al Centro de Control y seleccione la opción *Create (Crear)* del panel *Applications (Aplicaciones)*. El siguiente menú le preguntará si quiere crear un programa de dBASE o utilizar el generador de aplicaciones (la opción "Programa dBASE" simplemente le coloca en el editor, donde puede proceder a escribir los programas de dBASE manualmente). En este caso, seleccione *Applications Generator (Generador de aplicaciones)* del menú. En un instante, aparecerá un nuevo menú junto con una ventana de diálogo, tal como se muestra en la Figura 17-3.

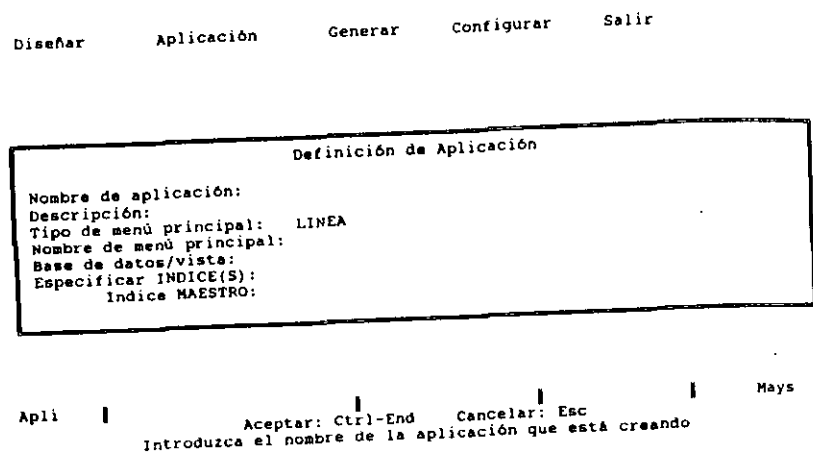


Figura 17-3. Menú del Generador de Aplicaciones y ventana de diálogo.

En la ventana de diálogo debe introducir información para definir la aplicación, tal como el nombre, el tipo de menú utilizado en el menú principal, la base de datos y el índice utilizado. En la parte superior de la pantalla aparecen cinco opciones de menú: Design (*Diseño*), Application (*Aplicación*), Generate (*Generar*), Preset (*Configurar*) y Exit (*Salir*). Estos menús se utilizarán para controlar la construcción de la aplicación; sin embargo, antes de utilizarlos debe rellenar en la ventana de diálogo la información para la definición de la aplicación.

Actualmente, el cursor está en el nombre de la aplicación (Application name) en donde debe introducir un nombre del DOS válido hasta ocho caracteres de longitud. Para este ejemplo, introduzca **ABCQUICK**. Una vez que ha pulsado ENTER, el cursor se desplazará al área de Descripción, que como su nombre indica contiene una descripción opcional de la aplicación. Introduzca lo siguiente:

Aplicación rápida para usar con la base de datos ABCSTAFF

Después de introducir la descripción, el cursor se desplaza a la entrada tipo de menú principal (Main Menu Type), que actualmente presenta como valor por omisión **BAR**. Existen tres elecciones posibles ofrecidas por el generador de aplicaciones para esta entrada: Bar, Pop-Up y Batch. En la parte superior de la pantalla aparece el menú de línea (Bar Menu), como los menús de dBASE. Los menús de ventana (Pop-Up) aparecen en un recuadro súbitamente en una posición determinada de la pantalla. "Batch" realmente no hace referencia a un tipo de menú, sino más bien

se refiere a un proceso (o secuencias de órdenes de dBASE) denominado *procesamiento por lotes o batch*, que puede realizar varias operaciones, una de las cuales puede ser la apertura de un menú. Para hacer las cosas más sencillas, este capítulo usará el tipo de menú de líneas (Bar) y de ventana (Pop-Up).

Pulse la BARRA ESPACIADORA hasta que aparezca Pop-Up (*Ventana*) en la entrada. Luego, pulse ENTER para aceptar este tipo de menú y muévase a la siguiente entrada: Main Menu Name (*Nombre de menú principal*). En esta área, debe introducir un nombre del DOS (de uno a ocho caracteres sin espacios en blanco) que será utilizado por un archivo de programas que contendrá las instrucciones utilizadas para el menú principal. En este ejemplo, introduzca **ABCMAIN**.

En el área Database/View (*Base de datos/vista*), introduzca **ABCSTAFF.DBF**. Nótese que aquí puede introducir cualquier nombre de archivo de base de datos o vista. Cuando diseñe sus propias aplicaciones de naturaleza relacional, es útil recordar que puede usar el nombre de una vista en este campo como opción.

En la siguiente zona, Set Index To (*Establecer índice*), introduzca **ABCSTAFF.MDX**, que le indicará al generador de aplicaciones que utilice el índice de producción como índice de la aplicación. En la última área, introduzca **NOMBRE** para el orden del índice. Esto hará que la etiqueta **NOMBRE** del índice de producción sea utilizada para controlar el índice.

Después de introducir el último apartado, pulse CTRL-END para guardar sus entradas. La ventana de diálogo será sustituida con el objeto de la aplicación (Figura 17-4). La pantalla que puede ver ahora es el *escritorio* del generador de aplicacio-

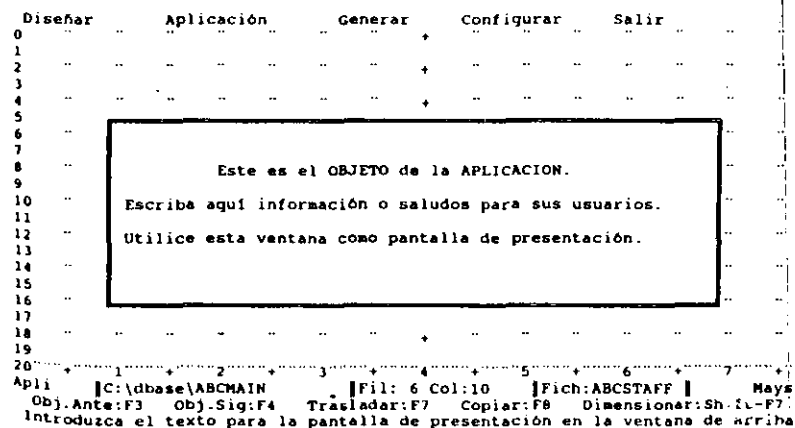


Figura 17-4. Objeto de la aplicación.

nes. Ahora, los menús estarán disponibles, y el centro de la pantalla contendrá el objeto de la aplicación.

El objeto de la aplicación aparecerá siempre sobre el escritorio; aunque si lo desea puede cambiar su tamaño para disponer de más superficie de trabajo. Además, al diseñar la aplicación puede trabajar con objetos adicionales, de modo que puede sustituir un objeto por otro. También puede utilizar el objeto de la aplicación como *panel informativo*, que es la pantalla de introducción vista por los usuarios cuando arrancan la aplicación.

Ahora, pulse F10, y se abrirá el menú Design (*Diseñar*) (Figura 17-5), que le permitirá seleccionar los objetos adicionales (tales como menús) que creará o modificará mientras construye la aplicación.

A continuación, pulse tecla de FLECHA DERECHA una vez para ver el menú Application (*Aplicación*), como se muestra en la Figura 17-6. Las distintas opciones de este menú se aplicarán a los objetos que se encuentran sobre el escritorio en el que está trabajando. Por ejemplo, podría aplicar la opción Display Sign-on Banner (*Visualizar pantalla de presentación*) para el objeto de aplicación que se encuentra actualmente en la pantalla. Si estuviera trabajando con un objeto que se utilizase como menú principal podría utilizar con él la opción Assign Main Menu (*Indicar menú principal*).

**RECUERDE.** Para abrir un menú también puede utilizar la tecla ALT más la letra inicial.

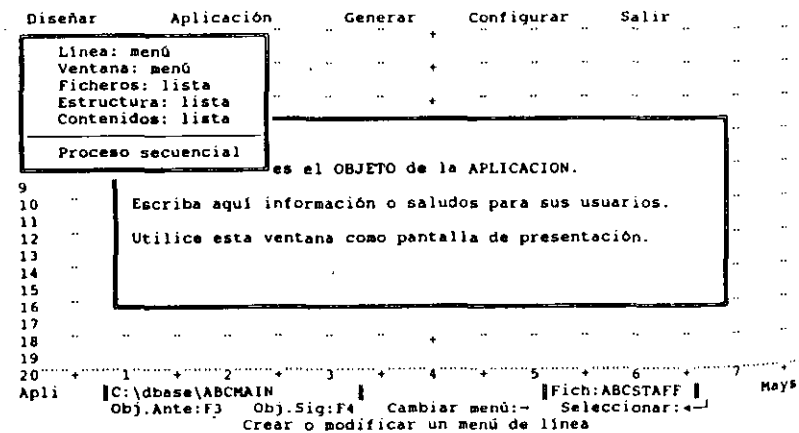


Figura 17-5. El menú Design (Diseñar).

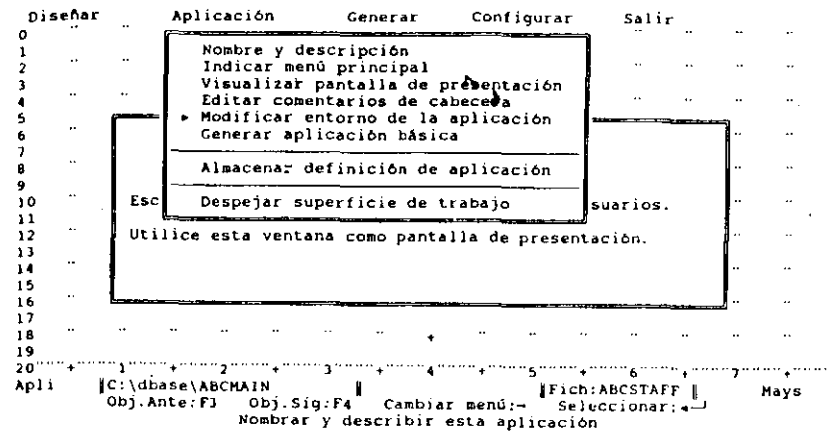


Figura 17-6. El menú Application (Aplicación).

Pulse la tecla de FLECHA DERECHA una vez y se abrirá el menú Generate (*Generar*), que se muestra en la figura 17-7. Usando las opciones presentes en este menú, puede generar los programas de dBASE que compondrán su aplicación. También puede generar descripciones para los objetos de la aplicación que crea.

Pulse la tecla de FLECHA DERECHA una vez y se abrirá el menú Preset (*Configurar*), que se muestra en la Figura 17-8. Este menú le permite establecer el valor por omisión de algunas opciones del generador de aplicaciones, tal como el texto de la pantalla de presentación, las opciones de visualización de la aplicación, los parámetros del entorno, y la unidad de disco y el camino utilizado normalmente.

Finalmente, el menú Exit (*Salir*) es el mismo que el de otras partes de dBASE IV con las opciones: Save Changes and Exit (*Almacenar cambios y salir*) o Abandon Changes and Exit (*Abandonar cambios y salir*).

Ahora, pulse ESC para cerrar cualquier menú que se encuentre abierto y regresar al objeto de la aplicación. Este primer objeto será utilizado como una pantalla de información para nuestra aplicación, de modo que pulse CTRL-Y hasta que haya eliminado todas las líneas de texto existentes. Coloque el cursor en la fila 8, columna 20 (puede determinar las posiciones de fila y columna a partir de la línea de estado), e introduzca:

Gestión del personal de Temporales ABC

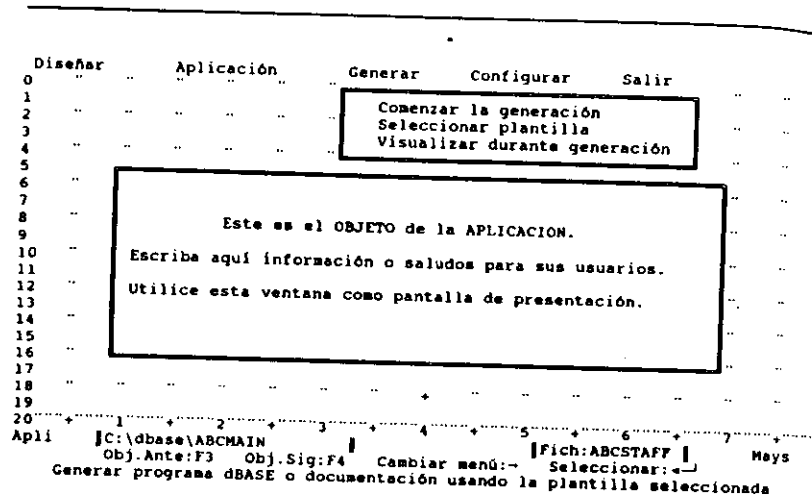


Figura 17-7. El menú Generate (Generar).

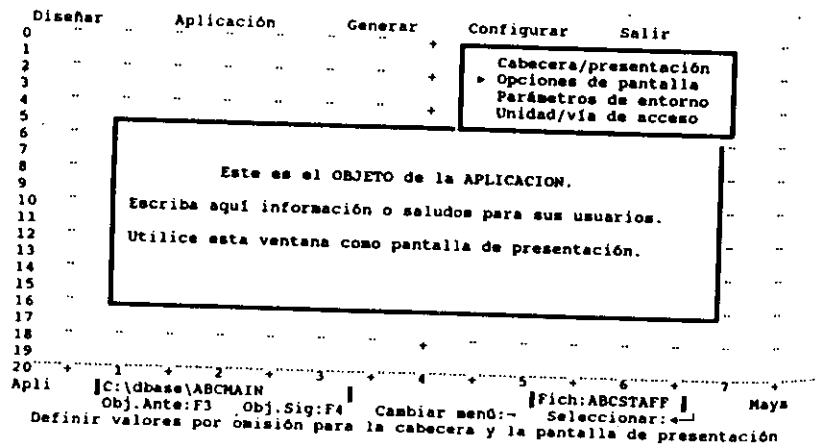


Figura 17-8. El menú Preset (Configurar).

Desplace el cursor a la fila 10, columna 20, e introduzca el texto siguiente:  
 Pulse cualquier tecla para continuar...

Abra el menú Applications (*Aplicación*) con ALT+A. Necesitará indicarle a dBASE que el objeto de la aplicación que se encuentra actualmente en la pantalla, va a utilizarse como una pantalla de presentación. Seleccione Display Sig-on Banner (*Visualizar pantalla de presentación*) del menú y, luego, Yes del siguiente menú de confirmación que aparece.

Si estuviera creando una aplicación compleja debería usar las opciones del menú Design (*Diseñar*) para crear menús a medida y unir esos menús con las acciones que dBASE realizará cuando se ejecute la aplicación. Sin embargo, el generador de aplicaciones ofrece la opción Generate Quick Application (*Generar aplicación básica*) que crea una aplicación sencilla para añadir y editar registros y para producir informes o etiquetas sin requerir un diseño de menú detallado por su parte. Del menú Applications (*Aplicación*) (que todavía estará abierto), seleccione Generate Quick Application (*Generar aplicación básica*). Aparecerá otra ventana de diálogo, que se muestra en la Figura 17-9.

En esta ventana de diálogo puede introducir el nombre de la base de datos, un formato de informe, un formato de pantalla, un formato de etiqueta y los índices utilizados en la aplicación básica. A partir de la observación de esta pantalla, puede realizar una limitación de la "Aplicación básica": sólo puede utilizar un informe y una etiqueta. Si quiere proporcionar a sus usuarios la posibilidad de más de un infor-

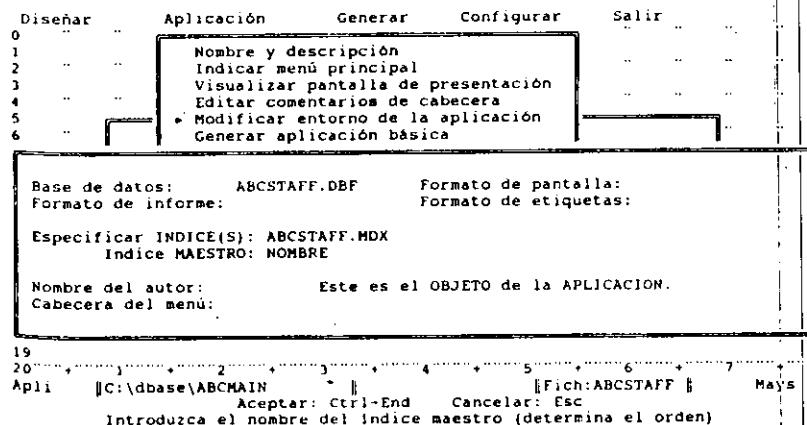


Figura 17-9. Ventana de diálogo de Generar Aplicación Básica.

me, necesitará diseñar un tipo de aplicación, más detallado y pasar por alto la opción Generate Quick Application (*Generar aplicación básica*) (en este capítulo se estudiará este tipo de aplicación).

**INDICACION.** La opción Generate Quick Application (*Generar aplicación básica*) es una excelente elección cuando necesita una aplicación que gestione un único archivo de base de datos.

Puesto que ya ha seleccionado el nombre de la base de datos y el índice, éstos aparecen en las áreas correspondientes (Database file, Set index to, Order). Pulse ENTER para ir a la entrada del archivo de formato de pantalla. Aunque puede introducir este nombre manualmente, también puede seleccionar el archivo a partir de la lista de archivos de formato de pantalla que aparece al pulsar SHIFT-F1, de modo que hágalo y seleccione ABCFORM.

El cursor se desplaza ahora a la entrada Report Format File (*Formato de pantalla*). De nuevo, pulse SHIFT-F1 y seleccione REFORM1 de la lista de informes. En la entrada Label Format File (*Formato de etiqueta*), pulse SHIFT-F1 y seleccione ABCMAIL de la lista.

Finalmente, pulse ENTER hasta que el cursor baje hasta la última entrada: Application Menu Heading (*Cabecera del menú*). Introduzca lo siguiente:

Sistema de Gestión de Personal de Temporales ABC

Una vez hecha la última entrada pulse CTRL-END. Aparecerá un menú visualizando el mensaje

Select YES to generate the quick application; select NO to cancel  
(Seleccione SI para generar la aplicación básica; NO para cancelar)

Seleccione Yes (*Sí*) del menú para empezar a generar la aplicación básica. Cuando se termine el proceso, verá el mensaje

Generation is completed-press any key to continue  
(La generación ha terminado. Pulse cualquier tecla para continuar)

en la parte inferior de la pantalla. Pulse una tecla, y regresará al escritorio.

Abra el menú Exit (*Salir*) con ALT-E, y seleccione Save All Changes and Exit (*Almacenar todos los cambios y salir*). Volverá al Centro de Control y la aplicación, denominada ABCQUICK, aparecerá en el panel Applications (*Aplicaciones*).

## Ejecución de la aplicación

Para ejecutar una aplicación, puede introducir en el punto indicativo DO nombre de archivo, o puede seleccionar la aplicación en el panel Applications (*Aplicaciones*)

y seleccionar Run Application (*Ejecutar aplicación*) del siguiente menú que aparece. Por tanto, seleccione ABCQUICK del panel Aplicaciones y "Ejecutar aplicación" del siguiente menú. Finalmente, confirme la elección seleccionando Yes (*Sí*) del siguiente menú.

Después que la aplicación haya sido cargada aparecerá la pantalla de presentación. En ese instante, puede pulsar una tecla o esperar un momento, en cuyo caso desaparecerá la pantalla de presentación. Cuando desaparezca esta pantalla, aparecerá el menú de la aplicación básica (véase la Figura 17-10).

Todas las aplicaciones creadas con la opción Generate Quick Application (*Generar aplicación básica*) del generador de aplicaciones serán parecidas a ésta, con las opciones siguientes: añadir información, modificar información, visualizar información, borrar registros, imprimir informe, imprimir etiquetas, reindexar base de datos y salir. (Las aplicaciones generadas con la Versión 1.5 de dBASE IV tendrán una opción de menú adicional: Reindexar la base de datos.) Si durante el diseño de la aplicación no ha especificado un archivo de formato de etiquetas para correspondencia, se omitirá de la aplicación resultante la elección del menú para las etiquetas; esto también es cierto para los informes. Después de probar algunas de las opciones de su aplicación para ver cómo funcionan, elija la opción Salir de Abcquick (Exit from Abcquick) del menú para regresar al Centro de Control.

## Creación de una aplicación complicada

Como se mencionó anteriormente, puede que desee ofrecer a sus usuarios más opciones en una aplicación, tales como la posibilidad de trabajar con archivos de diferen-

Lun. 07/09/92 Sistema de Gestión de Personal de Temporales ABC 1:55:15

Añadir Información  
Modificar Información  
Visualizar Información  
Borrar registros  
Imprimir Informe  
Etiquetas de Correo  
Reindexar Base de Datos  
Salir de Abcquick

ABCQUICK|C:\dbase\ABCSTAFF [Reg 1:1] |Fich |  
Añadir registros a la base de datos ABCSTAFF.DBF

Figura 17-10. Menú de una aplicación básica

tes bases de datos y utilizar diferentes informes. También puede que desee diseñar una estructura de menú compleja en su aplicación. Puede hacer todo esto con las opciones proporcionadas por el generador de aplicaciones. El siguiente ejemplo usará los archivos de base de datos, formularios e informes que ha creado en capítulos anteriores para formar una aplicación más compleja.

Destaque la opción **Create (Crear)** del panel **Applications (Aplicaciones)**, y pulse **ENTER**; luego seleccione **Applications Generator (Generador aplicaciones)** del siguiente menú que aparece; y aparecerá de nuevo en la pantalla la ventana de diálogo para la definición de la aplicación. Introduzca **ABCFULL** como nombre de la aplicación. Para la descripción, introduzca

Aplicación compleja de Temporales ABC

Para el tipo de menú principal, pulse **ENTER** para aceptar **Bar (Línea)** como menú por omisión. Para el nombre del menú principal, introduzca **ABCTEMPS**. Para el nombre de la base de datos/vista, introduzca **ABCSTAFF.DBF**. Para la entrada **Set Index To (Establecer índice)**, introduzca **ABCSTAFF.MDX**. Para la entrada **Orden**, introduzca **NOMBRE**. Finalmente pulse **CTRL-END** para almacenar las entradas. En el escritorio aparecerá el objeto de la aplicación.

Pulse **CTRL-Y** varias veces hasta que se borre el texto del objeto de la aplicación e introduzca en la fila 10, columna 12:

Sistema de Gestión de Personal de Temporales ABC. Pulse una tecla.

Abra el menú **Applications (Aplicaciones)** con **ALT-A** y seleccione **Display Sign-On (Visualizar pantalla de presentación)**. Luego, seleccione **Yes (Sí)** del menú de confirmación que aparece.

El siguiente paso lógico en el diseño de la aplicación es crear el menú principal, ya que se utiliza como punto de encuentro de todas las operaciones del sistema. El menú **Design (Diseñar)** se utiliza para diseñar los objetos (incluyendo los menús), de modo que ábralo con **ALT-D**.

Seleccione la opción **Horizontal Bar Menu (Línea: menú)** del menú **Design (Diseñar)**. Aparecerá otra lista que contiene la opción **Create (Crear)**; selecciónela. La siguiente ventana de diálogo que aparece le pide un nombre, una descripción y una línea de mensaje para el menú que está diseñando. Introduzca **ABCTEMPS** para el nombre. Para la descripción, introduzca

Menú Principal de Temporales ABC

Para la línea de mensaje introduzca

Use las teclas de flecha a la derecha o izquierda para destacar la selección

Luego pulse **CTRL-END** para almacenar las entradas. Cuando haga esto, aparecerá un menú de líneas vacío en la parte superior de la pantalla.

Cuando diseñe la línea de menú horizontal, utilice la tecla **F5 (Campo)** para marcar el principio y el final de las opciones que coloca dentro del menú. Este menú particular dispone de cinco opciones: añadir, editar, imprimir, mantenimiento y salir. Desplace el cursor a la columna 3 y pulse **F5** para empezar a introducir el nombre de la opción. Escriba **Añadir** y pulse **F5** de nuevo. A continuación, desplace el cursor a la columna 18. Pulse **F5**, escriba **Editar** y pulse **F5** de nuevo. Desplace el cursor a la columna 33, pulse **F5**, escriba **Imprimir** y pulse **F5** de nuevo. Lleve el cursor a la columna 52, pulse **F5**, escriba **Mantenim**, y pulse **F5** de nuevo. Finalmente, lleve el cursor a la columna 70, pulse **F5**, y escriba **Salir**. Pulse **F5** de nuevo.

A continuación, necesitará definir una serie de menús secundarios que aparecerán cuando se seleccione las elecciones del menú principal. La primera selección del menú principal, añadir, necesita especificar si los datos se añadirán al archivo **ABCSTAFF**, **HORAS** o **CLIENTES**. Abra el menú **Design (Diseñar)** con **ALT-D** y seleccione menú **Pop-Up (Línea)**. Elija **Create (Crear)** de la lista de opciones siguiente. Cuando la ventana de diálogo le pida el nombre, la descripción y la línea de mensaje para el nuevo menú, introduzca:

(Name:) AÑADIR

(Description:) Añadir nuevos registros al archivo

(Message-line prompt:) Seleccione la base de datos para añadir los registros

Pulse **CTRL-END** para almacenar los cambios y aparecerá en el centro de la pantalla un nuevo menú de ventana (pop-up) vacío.

En los menús de ventana no necesita utilizar la tecla **F5** como hizo con la línea de menú horizontal. Introduzca las siguientes líneas de menú:

Añadir a archivo de personal  
 Añadir a archivo horas  
 Añadir a archivo clientes

Luego pulse **SHIFT-F7 (Dimensionar)**, y pulse la tecla de **FLECHA ARRIBA** tres veces para cambiar las dimensiones del menú. Pulse **ENTER** para aceptar el nuevo tamaño, pulse **F7**, y seleccione **Entire Frame (Ventana)** del siguiente menú para desplazar todo el marco. Usando las teclas del cursor, mueva el marco a la fila 1, columna 1, y pulse **ENTER** para colocar el menú en esa nueva posición.

Destaque la opción "Añadir a archivo de personal" del menú y abra el menú **Item (Elemento)** con **ALT-I**. El menú **Item (Elemento)** le permite controlar lo que hacen los datos que se encuentran en su escritorio, de modo que usará este menú para asignar a un elemento las acciones deseadas (en este caso, a una elección de menú). Seleccione **Change Action (Modificar acción)** del menú **Item (Elemento)**; y seleccione la opción **Edit Form (Forma de edición)** del siguiente menú. Aparece una ventana de diálogo con varias opciones, como muestra la Figura 17-11.

Diseñar	Menú	Elemento	Generar	Configurar	Salir
Adición/Edición con Fichero de Formato					
Fichero de FORMATO:		Modo: ADICION			
CAMPOS:					
FILTRO:					
AMBITO:					
FOR:					
WHITE:					
¿Permitir ADICION de registros? SI		¿Permitir EDICION de registros? SI			
¿Permitir BORRADO de registros? SI		¿Mantener IMAGEN al salir? NO			
¿Visualizar MENU? SI		¿Usar la TABLA anterior? NO			
¿SITUAR registro modificado? SI					
18	+				
19	-----				
20	+-----+-----+-----+-----+-----+				
Apli	C:\dbase\PEMPRESA	EMPRESA	Fich:ABCSTAFF		Mays
	Aceptar: Ctrl-End		Cancelar: Esc		
	Fichero opcional de formato de pantalla (SET FORMAT TO)				

Figura 17-11. Ventana de diálogo de Edit Form (Forma de edición).

Podrá introducir varias opciones para limitar o controlar lo que el usuario pueda hacer cuando añade los registros. En este caso, serán aceptadas todas las opciones por omisión. Una opción que mejorará la apariencia de las cosas será utilizar un archivo de formato de pantalla para añadir los registros. Con el cursor en la entrada Format File (*Fichero de formato*), pulse SHIFT-F1, y seleccione ABCFORM de la lista que aparece. Finalmente, pulse CTRL-END para almacenar las entradas.

Pulse ESC para cerrar el menú Item (*Elemento*), y pulse la tecla de FLECHA ABAJO una vez para destacar la opción "Añadir a archivo horas". Abra el menú Item (*Elemento*) con ALT-I y seleccione Override Assigned Database or View (*Sustituir base de datos o vista*). Esta opción se utiliza para indicarle a dBASE que la elección del menú que está definiendo ahora hace uso de un archivo de base de datos diferente al de omisión, que introdujo cuando inició la definición de la aplicación. Cuando aparezca la ventana de diálogo, pulse la BARRA ESPACIADORA una vez para cambiar la entrada destacada "Above" (*De arriba*) a Entered Below (*De abajo*). Haciendo esto le indicará a dBASE que utilice el nombre del archivo y el nombre del índice que está introduciendo junto con esta elección de menú.

Pulse ENTER, y el cursor se desplazará a la entrada Database/view (*Base de datos/vista*) en la parte inferior de la pantalla. Pulse SHIFT-F1 para visualizar la lista de archivos disponibles, y seleccione HORAS.DBF. En el área Set Index To (*Establecer índice*), introduzca HORAS.MDX. En el área Order (*Índice maestro*), introduzca SEGSOCIAL. Pulse CTRL-END para almacenar las entradas.

Seleccione Change Action (*Modificar acción*) del menú Item (*Elemento*) para indicarle a dBASE la acción que deberá realizar esta opción de menú. Del siguiente menú, seleccione Hojear (Browse). Cuando aparezca la ventana de diálogo, pulse ENTER hasta que el cursor se mueva a la entrada Fields to Lock on Screen (*Campos BLOQUEADOS en pantalla*). Introduzca I como valor. Las restantes opciones del modo Hojear (Browse) vienen bien a este ejemplo, de modo que acepte las opciones pulsando CTRL-END.

Pulse ESC para cerrar el menú Item (*Elemento*) y pulse una vez la tecla de FLECHA ABAJO para destacar la opción "Añadir a archivo clientes". Abra el menú Item (*Elemento*) con ALT-I y seleccione Override Assigned Database or View (*Sustituir base de datos o vista*). Cuando aparezca la ventana de diálogo, pulse la BARRA ESPACIADORA una vez para cambiar la entrada destacada Above (*De arriba*) a Entered Below (*De abajo*). Pulse ENTER, y el cursor se desplazará a la entrada Database/view (*Base de datos/vista*) en la parte inferior de la pantalla. Pulse SHIFT-F1 para visualizar la lista de archivos disponibles, y elija CLIENTES.DBF. En el área Set Index To (*Establecer el índice*), introduzca CLIENTES.MDX. En el área Order (*Índice maestro*), introduzca CLIENTE. Pulse CTRL-END para almacenar las entradas.

Seleccione Change Action (*Modificar acción*) del menú Item (*Elemento*). Del siguiente menú, seleccione Hojear (Browse). Pulse ENTER hasta que el cursor se mueva a la entrada Fields To Lock On Screen (*Campos BLOQUEADOS en pantalla*). Introduzca I como valor. Pulse CTRL-END para aceptar las restantes opciones por omisión del modo Hojear (Browse).

Abra el menú Menú con ALT-M y seleccione Put Away Current Menu (*Retirar menú actual*). Aparecerá otro menú, que le pide si desea almacenar sus cambios. Seleccione Save Changes (*Almacenar cambios*) de este menú. Abra el menú Design (*Diseñar*) con ALT-D y seleccione menú Pop-Up (*Ventana*). Elija de la lista de opciones siguiente Create (*Crear*). Cuando la ventana de diálogo le pida el nombre, la descripción y la línea de mensaje, introduzca

(Name:) EDITAR

(Description:) Editar los registros de un archivo

(Message-line prompt:) Elija la base de datos a editar

Pulse CTRL-END para almacenar los cambios y aparecerá un nuevo menú de ventana (pop-up) vacío. Introduzca la siguiente línea de menú:

Editar archivo personal

Editar el archivo horas

Editar archivo clientes

Luego pulse SHIFT-F7 (*Dimensionar*), y pulse la tecla de FLECHA ARRIBA tres veces para reducir el tamaño del menú. Pulse ENTER para aceptar el nuevo tamaño, pulse F7, y seleccione Entire Frame (*Ventana*) del siguiente menú para desplazar todo



el marco. Mueva el marco a la fila 1, columna 18, y pulse ENTER para colocar el menú en esa nueva posición.

Destaque la opción "Editar archivo personal" del menú y abra el menú Item (*Elemento*) con ALT-I. Seleccione Change Action (*Modificar acción*) del menú Item (*Elemento*); y seleccione la opción Edit Form (*Forma de edición*) del siguiente menú que aparezca. De nuevo en este caso serán aceptables todas las opciones por omisión. Con el cursor en la entrada Format File (*Fichero de formato*), pulse SHIFT-F1, y seleccione ABCFORM como formato de pantalla.

Una vez que haga la selección, el cursor irá a la entrada Mode (*Modo*). Pulse una vez la BARRA ESPACIADORA para cambiar esta entrada de "Append" a "Edit". A continuación, pulse ENTER hasta que el cursor se desplace a la entrada Allow record ADD? (*Permitir ADICION de registros?*). Pulse la BARRA ESPACIADORA para cambiar esta opción a No. Finalmente, pulse CTRL-END para almacenar las entradas.

Pulse ESC para cerrar el menú Item (*Elemento*), y pulse la tecla de FLECHA ABAJO una vez para destacar la opción "Editar archivo horas". Abra el menú Item (*Elemento*) con ALT-I y seleccione Override Assigned Database or View (*Sustituir base de datos o vista*). Cuando aparezca la ventana de diálogo, pulse la BARRA ESPACIADORA una vez para cambiar la entrada destacada Above (*De arriba*) a Entered Below (*De abajo*). Pulse ENTER, y el cursor se desplazará a la entrada Database/view (*Base de datos/vista*) en la parte inferior de la pantalla. Pulse SHIFT-F1 para visualizar la lista de archivos disponibles, y elija HORAS.DBF. En el área Set Index To (*Establecer índice*), introduzca HORAS.MDX. En el área Order (*Índice maestro*), introduzca SEGSOCIAL. Pulse CTRL-END para almacenar las entradas.

Seleccione Change Action (*Modificar acción*) del menú Item (*Elemento*). Del siguiente menú, seleccione Hojear (Browse). Cuando aparezca la ventana de diálogo, pulse ENTER hasta que el cursor se mueva a la entrada Fields To Lock On Screen (*Campos BLOQUEADOS en pantalla*). Introduzca 1 como valor. Pulse ENTER hasta que el cursor se desplace a la entrada Allow record ADD? (*Permitir ADICION de registros?*), y la BARRA ESPACIADORA para cambiar esta opción a No. Pulse CTRL-END para aceptar las restantes opciones por omisión del modo Hojear (Browse).

Pulse ESC para cerrar el menú Item (*Elemento*), y pulse la tecla de FLECHA ABAJO una vez para destacar la opción "Editar archivo cliente". Abra el menú Item (*Elemento*) con ALT-I y seleccione Override Assigned Database or View (*Sustituir base de datos o vista*). Cuando aparezca la ventana de diálogo, pulse la BARRA ESPACIADORA una vez para cambiar la entrada destacada Above (*De arriba*) a Entered Below (*De abajo*). Pulse ENTER, y el cursor se desplazará a la entrada "Base de datos/visión" Database/view (*Base de datos/vista*) en la parte inferior de la pantalla. Pulse SHIFT-F1 para visualizar la lista de archivos disponibles, y elija CLIENTES.DBF. En el área Set Index To (*Establecer índice*), introduzca CLIENTES.MDX. En el área Order (*Índice maestro*), introduzca CLIENTE. Pulse CTRL-END para almacenar las entradas.

Seleccione Change Action (*Modificar acción*) del menú Item (*Elemento*). Del siguiente menú, seleccione Hojear (Browse). Pulse ENTER hasta que el cursor se desplace a la entrada Allow record ADD? (*Permitir ADICION de registros?*), y la BA-

RRA ESPACIADORA para cambiar esta opción a No. Pulse CTRL-END para aceptar las restantes opcionales por omisión del modo Hojear (Browse). Abra el menú Menú con ALT-M y seleccione Put Away Current Menu (*Retirar menú actual*). Seleccione Save Changes (*Almacenar cambios*) del siguiente menú.

Hasta ahora ha definido los menús de ventaja (pop-up) que se utilizarán para añadir y editar registros. Aún nos faltan por crear los menús para los informes, para el mantenimiento de archivos y para salir de la aplicación; pero primero debemos crear dos nuevos informes que serán utilizados en la aplicación. Para hacerlo, puede usar el informe rápido por omisión.

Abra el menú Exit (*Salir*) con ALT-E y seleccione Save All Changes and Exit (*Almacenar todos los cambios y salir*). En un momento, volverá al Centro de Control. Destaque el archivo HORAS en el panel Data (*Datos*) y abra el archivo pulsando dos veces ENTER. Luego, seleccione la opción Create (*Crear*) del panel Reports (*Informes*) para crear un nuevo informe. Cuando aparezca la pantalla de diseño de informe, seleccione Quick Layout (*Formatos básicos*) y luego Column Layout (*Columna*). En la pantalla de diseño aparecerá el diseño del informe por omisión. Abra el menú Exit (*Salir*) con ALT-E y seleccione Save Changes and Exit (*Almacenar cambios y salir*). Para el nombre del archivo introduzca HORASRP.

Cuando haya almacenado el informe y vuelva a aparecer el Centro de Control, destaque el archivo CLIENTES en el panel Data (*Datos*) y abra el archivo pulsando ENTER dos veces. Luego seleccione la opción Create (*Crear*) del panel Informes para crear otro informe. Cuando aparezca la pantalla de diseño de informe, seleccione Quick Layout (*Formatos básicos*) y luego Column Layout (*Columna*). En la pantalla de diseño aparecerá el diseño del informe por omisión. Abra el menú Exit (*Salir*) con ALT-E y seleccione Save Changes and Exit (*Almacenar cambios y salir*). Para el nombre del archivo, introduzca CLIENTRP.

Cuando vuelva a aparecer el Centro de Control, seleccione ABCFULL en el panel Applications (*Aplicaciones*) y elija Modify Application (*Modificar aplicación*) para continuar el proceso de diseño de la aplicación. Abra el menú Design (*Diseñar*) con ALT-D y seleccione menú Pop-Up (*Línea*). Elija de la lista de opciones siguiente Create (*Crear*). Cuando la ventana de diálogo le solicite el nombre, la descripción y la línea de mensaje, introduzca:

(Name:) IMPRIMIR

(Description:) Imprimir informes

(Message-line prompt:) Elija el informe deseado

Pulse CTRL-END para almacenar los cambios y aparecerá un nuevo menú de ventana (pop-up) vacío. Introduzca las siguientes líneas de menú:

Impr. lista de personal  
Impr. horas trabajadas  
Imprimir clientes  
Informe relacional

Luego pulse SHIFT-F7 (*Dimensionar*), y pulse la tecla FLECHA ARRIBA tres veces para reducir el tamaño del menú. Pulse ENTER para aceptar el nuevo tamaño.

Pulse F7, y seleccione Entire Frame (*Ventana*) del siguiente menú. Mueva el marco a la fila 1, columna 30, y pulse ENTER para colocar el menú en esa nueva posición. Destaque la opción "Impr. lista de personal" del menú y abra el menú Item (*Elemento*) con ALT-I. Seleccione Change Action (*Modificar acción*) del menú Item (*Elemento*); y seleccione la opción Display or Print (*Visualizar o imprimir*) y después Report Form (*Informe*).

Ahora aparecerá una ventana de diálogo para introducir información acerca del informe (Figura 17-12). Nótese que puede seleccionar formatos de informes, formatos de encabezamiento y a dónde deberá enviarse la salida. Además, puede introducir condiciones de filtro, alcance y FOR o WHILE para restringir los registros que serán visualizados o impresos en respuesta a una selección de menú.

Con el cursor situado en la entrada Form Name (*Nombre de formato*), pulse SHIFT-F1 para visualizar la lista de los informes disponibles. Seleccione REFORM1 de la lista. Si no desea gastar mucho papel, puede activar la opción Do Not Eject (*No saltar página*). Pulse CTRL-END para aceptar las restantes opciones por omisión.

Pulse ESC para cerrar el menú Item (*Elemento*), y destaque la opción "Impr. horas trabajadas". Abra el menú Item (*Elemento*) con ALT-I y seleccione Override Assigned Database or View (*Sustituir base de datos o vista*). Cuando aparezca la ventana de diálogo, pulse la BARRA ESPACIADORA una vez para cambiar la entrada destacada Above (*De arriba*) a Entered Below (*De abajo*). Pulse ENTER, y el cursor se desplazará a la entrada Database/view (*Base de datos/vista*) en la parte inferior de la pantalla. Pulse SHIFT-F1 para visualizar la lista de archivos disponibles, y elija HO-

Diseñar	Menú	Elemento	Generar	Configurar	Salir
Imprimir un Informe					
Nombre de FORMATO:					
CABECERA:					
Salida de informe: NORMAL					
Cabecera de informe: SIN FECHA Y NUMERACION					
Antes de imprimir: SALTAR PAGINA					
Enviar salida a: IMPRESORA					
FILTRO:					
AMBITO:					
FOR:					
WHILE:					
18	-----				
19	-----				
20	-----				
Apli	C:\dbase\PEMPRESA	EMPRESA	Fich:ABCSTAFF		Mays
	Aceptar: Ctrl-End		Cancelar: Esc		
	Introduzca el nombre del fichero de formato del informe (REPORT FORM)				

Figura 17-12. Ventana de diálogo de los informes.

RAS.DBF. En el área Set Index To (*Establecer índice*), introduzca HORAS.MDX. En el área Order (*Índice maestro*), introduzca SEGSOCIAL. Pulse CTRL-END para almacenar las entradas.

Seleccione Change Action (*Modificar acción*) del menú Item (*Elemento*). Del siguiente menú, seleccione Display or Print (*Visualizar o Imprimir*) y luego elija Report Form (*Informe*). Con el cursor en la entrada Name Form (*Nombre de formato*), pulse SHIFT-F1, y seleccione HORASRP como nombre del informe. Luego, pulse CTRL-END para aceptar las restantes opciones.

Pulse ESC para cerrar el menú Item (*Elemento*), y destaque la opción "Imprimir clientes". Abra el menú Item (*Elemento*) con ALT-I y seleccione Override Assigned Database or View (*Sustituir base de datos o vista*). Cuando aparezca la ventana de diálogo, pulse la BARRA ESPACIADORA una vez para cambiar la entrada destacada Above (*De arriba*) a Entered Below (*De abajo*). Pulse ENTER, y el cursor se desplazará a la entrada Database/view (*Base de datos/vista*) en la parte inferior de la pantalla. Pulse SHIFT-F1 para visualizar la lista de archivos disponibles, y elija CLIENTES.DBF. En el área Set Index To (*Establecer índice*), introduzca CLIENTES.MDX. En el área Order (*Índice maestro*), introduzca CLIENTE. Pulse CTRL-END para almacenar las entradas.

Seleccione Change Action (*Modificar acción*) del menú Item (*Elemento*). Del siguiente menú, seleccione Display or Print (*Visualizar o Imprimir*) y luego elija Report Form (*Informe*). Con el cursor en la entrada Name Form (*Nombre de formato*), pulse SHIFT-F1, y seleccione CLIENTRP como nombre del informe. Luego, pulse CTRL-END para aceptar las restantes opciones.

Pulse ESC para cerrar el menú Item (*Elemento*), y destaque la opción "Informe relacional". Abra el menú Item (*Elemento*) con ALT-I y seleccione Override Assigned Database or View (*Sustituir base de datos o vista*). Cuando aparezca la ventana de diálogo, pulse la BARRA ESPACIADORA una vez para cambiar la entrada destacada Above (*De arriba*) a Entered Below (*De abajo*). Pulse ENTER, y el cursor se desplazará a la entrada Database/view (*Base de datos/vista*) en la parte inferior de la pantalla. Pulse SHIFT-F1 para visualizar la lista de archivos disponibles, y elija RELATE3.QBE. Esta vez ignorará el índice y el orden. Pulse CTRL-END para almacenar las entradas.

**RECUERDE.** Siempre que introduzca el nombre de una consulta de vista en la entrada Database/view (*Base de datos/vista*) del generador de aplicaciones, los datos disponibles en esa parte de la aplicación dependerán de la consulta de vista que diseñó anteriormente.

Seleccione Change Action (*Modificar acción*) del menú Item (*Elemento*). Del siguiente menú, seleccione Display or Print (*Visualizar o Imprimir*) y luego elija Display/List (*Visualizar/listar*). Con el cursor en la entrada pulse CTRL-END para aceptar las restantes opciones. Esta selección le indicará a dBASE que utilice la orden LIST para visualizar los campos disponibles en la consulta relacional creada en el Capítulo 12.

Abra el menú Menú con ALT-M y seleccione Put Away Current Menu (*Retirar el menú actual*). Seleccione Save Changes (*Almacenar cambios*) del siguiente menú. El siguiente menú, Mantenimiento, sólo tendrá una elección para realizar copias de seguridad de los archivos. Abra el menú Design (*Diseñar*) con ALT-D, seleccione menú Pop-Up (*Línea*), y Create (*Crear*). Cuando la ventana de diálogo le pida el nombre, la descripción y la línea de mensaje, introduzca

(Name:) MANTENIM

(Description:) Menú de mantenimiento

(Message-line prompt:) Realizar mantenimiento del archivo

Pulse CTRL-END para almacenar los cambios y aparecerá un nuevo menú. A continuación, introduzca en la primera línea de menú:

Copia de seguridad

Luego pulse SHIFT-F7 (*Dimensionar*), y pulse la tecla de FLECHA ARRIBA cinco veces. Pulse ENTER para aceptar el nuevo tamaño y F7 para seleccionar Entire Frame (*Ventana*) del siguiente menú. Mueva el marco a la fila 1, columna 52, y pulse ENTER para colocar el menú en esa nueva posición.

Destaque la opción "Copia de seguridad" del menú y abra el menú Item (*Elemento*) con ALT-I. Seleccione Change Action (*Modificar acción*) del menú Item (*Elemento*); y seleccione la opción Perform File Operation (*Realizar operación de fichero*) y aparecerá un menú con varias operaciones de archivo (Figura 17-13). Seleccione Copy File (*Copiar registros a un fichero*) de este menú; aparecerá una ventana de diálogo que contiene áreas para "COPY file" (Copiar el archivo origen) y "TO file" (en el archivo destino). Introduzca en el área "COPY file" ABCSTAFF.DBF y en el área "TO file" ABCSTAFF.DBK. Pulse CTRL-END para aceptar la entrada.

Para hacer las cosas sencillas, nuestra opción de menú creará una copia de seguridad de la base de datos ABCSTAFF. En el diseño real, tendrá que proporcionar también opciones de menú para copias de seguridad de los campos memo del archivo (ABCSTAFF.DBT), de los archivos índices, y de otras bases de datos.

Abra el menú Menú con ALT-M y seleccione Put Away Current Menu (*Retirar el menú actual*). Seleccione Save Changes (*Almacenar cambios*) del siguiente menú.

El menú final, Exit (*Salir*) sólo tendrá una elección para salir de la aplicación. Abra el menú Design (*Diseñar*) con ALT-D, seleccione menú Pop-Up (*Línea*), y Create (*Crear*). Cuando la ventana de diálogo le pida el nombre, la descripción y la línea de mensaje, introduzca

(Name:) SALIR

(Description:) Salir de la aplicación

(Message-line prompt:) Elija esta opción para abandonar el sistema.

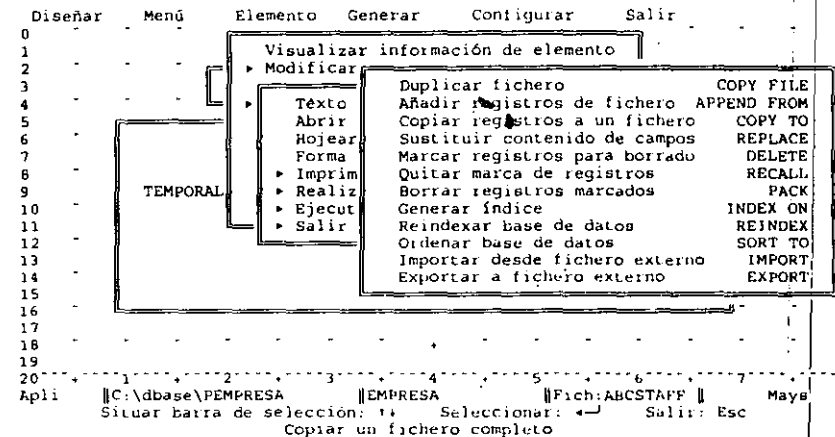


Figura 17-13. Operaciones de archivo.

Pulse CTRL-END para almacenar los cambios y aparecerá un nuevo menú. A continuación, introduzca en la primera línea de menú:

Salir del sistema

Luego, pulse SHIFT-F7 (*Dimensionar*) y pulse la tecla de FLECHA ARRIBA cinco veces. Pulse ENTER para aceptar el nuevo tamaño y F7 para seleccionar Entire Frame (*Ventana*) del siguiente menú. Mueva el marco a la fila 1, columna 58, y pulse ENTER para colocar el menú en esa nueva posición.

Destaque la opción "Salir del sistema" del menú y abra el menú Item (*Elemento*) con ALT-I. Seleccione Change Action (*Modificar acción*) del menú y seleccione la opción Exit (*Salir*). Luego, elija "Return" del siguiente menú y confirme la elección con OK. Abra el menú Menú con ALT-M y seleccione Put Away Current Menu (*Retirar el menú actual*). Seleccione Save Changes (*Almacenar cambios*) del siguiente menú.

Por último, debe indicarle a dBASE las acciones que debería tomar el menú Principal; necesitará unir las elecciones del menú principal con los menús de ventana (pop-up) que ha creado. Abra el menú Design (*Diseñar*) con ALT-D, seleccione Horizontal Bar (*Línea: menú*), y seleccione ABCTEMPS de la lista para traer la línea de menús que ha diseñado anteriormente sobre la pantalla. Seguidamente, mueva el cursor dentro del menú a la palabra "Add" hasta destacarla, y abra el menú Item (*Elemento*) con ALT-I. Seleccione Change Action (*Modificar acción*) y luego seleccione Open

a Menu (*Abrir un menú o lista*). Pulse la BARRA ESPACIADORA hasta que aparezca Pop-Up (*Línea*), y luego pulse ENTER. Introduzca **ADD** en el campo nombre del menú, y luego pulse CTRL-END. Esta acción une la elección de la línea de menús Añadir al menú de ventana Añadir.

Pulse ESC para cerrar el menú Item (*Elemento*) y luego desplace el cursor a la opción "Editar" del menú correspondiente. Abra el menú Item (*Elemento*) con ALT-I y seleccione Change Action (*Modificar acción*) y luego seleccione Open a Menu (*Abrir un menú o lista*). Pulse la BARRA ESPACIADORA hasta que aparezca Pop-Up (*Línea*), y luego pulse ENTER. Introduzca **EDITAR** en el campo de nombre de menú, y pulse CTRL-END. Esta acción une el menú de la línea elegido, Editar, con el menú de ventana "Editar". Los tres pasos siguientes realizan la misma tarea para los restantes menús de ventana.

Pulse ESC para cerrar el menú Item (*Elemento*) y luego desplace el cursor a la opción "Imprimir" dentro de la línea de menús. Abra el menú Item (*Elemento*) con ALT-I y seleccione Change Action (*Modificar acción*) y luego seleccione Open a Menu (*Abrir un menú o lista*). Pulse la BARRA ESPACIADORA hasta que aparezca Pop-Up (*Línea*), y luego pulse ENTER. Introduzca **IMPRIMIR** en el campo de nombre de menú, y pulse CTRL-END.

Pulse ESC para cerrar el menú Item (*Elemento*) y luego desplace el cursor a la opción "Mantenimiento" dentro del menú. Abra el menú Item (*Elemento*) con ALT-I y seleccione Change Action (*Modificar acción*); luego seleccione Open a Menu (*Abrir un menú o lista*). Pulse la BARRA ESPACIADORA hasta que aparezca Pop-Up (*Línea*), y pulse ENTER. Introduzca **MANTENIM** en el campo de nombre de menú, y pulse CTRL-END.

Pulse ESC para cerrar el menú Item (*Elemento*) y desplace el cursor a la opción "Salir" dentro de la línea de menús. Abra el menú Item (*Elemento*) con ALT-I y seleccione Change Action (*Modificar acción*); seleccione Open a Menu (*Abrir un menú o lista*). Pulse la BARRA ESPACIADORA hasta que aparezca Pop-Up (*Línea*), y pulse ENTER. Introduzca **SALIR** en el campo de nombre de menú, y pulse CTRL-END.

Abra el menú Menú con ALT-M y seleccione Put Away Current Menu (*Retirar el menú actual*). Seleccione Save Changes (*Almacenar cambios*) del siguiente menú. Note que es importante que retire el menú antes de elegir la opción Begin Generating (*Comenzar la generación*) para generar la aplicación. Si un menú u otro objeto (distinto al objeto de la aplicación) se encuentra todavía en uso cuando le indica a dBASE que empiece a generar una aplicación, el generador de aplicaciones generará el código necesario para ese objeto y no para toda la aplicación.

Ahora que ha diseñado todos los menús y ha proporcionado a dBASE la información que necesita para poder construir la aplicación, abra el menú Generate (*Generar*) con ALT-G. Seleccione Display During Generation (*Visualizar durante generación*) y confirme esta elección seleccionando Yes (*Sí*) en el recuadro.

Finalmente, seleccione Begin Generating (*Comenzar generación*) a partir del menú Generate (*Generar*). El generador de aplicaciones procederá a generar la aplicación. Cuando se hace esto, el código del programa aparece rápidamente en la pantalla. Cuando finaliza el proceso, aparece el mensaje

Generation is complete—press any key to continue  
(Generación completa—pulse una tecla...)

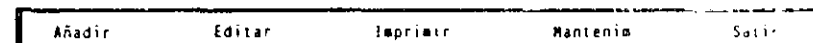
en la parte superior de la pantalla. Pulse una tecla, y volverá al escritorio del generador de aplicaciones. Abra el menú Exit (*Salir*) con ALT-E, y seleccione Save All Changes and Exit (*Almacenar todos los cambios y salir*) para regresar al Centro de Control.

## **Ejecución de una aplicación complicada**

Para ejecutar una aplicación, seleccione ABCFULL del panel Applications (*Aplicaciones*) y seleccione Run Application (*Ejecutar aplicación*) del siguiente menú. Finalmente, confirme la elección eligiendo Yes (*Sí*) del siguiente menú que aparece.

Después de cargar la aplicación, aparecerá la pantalla de presentación. En ese momento, puede pulsar una tecla o esperar unos momentos a que desaparezca la pantalla y aparezca el menú de la aplicación (Figura 17-14). A diferencia de la aplicación básica, esta aplicación está hecha a medida para realizar con las opciones del generador de aplicaciones el diseño específico esquematizado.

Ahora puede emplear algún tiempo en ver cómo funcionan las distintas opciones de su aplicación. Cuando haya experimentado con su nueva aplicación, seleccione la opción Salir del menú y regrese al Centro de Control.



Use las teclas de flecha a la derecha o izquierda para destacar la selección

**Figura 17-14.** El menú de una aplicación compleja.



**RECUERDE.** Desde el punto indicativo, introduzca *DO nombre de la aplicación* para ejecutar la aplicación.

### **Sólo al principio**

Este capítulo le ha dado una idea de la potencia y facilidad de uso que una aplicación profesional, escrita con ayuda del generador de aplicaciones, puede proporcionar. El Capítulo 20, "Aplicaciones de ejemplo", proporciona ejemplos adicionales de cómo puede utilizarse el generador de aplicaciones para diseñar e implementar aplicaciones completas.

Si su trabajo puede hacerse fácilmente a través de una aplicación, tómese algo de tiempo en explorar todas las características del generador de aplicaciones: el resultado de las aplicaciones es digno del tiempo empleado.

### **Referencia rápida**

**Para arrancar el generador de aplicaciones.** Desde el Centro de Control, seleccione la opción Create (*Crear*) del panel Applications (*Aplicaciones*). Del siguiente menú que aparece, seleccione Applications Generator (*Generador de aplicaciones*). O desde el punto indicativo, introduzca **CREATE APPLICATION nombre de archivo**, donde *nombre de archivo* es el nombre de la aplicación.

**Para diseñar los menús de una aplicación.** Abra el menú Design (*Diseñar*) y elija el tipo de menú deseado (línea o ventana). Cuando aparezca el nuevo menú, asigne las selecciones deseadas al menú. Repita estos pasos para todos los menús necesarios de la aplicación.

**Para especificar una acción a un elemento del menú.** Destaque el elemento del menú, abra el menú Item (*Elemento*) con ALT-I, y elija Change Action (*Modificar acción*). En la siguiente pantalla, seleccione el tipo de acción. Repita estos pasos para cada elemento del menú.

**Para generar la aplicación.** Asegúrese que el objeto de la aplicación está destacado, y abra el menú Generate (*Generar*) con ALT-G. Seleccione Begin Generating (*Comenzar generación*) para generar la aplicación.

**Para almacenar todos los cambios de diseño de la aplicación.** Abra el menú Exit (*Salir*) con ALT-E, y seleccione Save Changes and Exit (*Almacenar cambios y salir*).

## CAPITULO

# 18

## Utilización de dBASE IV con otros programas

La posibilidad de intercambiar información con otros programas aumenta la potencia de dBASE IV. Es posible transferir archivos con casi todos los paquetes software disponibles para los PC. Existe una condición en la disponibilidad de dBASE IV para recibir información: los otros programas deben ser capaces de transferir la información en un formato aceptable por dBASE IV.

### **Formato de los archivos**

Existen varios formatos para transferir información entre dBASE IV y otros programas. Estos incluyen formatos ASCII, formatos delimitados, formatos de datos del sistema (SDF), formato de intercambio de documento (DIF), formato de enlace simbólico (SYLK), formato PFS:FILE, formato RapidFile (RPD), formato Framework-II y formato de hoja electrónica Lotus (WKS y WK1). Los archivos SDF y delimitados están formados por texto ASCII en un formato especial.

## Formato ASCII

El término *formato ASCII* hace referencia a los archivos que se componen de caracteres y espacios en blanco que no están dispuestos necesariamente en un orden determinado. El "ASCII", código estándar americano para el intercambio de información, es un modo de representación de la información en las computadoras. Los archivos de texto creados por un tratamiento de texto se almacenan como texto ASCII, de modo que si desea mezclar el contenido de una base de datos con un documento creado por un procesador de texto debe utilizar archivos ASCII. Por ejemplo, si su base de datos contiene una lista de nombres, puede almacenarlos en un archivo de texto en un formato ASCII. Después podrá utilizar su tratamiento de texto para llamar al archivo y usarlo en alguna parte de su documento.

## Formato delimitado

Los archivos ASCII de formato delimitado se componen de registros en los que los campos se encuentran "delimitados" o separados por un carácter determinado o por un espacio. Si los registros están separados por un carácter determinado (tal como las comillas), el formato se denomina *delimitado por carácter*. Si los campos están separados por un espacio en blanco, el formato se denomina *delimitado por blancos*.

Aunque en los archivos delimitados por carácter puede utilizar cualquier carácter, la mayor parte de las veces el formato utilizado consiste en encerrar los datos de cada campo entre comillas y separar un campo de otro por comas. Cada registro ocupa una línea independiente, de modo que el registro va seguido de un retorno de carro. El siguiente ejemplo muestra un archivo delimitado por carácter en este formato habitual:

```
"Perea","Alicia","Avda. Salamanca, 36","Alicante","123-44-8976"
"Dornenech","Antonio","Padre Vendrell, 4","Madrid","121-33-9876"
"Artero","Jesús","Plaza de España, 10","Madrid","232-55-1234"
"Correa","Carmen","Poeta Blas de Loma, 5","Almería","901-77-3456"
"Martínez","José","Tinamus, 27","Madrid","121-90-5432"
"Túnez","Samuel","Calle de Castro, 36","Almería","495-00-3456"
"Castelló","José Ramón","Avda. Constitución, 124","Barcelona","343-55-9821"
"Palacios","Francisco","Gran Vía, 24","Jaén","876-54-3210"
"Balboa","Rosario","Periodista Llorente, 50","Valencia","909-88-7654"
"Martínez","Antonio","Diagonal, 19","Barcelona","987-45-2332"
"Asensi","José","Pintor Aparicio, 22","Alicante","111-22-3333"
```

Por ejemplo, la opción "Mailmerge" de WordStar utiliza este formato para almacenar la información.

## Formato SDF

Al igual que los archivos delimitados, los archivos SDF almacenan cada registro en una línea individual, de modo que los registros están separados unos de otros por

retornos de carro. Sin embargo, los registros de un archivo SDF mantienen una anchura prefijada de los campos individuales. El formato SDF también se conoce como *campos de longitud fija*.

dBASE IV tiene la posibilidad de almacenar archivos en el formato SDF para usarlos en otros programas. Muchas hojas electrónicas son capaces de almacenar datos en un disco en SDF. dBASE IV puede leer estos archivos usando la opción SDF de la orden APPEND (que será discutida en breve). El ejemplo siguiente muestra un archivo en el formato SDF creado por dBASE IV usando los campos APELLIDO, CIUDAD y SALARIO de la base de datos Temporales ABC:

Perea	Alicante	8.50
Dornenech	Madrid	15.00
Artero	Madrid	7.50
Correa	Almería	7.50
Martínez	Barcelona	7.50
Túnez	Almería	16.00
Castelló	Barcelona	7.50
Palacios	Jaén	8.50
Balboa	Valencia	12.00
Martínez	Barcelona	10.00
Asensi	Alicante	13.00

El formato SDF utiliza para cada uno de los campos un número fijo de espacios en blanco, sin tener en cuenta el tamaño real de la información presente en el campo. La información que es demasiado extensa para caber en un archivo SDF se truncará.

## Formatos SYLK, DIF y WKS/WK1

Además de utilizar texto ASCII, muchos programas pueden transferir datos que se encuentran en los formatos: SYLK, DIF y WKS/WK1. El formato SYLK, desarrollado por Microsoft Corporation, se utiliza generalmente en los productos Microsoft como un medio de intercambio de archivos. Chart de Microsoft (gráficos), Multiplan (hoja electrónica) y File (gestor de base de datos) pueden trabajar con archivos escritos en el formato SYLK.

El formato DIF puede ser utilizado por una gran variedad de programas, incluyendo VisiCalc (hoja electrónica), R:base y PC-FILE III (gestor de base de datos). Internamente, el formato DIF presenta un cierto parecido con los archivos de formato delimitado.

Finalmente, los formatos WKS y WK1 son utilizados por Lotus 1-2-3 y por otros productos que pueden leer o escribir archivos Lotus 1-2-3 directamente. Los archivos WKS creados por dBASE IV pueden utilizarse por todas las versiones de Lotus 1-2-3 y por Symphony. Además, con dBASE IV pueden leerse los archivos con una extensión .WR1 creados por Symphony y los archivos con una extensión .WK1 creados por la Versión 2 de Lotus 1-2-3. La Versión 1.5 de dBASE IV también puede escribir los archivos en estos formatos; a diferencia de las versiones anteriores,

## Formato a utilizar

Cuando transfiera datos fuera de dBASE, debe decidir el formato que desea utilizar. En la Tabla 18-1 se muestra una lista de algunos de los programas más conocidos y de los tipos de datos que pueden intercambiar.

Como regla general, la mayor parte de los tratamientos de texto transferirán archivos ASCII, delimitados o SDF (Mucha gente denomina a estos archivos como "archivos de longitud fija" o "archivos de texto DOS".) Muchas hojas electrónicas transferirán datos en el formato WKS, DIF o SDF, y la mayor parte de los gestores de base de datos transferirán datos en DIF o en formato delimitado. Lotus 1-2-3 y Symphony pueden usar el formato de archivo WKS. Si no tiene claro el formato que utiliza su paquete, compruebe su manual de usuario.



**INDICACION.** Algunos paquetes software menos conocidos también pueden utilizar formatos de archivos más conocidos, tales como WKS (Lotus), para transferir archivos. Si dBASE IV no puede leer o escribir archivos en el formato del paquete que está utilizando, puede que sea capaz de utilizar un formato común, tal como el formato Lotus, para transferir datos entre dBASE IV y otro software.

## Compartir datos con APPEND y COPY

Con la ayuda de algunas opciones TYPE junto con las órdenes COPY y APPEND pueden realizarse muchos intercambios de datos entre dBASE IV y otros programas. Usando COPY, puede copiar datos de dBASE IV en otro programa; usando APPEND,

Nombre	Tipo de paquete	Tipo de archivo
WordPerfect	Tratamiento de texto	ASCII, delimitado, o SDF
WordStar	Tratamiento de texto	ASCII, delimitado, o SDF
MailMerge	Opción de WordStar	Delimitado
Microsoft Word	Tratamiento de texto	ASCII, delimitado, o SDF
Lotus 1-2-3	Hoja electrónica	WKS o WK1 *
PC-File III	Gestor de base de datos	Delimitado
R:base	Gestor de base de datos	DIF, delimitado
Microsoft Multiplan	Hoja electrónica	SYLK
Microsoft Chart	Gráficos	SYLK

* WK1 y WKS pueden leerse con la Versión 2.0 de 1-2-3; WKS puede leerse con la Versión 1.A de 1-2-3.

Tabla 18-1. Formatos de intercambio de software.

puede añadir (transferir) datos de otro programa a una base de datos dBASE IV. El formato normal de estas órdenes, cuando se usan con la opción TYPE, es:

`COPY TO nombre de archivo [alcance] [FIELDS lista de campos] TYPE {tipo}`

`APPEND FROM nombre de archivo [alcance] [FIELDS lista de campos]  
TYPE {tipo}`

En este caso, *nombre de archivo* es el nombre del archivo que va a transferirse entre dBASE IV y otro programa, y *tipo* es uno de los tipos aceptables. Con la orden COPY, los tipos aceptables son: DELIMITED [WITH], SDF, DBASEII, RPD, FW2, SYLK, DIF, DBMEMO3 y WKS. Con la orden APPEND, los tipos aceptables son: DELIMITED [WITH], DIF, FW2, RPD, SDF, SYLK, WKS y WK1. El parámetro WITH de la opción DELIMITED le permite especificar el carácter a usar como delimitador de campo en lugar de las comillas por omisión.

Por ejemplo, para copiar la base de datos Temporales ABC en un archivo compatible Lotus, puede utilizar esta orden:

`COPY TO 123FILE TYPE WKS`

Para transferir un archivo Multiplan de Microsoft a dBASE IV, puede usar:

`APPEND FROM MPFILE TYPE SYLK`

Cuando utiliza las órdenes COPY o APPEND para transferir datos a otros programas, puede añadir otras opciones, tal como un alcance (ALL, NEXT o el número de registro) o una lista de campos. También puede utilizar la condición FOR para especificar los registros que serán transferidos.

Aunque la mayoría de los ejercicios de este libro utilizan las órdenes desde el punto indicativo, también puede utilizar los menús del Centro de Control para transferir los datos al formato de archivo que prefiera. Para este fin, utilice las opciones Import (*Importar*) y Export (*Exportar*) del menú Tools (*Utilidades*). Cuando seleccione esta opción, aparecerá otro menú que visualiza los formatos de archivos disponibles. Seleccione el formato del archivo deseado e introduzca el nombre del archivo cuando se le indique.

## Ejemplos de transferencia de archivos

Las siguientes páginas proporcionan algunos ejemplos de la transferencia entre archivos. Algunos de ellos no podrá seguirlos si no tiene el paquete de software adecuado; en caso contrario, intente probar los ejemplos para familiarizarse con los formatos de archivo aceptables por dBASE IV.

## De dBASE IV a WordStar y otros procesadores de texto

La mayor parte de los tratamientos de texto funcionan con el formato ASCII, de modo que intentemos esto primero. Suponga que necesita ordenar una base de datos por apellidos y por salario para darle al presidente de la compañía una memoria que contenga el salario de todos los empleados. Para realizar esta tarea, puede utilizar la orden LIST con la opción TO FILE. Cuando introduzca la orden LIST (junto con cualquier campo elegido) seguida por TO FILE y el nombre del archivo, los datos visualizados con LIST se almacenarán como texto ASCII en el archivo citado en la orden.

Pruebe la opción TO FILE de la orden LIST introduciendo:

```
USE ABCSTAFF
LIST APELLIDO, NOMBRE, SALARIO TO FILE GENTE.TXT
```

Ahora, salga de dBASE IV y cargue su tratamiento de texto. Introduzca la orden utilizada normalmente por su tratamiento de texto para leer el archivo ASCII. Cuando el tratamiento de texto le pida el nombre del archivo a cargar, introduzca la unidad y el camino de su directorio de datos de dBASE, seguido del nombre GENTE.TXT. El archivo deberá aparecer en su pantalla, y para WordStar será parecido al de la Figura 18-1.

Nótese que también puede almacenar en un archivo la salida de un informe añadiendo la opción TO FILE al final de la orden REPORT FORM.

Record#	apellido	nombre	salario
2	Domenech	Antonio	15.00
3	Artero	Jesús	7.50
4	Correa	Carmen	7.50
5	Martinez	José	7.50
6	Túnez	Samuel	16.00
7	Castelló	José Ramón	7.50
8	Palacios	Francisco	8.50
9	Balboa	Rosario	12.00
10	Martinez	Antonio	10.00
11	Asensi	José	13.00

```
1AYUDA 2INIBL 3FINBL 4COPIAR 5MOVER 6MAYPAL 7MAYLIN 8SALVER 9VER 10MÁS
```

Figura 18-1. Archivo transferido de dBASE IV a WordStar.

Por ejemplo, la orden

```
REPORT FORM RSIMPLE TO FILE REPS.TXT
```

creará un archivo llamado REPS.TXT que contiene los datos en el formato de informe generado por el informe almacenado, RSIMPLE.

**INDICACION.** Dependiendo del tratamiento de texto que esté utilizando, al final del archivo que ha sido transferido con dBASE IV puede que haya una flecha señalando a la izquierda o un carácter gráfico similar. Si está utilizando WordStar, puede que vea uno o más símbolos ^@ al final del archivo. Estos representan una marca de fin de archivo que dBASE IV produce cuando termina de escribir el archivo. Para borrar este carácter, puede utilizar la orden DELETE o la tecla BACKSPACE. Otros tratamientos de texto interpretan la marca de fin de archivo de diferente forma, de modo que puede que vea otro carácter distinto a ^@.

Salga de su tratamiento de texto en la forma habitual y cargue de nuevo dBASE IV.

## De dBASE IV a MailMerge y otros gestores de base de datos

Si necesita tener los datos en el formato delimitado, debe utilizar la opción DELIMITED de la orden COPY. El formato delimitado es utilizado por la opción MailMerge de WordStar y por otros gestores de bases de datos.

En primer lugar, copie los campos de la base de datos activa en un archivo aparte al usado por el otro programa. El formato de la orden COPY con la opción DELIMITED es

```
COPY TO DATAFILE FIELDS APELLIDO, NOMBRE, DOMICILIO, CIUDAD
TYPE DELIMITED
```

La opción FIELDS lista de campos limita los campos. Al especificar la opción DELIMITED, se añade al nombre del archivo la extensión .TXT automáticamente.

Por ejemplo, supongamos que necesita transferir al archivo DATAFILE una lista de los nombres, domicilios y ciudades de ABCSTAFF, que será utilizado por otro gestor de base de datos. Introduzca las órdenes siguientes:

```
USE ABCSTAFF
COPY TO DATAFILE FIELDS APELLIDO, NOMBRE, DOMICILIO, CIUDAD
TYPE DELIMITED
```

El archivo DATAFILE.TXT creado con la orden COPY TO contendrá una línea por cada registro copiado de ABCSTAFF. Cada uno de los registros incluye el ape-



llido del empleado, el nombre, el domicilio y la ciudad. Cada campo está encerrado entre comillas y separado por una coma. dBASE añade automáticamente la extensión .TXT a menos que especifique otra cosa.

La orden TYPE se puede utilizar para listar en la pantalla el contenido de cualquier archivo de disco. Examinemos el archivo DATAFILE con la orden TYPE para ver el formato del archivo delimitado. Con TYPE es necesario suministrar la extensión (en este caso .TXT). Desde el punto indicativo, introduzca

```
TYPE DATAFILE.TXT
```

y obtendrá algo semejante a lo siguiente:

```
"Perea","Alicia","Avda. Salamanca, 36","Alicante"
"Domenech","Antonio","Padre Vendrell, 4","Madrid"
"Artero","Jesús","Plaza de España, 10","Madrid"
"Correa","Carmen","Poeta Blas de Loma, 5","Almería"
"Martínez","José","Tinamus, 27","Madrid"
"Túnez","Samuel","Calzada de Castro, 36","Almería"
"Castelló","José Ramón","Avda. Constitución, 124","Barcelona"
"Palacios","Francisco","Gran Vía, 24","Jaén"
"Balboa","Rosario","Periodista Llorente, 50","Valencia"
"Martínez","Antonio","Diagonal, 19","Barcelona"
"Asensi","José","Pintor Aparicio, 22","Alicante"
```

Este archivo puede ser utilizado por casi todos los gestores de bases de datos, incluyendo PC-FILE III y R:base, o por la opción MailMerge de WordStar para crear una carta preimpresa. En tales casos, debe usar las órdenes apropiadas del gestor de base de datos particular o MailMerge para importar el archivo a un formato delimitado. MailMerge trabaja muy bien con los archivos delimitados y permite crear cartas preimpresas utilizando unas pocas órdenes dentro del archivo de WordStar.

En la Figura 18-2, se muestra un ejemplo de una plantilla de una carta preimpresa escrita con WordStar para su uso con MailMerge. La carta hace uso de órdenes de WordStar y de MailMerge. La orden .op le indica a WordStar que no haga uso de los números de página cuando imprima la carta preimpresa. La orden .df identifica el archivo delimitado que será utilizado por MailMerge. La orden .rv identifica el nombre y el orden de los campos del archivo delimitado. Los ampersand (&) que encierran el nombre de los campos serán sustituidos por los datos contenidos en los campos correspondientes del archivo delimitado. Cuando se utiliza la opción MailMerge de WordStar, se genera una carta preimpresa similar a la mostrada en la Figura 18-3.

Para los gestores de bases de datos y otros programas que aceptan datos en el formato DIF, utilice la opción DIF con las órdenes COPY y APPEND, como se pone de manifiesto en los siguientes ejemplos:

```
COPY TO B:STOCKS.VC1 FIELDS APELLIDO, NOMBRE, CIUDAD, PROVINCIA
TYPE DIF
```

```
APPEND FROM C:MAILER TYPE DIF
```

```
.op
.df datafile.txt
.rv apellido,nombre,domicilio,ciudad
```

1 de Enero de 1989

```
&nombre& &apellido&
&domicilio&
&ciudad&
```

Estimado Sr/Sra. &apellido&

Nuestros registros indican que su asignación finaliza dentro de dos meses. Si desea alguna aclaración al respecto póngase en contacto con nuestra oficina de personal tan pronto como le sea posible.

Afectuosamente,

J. V. Ramos, Director de  
Temporales ABC.

**Figura 18-2.** Carta escrita en WordStar para su uso con MailMerge y dBASE IV.

1 de Enero de 1989

Jorge Román  
Parque de Canalejas, 24  
Madrid

Estimado Sr/Sra. Román

Nuestros registros indican que su asignación finaliza dentro de dos meses. Si desea alguna aclaración al respecto póngase en contacto con nuestra oficina de personal tan pronto como le sea posible.

Afectuosamente,

J. V. Ramos, Director de  
Temporales ABC.

**Figura 18-3.** Carta producida con el formato de la Figura 18-2 y MailMerge.

La primera orden copiará el contenido de los campos mencionados de la base de datos en uso en un archivo llamado STOCKS.VC1 en la unidad B; el archivo se almacenará en el formato DIF. En el segundo ejemplo, se copiarán en la base de datos en uso desde el archivo DIF denominado MAILER. Recuerde que cuando importa datos a dBASE IV con la orden APPEND, la estructura de la base de datos debe coincidir con la estructura de los registros del archivo que contiene los datos. Es decir, los campos deben estar en el mismo orden, y los campos de la base de datos de dBASE deberán ser lo suficientemente amplios para acomodar los datos entrantes.

## De dBASE IV a Microsoft Word

Con Word de Microsoft, el proceso es muy parecido al utilizado con WordStar. De nuevo, puede crear un archivo delimitado con los delimitadores por omisión. No obstante, Word de Microsoft no espera ver el nombre de los campos definidos dentro de la carta personalizada; en su lugar, espera que el nombre de los campos aparezca en la primera línea del texto en el archivo, con los campos separados por comas. Usando el ejemplo anterior de nuevo, el archivo externo que Word de Microsoft necesita utilizar se parecerá a éste:

```
last,first,address,city,state,zip
"Miller","Karen","4260 Park Avenue","Chevy Chase","MD","20815-0988"
"Martin","William","4807 East Avenue","Silver Spring","MD","20910-0124"
"Robinson","Carol","4102 Valley Lane","Falls Church","VA","22043-1234"
"Kramer","Harry","617 North Oakland Street","Arlington","VA","22203"
"Moore","Ellen","270 Browning Ave # 2A","Takoma Park","MD","20912"
```

Una forma rápida de hacerlo es construir un archivo que contenga las cabeceras, y luego utilizar la orden COPY del DOS para combinar la cabecera del archivo con el archivo externo que contiene los datos.

```
SET ALTERNATE TO CABECERA
SET ALTERNATE ON
? "Apellido,Nombre,Ciudad,Provincia,Código Postal"
?
CLOSE ALTERNATE
COPY TO WARCHIVO FIELDS APELLIDO, NOMBRE, DIRECCION,;
CIUDAD, PROVINCIA, CODPOSTAL TYPE DELIMITED
RUN COPY CABECERA.TXT + WARCHIVO.TXT ARCHWORD.TXT
```

El archivo resultante, en este caso ARCHWORD.TXT, se parecerá al archivo externo anterior, en el que la cabecera que contiene el nombre de los campos para su uso en Word aparece en la primera línea del archivo.

Cuando diseñe una carta preimpresa con Word, pulse CTRL-[ (corchete izquierdo) para marcar el principio de cada campo, y CTRL-] (corchete derecho) para marcar el final de cada campo. La combinación CTRL-[ produce un símbolo que se parece a un doble signo menor o igual, y la combinación CTRL-] produce un SYMBOL que se parece a un doble signo mayor o igual. Utilizando estos caracteres, puede crear una carta preimpresa similar a ésta:

```
<<datos de archword.txt>>
```

```
.Pérez Polo, Manuel
Akrosoft
José María Pi 3
03004, Alicante
```

```
<<nombre>> <<apellido>>
<<dirección>>
<<ciudad>>, <<provincia>> <<codpostal>>
```

```
Estimado <<nombre>> <<apellido>>:
```

En respuesta a su carta, nos complace enviarle un catálogo con nuestros últimos productos. Si desea alguna consulta al respecto, por favor, no dude en llamarnos.

Su afectísimo,

```
Francisco Perea
Director de ventas
```

Luego, puede generar las cartas con la orden Print Merge de Word de Microsoft.

Si desea utilizar la característica MailMerge de WordPerfect, debe operar de una forma algo diferente a otros programas. WordPerfect espera ver los datos en líneas individuales, y con los campos marcados con un Control-R seguido de un retorno de carro. El final de un registro está indicado con un Control-E seguido de un retorno de carro. Un archivo de datos cuando se carga con WordPerfect se parecerá al siguiente:

```
Jerry^R
Sampson^R
1412 Wyldewood Way^R
Pheonix^R
AZ^R
```

```

78009^R
^E
Paris^R
Williamson^R
P.O. Box 1834^R
Herndon^R
VA^R
22070^R
^E
Mary^R,
Smith^R
37 Mill Way^R
Great Neck^R
NY^R
21134^R
^E

```

Desafortunadamente, no puede crear un archivo tal como éste con algo tan simple como una orden COPY. Sin embargo, puede escribir un programa sencillo para realizar esta tarea. Para generar un archivo como ése, escriba cada uno de los campos deseados en una línea del archivo, y termine la línea con un Control-R (ASCII 18). Después del último campo del registro, escriba una línea que contenga sólo Control-E (ASCII 5).

Puede utilizar las órdenes SET ALTERNATE TO y SET ALTERNATE ON para activar la salida del archivo de texto externo, y escribir cada una de las líneas deseadas hasta que esté hecho; a continuación, cierre el archivo con la orden CLOSE ALTERNATE. Por ejemplo, el programa escrito más adelante realizaría esa tarea. Podría introducir **MODIFY COMMAND nombre de archivo**, donde *nombre de archivo* es el nombre que desea asignar al programa, escribir el programa, y almacenarlo con CTRL-END. Sustituya el nombre de sus campos y el nombre del archivo de la base de datos por el utilizado en el ejemplo.

* ARCHIVOS MAIL MERGE de WordPerfect *

```

USE ABCSTAFF
SET TALK OFF
STORE CHR(18) TO CAMPOFIN
STORE CHR(5) TO REGISFIN
SET ALTERNATE TO PERFECT
SET ALTERNATE ON
GO TOP
DO WHILE .NOT. EOF()
? TRIM(NOMBRE) + CAMPOFIN
? TRIM(APELLIDO) + CAMPOFIN
? TRIM(DIRECCION) + CAMPOFIN
? TRIM(CIUDAD) + CAMPOFIN
? PROVINCIA + CAMPOFIN

```

```

? CODPOSTAL + CAMPOFIN
? REGISFIN
SKIP
ENDDO
CLOSE ALTERNATE
RETURN

```

Cuando ejecute el programa con la orden DO, el resultado será un archivo externo similar a éste, con cada uno de los campos en una línea aparte, que finaliza con el carácter ASCII Control-R, y con Control-E en las líneas entre registros.

Para utilizar los archivos en un documento de carta preimpresa de WordPerfect, tome nota del orden de los campos que sacará su programa (el primer campo después del indicador de final de registro es el campo 1, el siguiente es el campo 2, y así sucesivamente). En WordPerfect, cuando cree la carta preimpresa, utilice las teclas ALT-F9 para definir el número de los campos deseados. Por ejemplo, cuando pulse ALT-F9, introduzca F seguida de 3 (para indicar el tercer campo), y luego pulse la tecla ENTER. WordPerfect introducirá el símbolo (^F3^), que indica que el contenido del tercer campo aparecerá en esa posición cuando se genere las cartas preimpresas. Su carta en WordPerfect podría parecerse a la siguiente:

```

Pérez Polo, Manuel
Akrosoft
José María Pi 3
03004, Alicante

```

```

^F1^ ^F2^
^F3^
^F4^, ^F5^ ^F6^

```

Estimado ^F1^ ^F2^:

En respuesta a su carta, nos complace enviarle un catálogo con nuestros últimos productos. Si desea alguna consulta al respecto, por favor, no dude en llamarnos.

Suyo afectísimo,

Francisco Perea  
Director de ventas

Almacene la carta utilizando las órdenes usuales de WordPerfect. Para generar cartas preimpresas en WordPerfect, utilice CTRL-F5 para importar el archivo de dBASE IV, y luego seleccione 3 (Retrieve) e introduzca el nombre del archivo que ha creado en dBASE con la orden SET ALTERNATE. Borre cualquier línea en blanco del principio del documento y almacene el archivo con F10 con un nuevo nombre. Utilice F7 para salir del documento y obtener una pantalla en blanco. Luego pulse CTRL-F9, seleccione Merge, introduzca el nombre de la carta, y luego introduzca el

nombre del archivo que contiene los datos. WordPerfect procederá a crear las cartas, que pueden imprimirse de la forma usual.

El programa DisplayWrite de IBM no se estudia en este apartado. DisplayWrite de IBM utiliza un lenguaje de transferencia de datos denominado DCA (Document Content Architecture). Este formato no transfiere fácilmente entre los formatos disponibles en dBASE IV, de modo que si desea realizar cartas personalizadas, considere la posibilidad de hacerlo usando el generador de informes de dBASE IV (véase Capítulo 11).

## Entre dBASE IV y PFS:FILE

Las bases de datos procedentes de PFS:FILE pueden convertirse en el formato dBASE IV y viceversa. PFS:FILE es un caso especial y no requiere las órdenes COPY y APPEND utilizadas con otros paquetes de software. En su lugar, dBASE IV proporciona dos órdenes, IMPORT y EXPORT, para realizar la tarea de compartir archivos con PFS:FILE. En el punto indicativo, puede utilizar las órdenes IMPORT y EXPORT o puede seleccionar "PFS:FILE" a partir de las opciones Import (*Importar*) y Export (*Exportar*) del menú Tools (*Utilidades*); IMPORT y EXPORT también pueden utilizarse con RapidFile y Framework, como se describió anteriormente en este capítulo).

La orden IMPORT, cuando se utiliza con PFS como tipo, lee una base de datos PFS:FILE y crea una base de datos dBASE IV con una estructura de base de datos coincidente. Además, crea un archivo de formato de pantalla que coincide con el formato de pantalla de la base de datos PFS:FILE; y un archivo de vista que enlaza la base de datos y el archivo de formato de pantalla juntos.

El formato de la orden IMPORT desde el punto indicativo es

```
IMPORT FROM D:\BASE\CLIENTES TYPE PFS
```

donde *D:* es la unidad de disco que contiene la base de datos. Por ejemplo, para importar una base de datos llamada PACIENTES, usará una orden tal como ésta:

```
IMPORT FROM B:PACIENTES TYPE PFS
```

Para usar IMPORT desde el Centro de Control, abra el menú Tools (*Utilidades*) y seleccione Import (*Importar*). Luego, seleccione PFS:FILE del menú de tipos de archivo que aparece (Figura 18-4) y verá un mensaje que le pedirá el disco, directorio y base de datos a importar. Seleccione la base de datos de la lista que aparece y tendrá lugar el proceso de conversión.

Ahora, podrá utilizar la base de datos convertida de forma independiente o con el archivo de vista o con el archivo de formato de pantalla creado junto con la base de datos por la orden IMPORT. Todos los campos contenidos en la base de datos

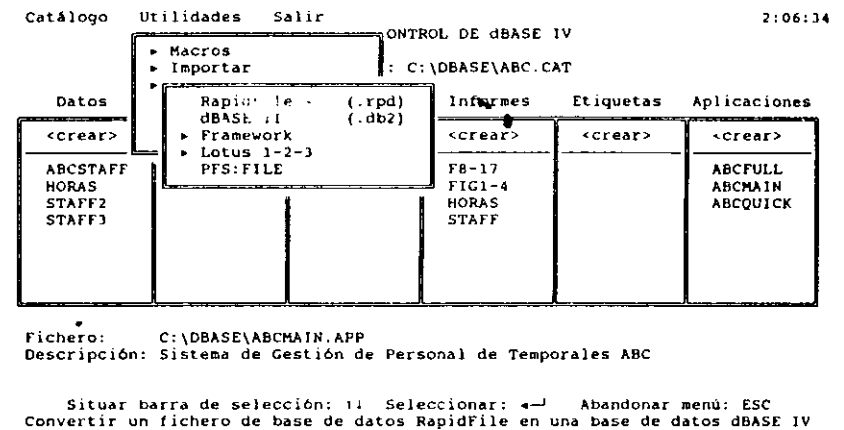


Figura 18-4. Opción Importar del menú Tools (*Utilidades*).

serán campos de carácter, ya que PFS:FILE trata todos los campos como campos de carácter.

La orden EXPORT utilizada con el tipo PFS convierte una base de datos de dBASE IV en una base de datos PFS:FILE. El formato de esta orden es:

```
EXPORT TO D:\nombre de archivo TYPE PFS
```

donde *nombre de archivo* es el nombre de la base de datos PFS:FILE y *D:* es el identificador de la unidad de disco que contiene a la base de datos. Por ejemplo, para exportar la base de datos CLIENTES como una base de datos PFS:FILE, deberá utilizar una orden así:

```
EXPORT TO B:CLIENTES TYPE PFS
```

Para usar EXPORT desde el Centro de Control, abra el menú Tools (*Utilidades*) y seleccione Export (*Exportar*). Luego, seleccione PFS del menú que muestra los tipos de archivos y verá que debe introducir la base de datos que desea exportar (Figura 18-5). Seleccione la base de datos y tendrá lugar el proceso de conversión. Todos los campos de la base de datos se convierten en campos de carácter en la base de datos PFS:FILE. Si cuando tiene lugar la conversión está en uso un archivo de formato de pantalla, éste se utilizará como un diseño de pantalla dentro de la base de datos PFS:FILE. En caso contrario, se usará como pantalla de diseño la estructura de archivo de la base de datos dBASE.

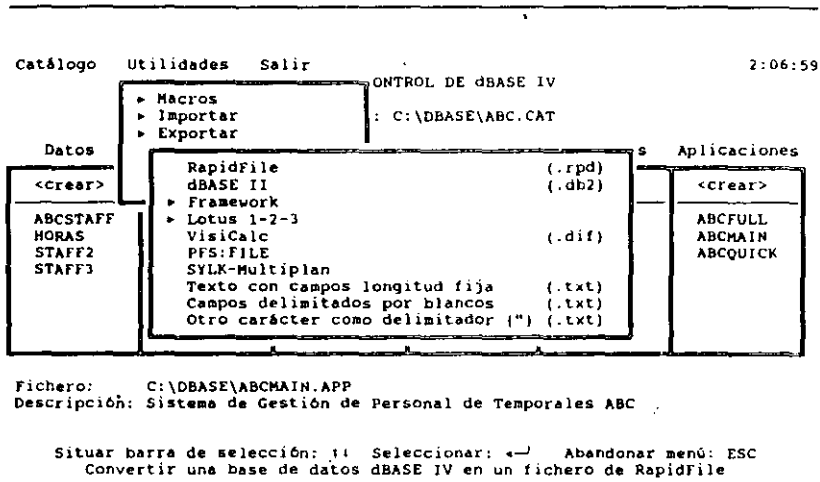


Figura 18-5. La opción Export (Exportar) del menú Tools (Utilidades).

### Entre dBASE IV y Lotus 1-2-3 o Symphony

El intercambio de datos entre Lotus 1-2-3 o Symphony y dBASE IV es una tarea sencilla. dBASE IV tiene la posibilidad de leer o escribir directamente los archivos en el formato Lotus 1-2-3. dBASE IV puede intercambiar datos entre la Versión 1.A de 1-2-3 y la nueva Versión 2 y Symphony (si utiliza la Versión 3.0 de Lotus 1-2-3, deberá utilizar la opción "Translate" para convertir la hoja electrónica en la Versión 2.0 antes de exportarla a dBASE).

Para transferir datos a o desde Lotus 1-2-3 o Symphony, deberá utilizar las órdenes APPEND o COPY con el tipo de archivo de hoja electrónica, como se muestra en este ejemplo:

- APPEND FROM LOTUSFIL TYPE WKS (para Versión 1.A)
- APPEND FROM LOTUSFIL TYPE WK1 (para Versión 2 y siguientes)
- COPY TO LOTUSFIL TYPE WKS (para todos los productos Lotus)

Cuando se utiliza la orden APPEND de esta forma, ésta lee el contenido de una hoja electrónica existente 1-2-3 o Symphony y añade el contenido a la base de datos que está en uso (si no existe ninguna base de datos que sea capaz de almacenar los datos, debe crearla primero con una estructura que coincida con la disposición por

columnas de la hoja electrónica). La orden COPY copia el contenido de una base de datos existente en un archivo que puede ser leído por Lotus 1-2-3 o por Symphony. El archivo tendrá la extensión .WKS.

Si tiene Lotus 1-2-3, intente crear un archivo WKS para una hoja electrónica de 1-2-3 con las órdenes siguientes:

```
USE HORAS
COPY TO 123FILE TYPE WKS
```

El archivo 123FILE.WKS creado con estas órdenes contendrá una hoja electrónica 1-2-3 con un registro en cada fila. Las columnas individuales de la hoja electrónica representan a los campos de la base de datos. Introduzca QUIT para abandonar dBASE IV y regresar al indicador del DOS. Si su copia de 1-2-3 se encuentra en un subdirectorío diferente de su disco fijo, use la orden COPY del DOS para copiar el archivo 123FILE.WKS en ese directorío.

Cargue Lotus 1-2-3 como lo hace normalmente. Cuando aparezca la pantalla inicial de 1-2-3, pulse cualquier tecla para obtener una hoja electrónica en blanco sobre la pantalla. Para cargar el archivo puede utilizar la orden FILE LOAD de Lotus 1-2-3. Una vez que se encuentra en la hoja electrónica, pulse / para visualizar las órdenes de 1-2-3 en la parte superior de la pantalla. Luego, pulse F (de File), para visualizar el menú de transferencia de 1-2-3, y R (de Retrieve File o recuperar archivo). 1-2-3 responderá visualizando el nombre de las hojas electrónicas que se encuentran en su directorío por omisión.

Destaque el nombre del archivo (123FILE.WKS) y pulse ENTER; se cargará la hoja electrónica y aparecerá en la pantalla. En nuestro ejemplo, se ha utilizado la orden "Set Column-With" (Fijar ancho de columna) de Lotus 1-2-3 para ampliar las columnas, permitiendo la visualización completa de los campos SEGSOCIAL, FINSEMANA y HORAS, como se muestra en la Figura 18-6.

Para introducir los archivos de Lotus 1-2-3 en dBASE IV, no es necesaria ninguna preparación especial (a menos que esté utilizando la Versión 3.0, en cuyo caso deberá traducirla al formato de la Versión 2). Simplemente almacene el archivo 1-2-3 en la forma usual y use la orden APPEND de dBASE IV para añadir el contenido del archivo a la base de datos de dBASE IV. Para importar una hoja electrónica 1-2-3 llamada FINANZAS, creada con la Versión 1.A, debe utilizar la siguiente orden desde el punto indicativo:

```
APPEND FROM FINANZAS TYPE WKS
```

Para importar una hoja electrónica denominada FINANZAS, creada con la Versión 2, debe utilizar la orden:

```
APPEND FROM FINANZAS TYPE WK1
```

Para importar esta misma hoja desde Symphony, debe utilizar

```
APPEND FROM FINANZAS.WR1 TYPE WK1
```

B1: 'SEGSOCIAL

ASIGNACION	SEGSOCIAL	FINSEMANA	MORAS
Akrasoft	909-88-7654	16/01/88	35.0
Akrasoft	121-33-9876	16/01/88	30.0
Akrasoft	121-90-5432	16/01/88	27.0
Akrasoft	343-55-9021	16/01/88	32.0
Bankinter	495-00-3456	16/01/88	35.0
Bankinter	232-55-1234	16/01/88	28.0
Bankinter	876-54-3210	16/01/88	30.0
Bankinter	232-55-1234	16/01/88	30.0
Minas de Gador	495-00-3456	23/01/88	28.0
Minas de Gador	343-55-9021	23/01/88	35.0
Bankinter	121-33-9876	23/01/88	30.0
Bankinter	909-88-7654	23/01/88	32.0
Bankinter	123-44-8976	23/01/88	32.0
Akrasoft	901-77-3456	23/01/88	35.0
Akrasoft	111-22-3333	23/01/88	33.0

Figura 18-6. Hoja electrónica de Lotus 1-2-3.

La única diferencia que existe entre estas órdenes es el uso del tipo WK1 en el segundo ejemplo, y la inclusión de la extensión .WRI en el nombre de archivo del tercer ejemplo (.WRI es la extensión usada por Symphony).



**RECUERDE.** No necesitará incluir la extensión con el nombre del archivo cuando introduce archivos de Symphony en dBASE IV.

Los usuarios de hojas electrónicas deberán tener presente que casi todas están limitadas en su tamaño por la memoria disponible de la computadora, mientras que los archivos de dBASE están limitados en la práctica por el espacio de disco disponible. Cuando crea archivos de hojas electrónicas a partir de bases de datos extensas, puede que sea necesario exportar partes pequeñas del archivo. Además, con estas órdenes puede utilizar el condicional FOR o puede establecer un filtro con la orden SET FILTER antes de exportar los datos al archivo de hoja electrónica.

### De dBASE IV a hojas electrónicas no compatibles con Lotus

Los usuarios de Multiplan de Microsoft pueden transferir una base de datos de dBASE IV a una hoja electrónica Multiplan utilizando la opción SYLK de la orden COPY. El formato de archivo SYLK se utiliza para transferir datos a multiplan o a otros pro-

ductos de Microsoft. El formato normal de la orden COPY, cuando se utiliza esta opción, es

COPY TO nombre de archivo [alcance] [FIELDS lista de campos] TYPE SYLK

Por ejemplo, las órdenes siguientes podrían utilizarse para crear una hoja electrónica compatible para Multiplan de Microsoft:

```
USE ABCSTAFF
COPY TO MPFILE FIELDS APELLIDO, CIUDAD, PROVINCIA, SALARIO TYPE
SYLK
```

La hoja electrónica tendrá una columna para cada uno de los campos mencionados. Los usuarios de Multiplan deben notar que cuando se carga el archivo deberá seleccionarse la opción "Transfer Options" (*Opciones de transferencia*) del menú principal de Multiplan y, a continuación, elegir "Symbolic" del menú que aparece. Esta le indica a Multiplan que cargue los archivos de tipo enlace simbólico (SYLK).

Si necesita almacenar un archivo en el formato SDF, deberá usar la opción SDF de la orden COPY. El formato SDF se utiliza para transferir datos de dBASE IV a hojas electrónicas que no pueden leer archivos de formatos SYLK o WKS (este formato también es útil para intercambiar datos con minicomputadoras). Pruebe esta variante de la orden COPY para crear un archivo SDF

```
COPY TO CALCFILE FIELDS APELLIDO, CIUDAD, SALARIO TYPE SDF
```

CALCFILE, el archivo creado por esta orden, contendrá una línea por cada registro, conteniendo cada registro los campos APELLIDO, CIUDAD y SALARIO. En lugar de estar encerrado entre comillas y separado por comas, cada campo se distribuye según su anchura. Para ver el archivo en un formato SDF, introduzca

```
TYPE CALCFILE.TXT
```

En su pantalla se visualizará:

Perea	Alicante	8.50
Domenech	Madrid	15.00
Artero	Madrid	7.50
Correa	Almería	7.50
Martínez	Barcelona	7.50
Túnez	Almería	16.00
Castelló	Barcelona	7.50
Palacios	Jaén	8.50
Balboa	Valencia	12.00
Martínez	Barcelona	10.00
Asensi	Alicante	13.00

La forma en que cargará el archivo en su hoja electrónica dependerá de la hoja que esté utilizando; sería imposible presentar una orden de carga de archivo para cada hoja. En cualquier caso, para importar un archivo dBASE IV en su hoja electrónica necesitará realizar dos pasos: el primero es establecer su orden de carga de hoja electrónica para que pueda recibir archivos en el formato SDF; el segundo es usar su orden de importar o de carga externa para cargar el archivo SDF.

## De otras hojas electrónicas a dBASE IV

Un gran número de hojas electrónicas (incluyendo Excel de Microsoft, Twin y VP-Planner) pueden trabajar con el popular formato de Lotus 1-2-3 (WKS). Compruebe su manual para ver si su hoja electrónica puede almacenar archivos en el formato Lotus 1-2-3. Los usuarios de Quattro habrán notado que pueden leer y escribir archivos de dBASE directamente, excepto los campos de memorándum, que no serán transferidos; para más detalles consulte su manual de Quattro.

La mayor parte de las hojas electrónicas que no pueden escribir archivos compatibles 1-2-3 proporcionan una opción para imprimir un archivo en el disco; el archivo resultante coincide con el formato SDF. En la mayor parte de los casos, el modo de obtener una hoja electrónica en el formato SDF es usar la opción "imprimir en disco". La Tabla 18-2 proporciona algunos métodos para crear archivos compatibles con dBASE de las hojas electrónicas más populares.

Antes de realizar la transferencia de un archivo SDF a una base de datos, asegúrese que coinciden el tipo y la anchura de los campos de la base de datos con el formato SDF. Para transferir datos a dBASE IV, puede utilizar la orden APPEND con la opción SDF. El formato de esta orden es

APPEND FROM *nombre de archivo* TYPE SDF

Nótese que al añadir datos de archivos que no son dBASE, no puede utilizar una condición con APPEND. APPEND FROM con TYPE SDF funciona exactamente como APPEND FROM con TYPE DELIMITED; *nombre de archivo* es el nombre del archivo que se transferirá o añadirá al archivo de base de datos activo. Los campos de la base de datos deben ser tan amplios o más que los campos del archivo SDF. Si los campos de la base de datos son más estrechos, los datos se truncarán.

Un método alternativo para transferir datos a partir de una hoja electrónica consiste en convertir el archivo SDF en un archivo delimitado. Esto se hace utilizando su tratamiento de textos para editar el archivo, eliminando los espacios extra entre campos, y añadiendo comas y comillas para separar los campos. Luego, puede transferir los datos con la opción DELIMITED de la orden APPEND, pero esta vez no necesitará preocuparse de que la anchura del campo coincida con la de los archivos SDF.

### Usuario de Lotus 1-2-3

1. Pulse la tecla / para visualizar las órdenes de Lotus 1-2-3.
2. Pulse F (de File).
3. Pulse S (de Save).
4. Especifique un nombre para el archivo a crear.
5. Pulse la tecla /.
6. Pulse Q (de Quit).

### Usuarios de Multiplan

1. Pulse ESC para destacar las órdenes de Multiplan.
2. Pulse T (de Transfer).
3. Pulse O (de Options).
4. Pulse S (de Symbolic) y pulse ENTER.
5. Pulse T (de Transfer).
6. Pulse S (de Save).
7. Especifique un nombre para el archivo a crear.

*Nota:* Use la opción SYLK de la orden APPEND para introducir un archivo Multiplan en una base de datos dBASE IV.

### Usuarios de SuperCalc 2 y 3

1. Pulse la tecla / para visualizar las órdenes de SuperCalc.
2. Pulse O (de Output).
3. Pulse D (de Display).
4. Especifique el rango de la hoja a transferir al archivo.
5. Pulse D (de Disco).
6. Especifique un nombre para el archivo SDF.

*Nota:* SuperCalc almacena todos los archivos que no son SuperCalc con una extensión .PRN. Cuando escriba los archivos deberá incluir esta extensión en la orden APPEND de dBASE IV. Los usuarios de SuperCalc 4 y superiores pueden almacenar estos archivos en el formato Lotus (WKS); véase el manual para más detalles.

**Tabla 18-2.** Pasos para crear archivos compatibles de dBASE con hojas electrónicas populares.

## De WordStar y otros procesadores de texto a dBASE IV

La transferencia de datos desde otros programas a una base de datos de dBASE IV puede requerir un poco más de trabajo que el proceso de enviar datos de dBASE IV a otros programas (particularmente a tratamientos de texto). Esto se debe a que los archivos enviados a una base de datos de dBASE IV deben seguir un formato preciso, tal como un SDF o un delimitado. De ese modo, cuando envía datos de su trata-

miento de textos a una base de datos de dBASE IV, debe editar el archivo de tratamiento de texto hasta que coincida con el formato de un delimitado o de un SDF.

Los usuarios de WordPerfect deberían notar que es posible crear un archivo delimitado que pueda ser leído fácilmente por dBASE IV. Para hacer esto, debe mezclar un archivo secundario (un archivo que contiene los datos) con un archivo principal (un documento que sólo contiene comillas, comas y marcas de campos).

Después que un tratamiento de texto crea un archivo en un formato delimitado o SDF, puede utilizar la orden APPEND de dBASE IV para cargar el archivo. A primera vista, puede parecerle más fácil utilizar el formato SDF en lugar del delimitado, ya que no tiene que escribir todas las comillas y las comas. Sin embargo, si elige el formato SDF, debe seguir la pista del tamaño de cada campo, debido a que deben tener la misma anchura que los campos de la base de datos a los que se transferirán los datos y deben estar en el mismo orden. Por este motivo, a veces es más fácil utilizar el formato delimitado.

Cuando transfiere archivos creados por su tratamiento de textos (o cualquier otro programa) a dBASE IV, debe crear o utilizar una base de datos de dBASE IV con una estructura que coincida con el diseño de los archivos que desea transferir. Por simplicidad, los ejemplos siguientes suponen que los archivos creados por otro software coinciden con la estructura de la base de datos Temporales ABC. Intentemos una transferencia usando un archivo delimitado. Suponga que ha creado con dBASE IV una lista de las personas a las que se envía correspondencia (si dispone de un tratamiento de texto que pueda crear texto ASCII, sígalo).

Utilice el tratamiento de textos para crear el siguiente archivo delimitado, y llámelo MAIL2.TXT (si utiliza WordStar, pulse N desde el menú Opening o No-File para crear un documento que no contenga códigos de formato. Si utiliza Microsoft Word, WordPerfect o DisplayWrite de IBM, almacene el archivo como texto ASCII).

```
"121-33-9876","Domenech","Antonio","Padre Vendrell, 4","Madrid","28","28034"
"232-55-1234","Artero","Jesús","Plaza de España, 10","Madrid","28","28002"
"876-54-3210","Palacios","Francisco","Gran Vía, 24","Jaén","15","15002"
```

Guarde el archivo como texto ASCII con las órdenes correspondientes de su tratamiento de textos. Ahora, cargue dBASE IV. Para abrir el archivo ABCSTAFF, debe utilizar la opción DELIMITED de la orden APPEND. El formato de la orden APPEND utilizado para importar un archivo delimitado es

```
APPEND FROM nombre de archivo DELIMITED
```

Para transferir MAIL2.TXT a dBASE IV, introduzca en el punto indicativo de dBASE IV lo siguiente:

```
USE ABCSTAFF
APPEND FROM MAIL2.TXT DELIMITED
```

dBASE IV responderá con el mensaje "3 registros añadidos". Para examinar la base de datos, introduzca **GO TOP** y luego **LIST**. Verá en la parte inferior de la base de datos, que se han añadido a la misma el nombre y el domicilio de la lista de personas a las que se envía correspondencia.

En este ejemplo, los campos están ordenados por apellido, nombre, domicilio, ciudad, provincia y código postal. Afortunadamente, están en el mismo orden que los campos de ABCSTAFF. Sin embargo, en la vida real las cosas no son tan simples. Por ejemplo, si la lista de empleados estuviera ordenada por nombre y apellido, tendrá que transponer los nombres antes de transferir el archivo a dBASE IV. Cuando los campos de la base de datos usados por otros programas no coincidan con la base de datos utilizada por dBASE IV, deberá realizar el trabajo necesario para que coincidan. Puede hacer esto de dos formas: cambiando el orden de los datos en otro archivo o diseñando una nueva base de datos de dBASE IV que coincida con el orden de los datos del archivo.

En la mayoría de los casos, es más fácil crear primero una coincidencia de la estructura de archivo de dBASE y luego añadir los datos desde el otro archivo. Después que se han añadido los datos a dBASE, puede modificar la estructura del archivo o copiar los datos en un segundo archivo que tiene los campos en el orden deseado (en ese caso, dBASE hará coincidir los campos por su nombre).

### **Transferencia de bases de datos entre dBASE IV y Framework o RapidFile**

Los usuarios del gestor de base de datos RapidFile y Framework encontrarán fácil el intercambio de las bases de datos con dBASE IV. Para ello, puede utilizar las órdenes COPY y APPEND con las opciones TYPE RPD, TYPE FW2, TYPE FW3 y TYPE FW4. La opción RPD lee y escribe archivos de bases de datos RapidFile. La opción FW2 lee y escribe archivos de Framework II. Las opciones FW3 y FW4 (sólo para la Versión 1.5) pueden utilizarse con Framework III y Framework IV.



**RECUERDE.** RapidFile no leerá los campos de memorándum de dBASE IV. Framework transferirá los campos de memorándum, pero sólo aparecerán en la base de datos Framework los 255 primeros caracteres.

Por ejemplo, para copiar la base de datos ABCSTAFF en una base de datos compatible con RapidFile, podría utilizar la orden

```
COPY TO ABCSTAFF TYPE RPD
```

Esta creará un nuevo archivo, ABCSTAFF.RPD, que será utilizado en RapidFile. Para leer una base de datos denominada CLIENTES.RPD almacenada en RapidFile, usará la orden

```
APPEND FROM CLIENTES.RPD TYPE RPD
```



Utilice órdenes similares para importar o exportar archivos de Framework II. Los órdenes siguientes pueden utilizarse con Framework para leer una base de datos de Framework II denominada ESTUDIAN y escribir en el archivo ABCSTAFF:

```
APPEND FROM ESTUDIAN.FW2 TYPE FW2
```

```
USE ABCSTAFF
COPY TO ABCSTAFF.FW2 TYPE FW2
```

Una advertencia para los usuarios de Framework: el máximo tamaño de una base de datos de Framework está limitado por la cantidad de memoria de su PC. dBASE IV, por otra parte, está limitado en la práctica sólo por el espacio de disco. Si una base de datos de dBASE IV es demasiado extensa para caber en una base de datos de Framework, éste importará tanto archivo como pueda tratar y luego visualizará un mensaje de aviso indicando el número de registros que están presentes en la base de datos Framework.

Si esto llega a ser un problema, puede descomponer la base de datos en partes más pequeñas con el parámetro de *alcance* de la orden COPY (véase el Apéndice A). Por ejemplo, podría copiar el contenido de una base de datos de dBASE de 550 registros en tres archivos independientes con las órdenes:

```
USE MAILDATA
COPY NEXT 200 TO FWUNO
COPY NEXT 200 TO FWDOS
COPY NEXT 150 TO FWTRES
```

Estas órdenes crearían tres archivos, cada uno conteniendo registros específicos de la base de datos de dBASE; el archivo podría exportarse después a archivos de Framework II.

## **dBASE IV y otras versiones de dBASE**

Los archivos procedentes de dBASE III y dBASE III PLUS pueden utilizarse en dBASE IV sin realizar cambios. Además, puede utilizar archivos de bases de datos de dBASE IV desde el interior de dBASE III y dBASE III PLUS. Sin embargo, debido a las diferencias en la forma en que se almacena el texto de los campos de memorándum, dBASE III y dBASE III PLUS no pueden acceder a los datos de los campos memo de dBASE IV.

Para transferir archivos de dBASE IV a dBASE II, debe convertirlos utilizando en la orden COPY la opción tipo DBASEII. Por ejemplo, una orden tal como

```
USE ABCSTAFF
COPY TO A:ABCSTAFF.DBF TYPE DBASEII
```

creará un archivo de base de datos compatible con dBASE II en el disco de la unidad A con el nombre ABCSTAFF.DBF. Nótese que la limitación en el tipo de los campos que presenta dBASE II puede producir que algunos campos no se conviertan y que otros se conviertan con un tipo diferente. Por ejemplo, en dBASE II no existen campos de memorándum, de modo que no se convertirá ningún dato contenido en ellos. Los campos lógicos no son soportados por dBASE II, de modo que éstos pasarán a ser campos de carácter que contiene la letra T o F.

Finalmente, si comparte datos con dBASE Mac, no necesita ninguna preparación para hacerlo en dBASE IV, ya que dBASE Mac puede leer un archivo de bases de datos de dBASE IV directamente (una vez que haya sido almacenado en un formato de disco compatible con Macintosh). Puesto que dBASE Mac no tiene un tipo de campo equivalente para los campos memo, los datos contenidos en ellos no serán leídos por dBASE Mac.

Antes que intente exportar un archivo de dBASE Mac a dBASE IV, debe almacenar el archivo en un formato de dBASE III mientras se encuentra todavía en dBASE Mac. Una vez almacenado en el formato dBASE III, utilice los medios que prefiera para copiar el archivo en un formato de disco compatible con IBM, y cárguelo en dBASE IV en la forma usual.

## **Referencia rápida**

**Para transferir datos de dBASE IV a otros programas.** Desde el Centro de Control, seleccione la opción Export (*Exportar*) del menú Tools (*Utilidades*). Del siguiente menú que aparece, seleccione el formato del archivo deseado, luego introduzca el nombre de los archivos cuando reciba el mensaje para ello. Desde el punto indicativo, utilice la orden COPY TO con la cláusula TYPE apropiada.

**Para transferir datos de otro programa a dBASE IV.** Desde el Centro de Control, seleccione la opción Import (*Importar*) del menú Tools (*Utilidades*). Del siguiente menú que aparece, seleccione el formato del archivo deseado, luego introduzca el nombre de los archivos cuando reciba el mensaje para ello. Desde el punto indicativo, utilice la orden APPEND FROM con la cláusula TYPE apropiada.

**Para producir archivos dBASE compatibles con dBASE III PLUS.** Utilice la orden COPY TO con la cláusula TYPE DBMEMO3 al final de la orden. Cualquiera de los campos memo del archivo resultante será compatible con dBASE III PLUS y con otros productos que puedan leer directamente archivos de datos de dBASE III PLUS.

## ***Uso de dBASE IV en una red de área local***

Este capítulo proporciona la información que necesitará conocer para utilizar la versión de red de dBASE IV. La primera parte del capítulo resume las redes de área local, los requerimientos para usar dBASE IV en una red, indicaciones para instalar y usar dBASE IV en una red, e indicaciones generales para un uso efectivo de la misma. La segunda parte del capítulo explica el uso de las opciones del menú Protect, que proporciona un mecanismo de seguridad al sistema de dBASE, junto con algunas consideraciones para los programadores que escriben aplicaciones para su uso en red.

Debido a la complejidad de las redes de área local, el material presentado en este capítulo supone un nivel mayor de conocimiento que otros capítulos. Se supone que el lector ya está familiarizado con el uso de dBASE IV, las órdenes básicas y subdirectorios del DOS, y las órdenes de la red particular en la que está instalado dBASE IV. Para cualquier cuestión sobre el uso de las órdenes del sistema operativo de red deberá referirse a su manual correspondiente.

## **dBASE y las redes**

Una red de área local, o LAN, es un sistema de comunicación de computadoras que enlaza varias computadoras personales, generalmente en una configuración sencilla, para transferir información y compartir periféricos entre los usuarios de las mismas. En su configuración mínima, una red de área local (LAN) consta de dos PCs conectados mediante algún tipo de cable que permite transferir información y compartir recursos entre las dos máquinas.

Una red de área local (LAN) permite compartir recursos —impresoras, modems, discos fijos y otros dispositivos— que puedan unirse a las computadoras de la red. Los archivos (tales como bases de datos) y el software utilizado puede ser compartido por los usuarios de la red de área local (LAN). La Figura 19-1 muestra cómo pueden unirse las computadoras por medio de una red de área local (LAN).

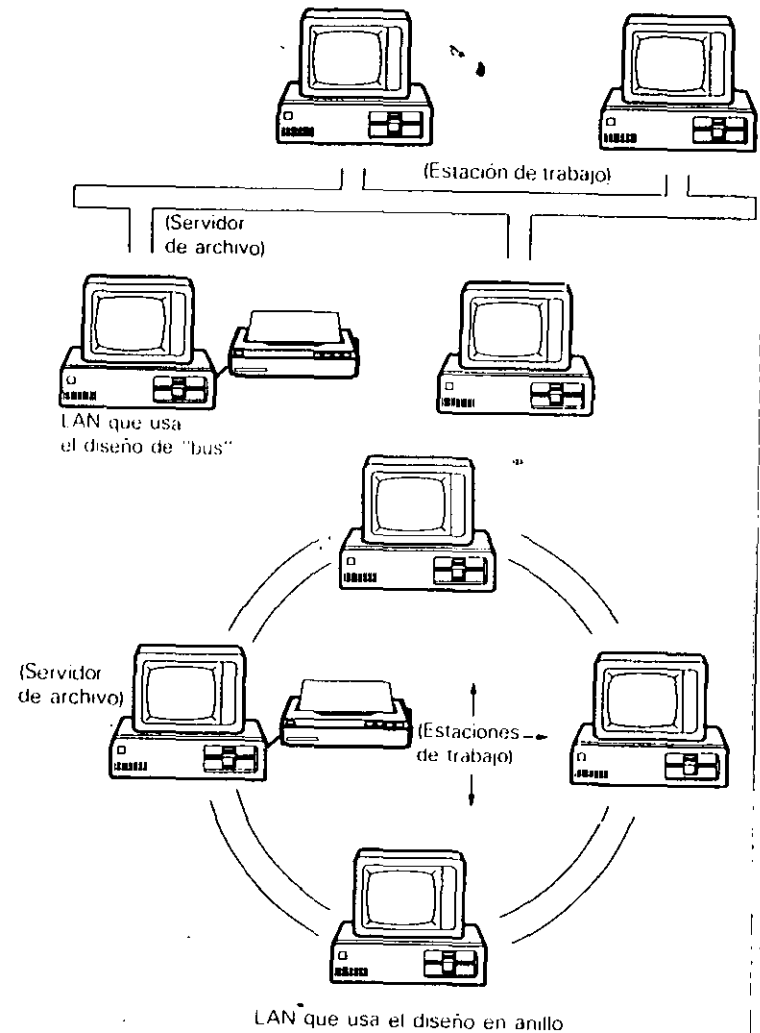
Existen diferentes diseños para las redes de área local, pero todas las redes se componen de los mismos componentes básicos: servidores, estaciones de trabajo y el cable físico que enlaza a los componentes. Los servidores son computadoras que proporcionan los dispositivos que pueden ser utilizados por todos los usuarios de la red. La mayor parte de los servidores son de tres tipos: servidores de archivos, que proporcionan los discos fijos compartidos; servidores de impresión, que proporcionan las impresoras compartidas; y los servidores de comunicación, que proporcionan los modems compartidos. Los servidores pueden realizar más de una de estas tareas simultáneamente; por ejemplo, un único servidor puede tener unidos un disco fijo y una impresora, y hacer de servidor de archivos y de impresión.

Las estaciones de trabajo son computadoras que están unidas a la red, pero que generalmente no proporcionan recursos compartidos para otros usuarios, que son utilizadas por usuarios individuales de la red para ejecutar el software presente en una estación de trabajo o en un servidor de archivo. Algunos tipos de redes le permiten utilizar simultáneamente la misma computadora para un servidor de archivos y para una estación de trabajo; aunque esta práctica no es recomendada, ya que empeoraría el rendimiento de la red.

### **dBASE IV y redes compatibles**

Existen muchas redes compatibles con dBASE IV (en el momento de escribir este texto) tales como: IBM PC Token Ring Network, 3Com 3Plus, Ungermann-Bass Net/One y /Net Network de Novell, que pueden operar con dBASE IV instalado en cualquiera de los servidores de archivos. También puede utilizar dBASE IV en redes que sean 100 por 100 compatibles con NETBIOS. La red debe usar la Versión 3.1 o superior del DOS, o la Versión 1.0 o superior del OS/2.

dBASE IV, cuando se utiliza en una red de área local (LAN), tiene las características de programación y operación necesarias para bloquear los registros y los archivos. dBASE IV puede instalarse en uno o más servidores de archivo de la red.



**Figura 19-1.** Red de área local.

El programa de Acces Control (*Control de Acceso*) de dBASE es un programa utilizado en un servidor para hacer posible a usuarios adicionales el acceso a dBASE IV. La versión estándar de dBASE IV permite el acceso simultáneo de un solo usuario al programa de la red (la versión de desarrollo de dBASE IV permite tres usuarios). Para permitir que accedan a dBASE IV otros usuarios adicionales, debe utilizar el programa "Access Control" (*Control de acceso*), que está instalado en el servidor deseado. Véase la guía de instalación proporcionada con dBASE IV o con "dBASE Lan Pack" para más detalles o para añadir usuarios.

Además, con la opción Protect puede limitar o dar seguridad a su sistema. "Protect" es una opción de menú que le permite controlar el acceso a dBASE IV y a las bases de datos residentes en el servidor del archivo. La opción "Protect" le permite especificar los usuarios autorizados y las palabras de paso, cifrar las bases de datos y definir si los usuarios pueden hacer cambios a las bases de datos o sólo verlas (leerlas). "Protect" es una característica opcional de dBASE IV; no tiene que usar obligatoriamente "Protect" en su red. No obstante, si requiere un mecanismo de seguridad para su sistema es recomendable su uso (véase "Introducción a PROTECT", posteriormente en este capítulo).

## Integridad de una base de datos

Los usuarios de software de cualquier red de área local (LAN) hacen frente a la consideración de la integridad de la base de datos. La integridad de la base de datos —la entereza de la base de datos— es amenazada siempre que dos usuarios intentan modificar el mismo registro de la base de datos simultáneamente. Si el software no está diseñado para operar en una red, pueden ocurrir varios problemas. Un usuario puede modificar simultáneamente los cambios de otro o, en casos más extremos, el software operativo de la red puede fallar y venirse toda la red abajo. En el idioma de red, un desastre de ese tipo se denomina *colisión*. Puede ocurrir otro problema común, conocido como *interbloqueo*, cuando los programas ejecutan bucles infinitos intentando dar uso exclusivo al mismo archivo a más de un usuario de red.

Para prevenir tales problemas, dBASE IV ofrece dos características: el bloqueo de archivo y el bloqueo de registro. El bloqueo de archivo hace que un archivo de base de datos que esté utilizando un usuario no esté disponible para otro usuario de la red. El bloqueo de registro realiza el mismo tipo de salvaguarda; pero lo hace sobre un registro individual del archivo. dBASE IV realizará el bloqueo de archivo y de registro automáticamente cuando sea necesario mantener la integridad de los datos de cualquier base de datos que utilice. Las órdenes que modifican datos, tales como EDIT, APPEND e INDEX ON, harán que dBASE IV bloquee el archivo o registro automáticamente. Además del bloqueo de registro y archivo, que es automático, puede utilizar órdenes de programación específicas para conectar o desconectar el bloqueo de registro o archivo.

## Requisitos para el uso de la red

Para utilizar dBASE IV en una red de área local (LAN), necesitará estaciones de trabajo con un mínimo de 640 K de memoria (en redes Novell) o con 640 K de memoria base, más 360 K de memoria extendida y 64 K adicionales de memoria expandida de DOS (en redes que no sean Novell). El servidor o una estación de trabajo de la red debe tener un disco flexible de 5¼" de 360 K o 1.2 Mb, o un disco flexible de 3½" de 720 K. El servidor debe tener una unidad de disco fijo. El sistema operativo de la red debe ser uno cualquiera de los siguientes:

- Novell SFT Netware/286 Versión 2.10 o superior.
- IBM Token Ring Network con el programa de red de área local de IBM PC Versión 1.2 o superior.
- 3Com 3Plus Versión 1.3.1 o superior.
- Ungermann-Bass Net/One PC Versión 16.0 o superior.
- Cualquier otra configuración de red que sea 100 por 100 compatible con NET-BIOS y con la Versión 3.1 o superior del DOS.

Si regularmente existen más de tres estaciones de trabajo que hacen uso de la red, se recomienda un AT PC de IBM, AT-compatible o un sistema basado en el 80386, en lugar de un PC-compatible o un XT-compatible (sistema basado en el 8088), ya que existen serias degradaciones en la velocidad de tratamiento cuando un gran número de estaciones de trabajo usan un servidor que es un PC o XT-compatible.

## Una nota sobre la instalación

Puesto que los pasos específicos para la instalación de dBASE IV varían ampliamente en una red y pueden cambiar con cada revisión de dBASE IV, no intentaremos detallar estos pasos en este texto. Para ver las instrucciones de instalación de dBASE IV en su red particular, consulte el suplemento "Network Installation" proporcionado en su documentación de dBASE IV. El resto de este capítulo supone que su administrador de red (la persona que maneja la red) ha instalado ya dBASE IV en su red para su uso.

Si se enfrenta con la tarea de instalar dBASE IV en una red, deberá estudiar los apartados de "Introducción" y "Planificación de la red" del manual de "Instalación de la red" y luego proceder con la sección de instalación de dBASE IV.

## Arranque de dBASE en una red

Lo primero que debe hacer para utilizar dBASE en red es asegurarse que el servidor de archivo y las estaciones de trabajo están conectados y configurados de la forma

usual. Si es necesario, consulte su manual de operador de la red para ver las instrucciones sobre el arranque de las estaciones de trabajo y los servidores de archivo en la red.

Una vez configurado el servidor de archivos y las estaciones de trabajo activas, identifique la estación de trabajo a la red. Si es necesario, cambie el subdirectorio que contiene dBASE, e introduzca **DBASE** para arrancar el programa. Podrían ocurrir dos cosas: aparece el mensaje de los derechos de autor, seguido del Centro de Control o del punto indicativo; o un mensaje que le pide el nombre del usuario, nombre del grupo y contraseña (palabra de paso). Este mensaje aparecerá si su administrador de red ha establecido con la opción **Protect** el sistema de seguridad (para saber la contraseña y demás datos póngase en contacto con su administrador).

El uso de **dBASE IV** en una red es en la mayor parte de los aspectos, idéntico al uso en un entorno monousuario. Los usuarios deberán recordar los identificadores de la unidad de disco apropiados, ya que la mayor parte de las estaciones de red tienen varias unidades de disco disponibles. Por ejemplo, una estación de trabajo puede disponer de las unidades A y B (flexibles), unidad C (disco fijo unido a la estación de trabajo), y unidades D, E, F y G (cuatro discos fijos en el servidor de archivos). Muchas redes reservan letras de unidades para compartirlas (a menudo Z, Y, W o X). La orden **SET DEFAULT** se utiliza para seleccionar la unidad deseada que almacena los archivos y programas en la red.

## Ordenes de las redes

Existen algunas órdenes adicionales disponibles para los usuarios de **dBASE IV** en red; estas órdenes proporcionan información y control de ciertas funciones de **dBASE IV**. Las órdenes **DISPLAY STATUS**, **LIST STATUS** y **SET PRINTER** proporcionan información adicional cuando se utilizan en una red. La orden **DISPLAY USERS** es específica para el uso de **dBASE** en red. Esta lista no incluye a todas las órdenes; pero otras órdenes son de programación avanzada y, en consecuencia, van más allá del alcance de este libro.

## DISPLAY STATUS/LIST STATUS

Las órdenes **DISPLAY STATUS** y **LIST STATUS** proporcionan la misma información en red que en las versiones de **dBASE IV** monousuario: el nombre de la base de datos en uso, el estado de la mayoría de las órdenes **SET**, y el estado de las teclas de función programables. Además de esta información, las órdenes **DISPLAY STATUS** y **LIST STATUS** indican si están bloqueados los archivos de las bases de datos o los registros individuales de un archivo. En la Figura 19-2 se muestra el resultado de la orden **DISPLAY STATUS** o **LIST STATUS**.

Ambas órdenes operan de forma idéntica, excepto que **LIST STATUS** visualiza la información sin hacer pausas; a diferencia de **DISPLAY STATUS** que lo hace

Currently Selected Database:

Select area: 1, Database in Use: C:\DBASE4\DBDATA\TEMPORAL.DBF Alias  
TEMPORALES

Production MDX file: C:\DBASE4\DBDATA\TEMPORAL.MDX

Index TAG: SEGSOCIAL Key: SEGSOCIAL

Index TAG: MUESTRA Key: CODPOSTAL + APELLIDO + NOMBRE

Memo file: C:\DBASE4\DBDATA\TEMPORAL.DBT

File search path:

Default disk drive: C:

Print destination: PRN:

Margin = 0

Refresh count = 0

Reprocess count = 0

Number of files open = 7

Current work area = 1

ALTERNATE	-OFF	DELIMITERS	-OFF	FULLPATH	-OFF	SAFETY	-ON
AUTOSAVE	-OFF	DESIGN	-ON	HEADING	-ON	SCOREBOARD	-ON
BELL	-ON	DEVELOP	-ON	HELP	-ON	SPACE	-ON
CARRY	-OFF	DEVICE	-SCRN	HISTORY	-ON	SQL	-OFF
CATALOG	-OFF	ECHO	-OFF	INSTRUCT	-ON	STATUS	-ON
CENTURY	-OFF	ENCRYPTION	-ON	INTENSITY	-ON	STEP	-OFF
CONFIRM	-OFF	ESCAPE	-ON	LOCK	-ON	TALK	-ON
CONSOLE	-ON	EXACT	-OFF	NEAR	-OFF	TITLE	-ON
DEBUG	-OFF	EXCLUSIVE	-OFF	PAUSE	-OFF	TRAP	-OFF
DELETED	-OFF	FIELDS	-OFF	PRINT	-OFF	UNIQUE	-OFF

Programmable function Keys:

F2	-assist,
F3	-list;
F4	-dir;
F5	-display structure;
F6	-display status;
F7	-display memory;
F8	-display;
F9	-append;
F10	-edit;
CTRL-F1	-Hello
CTRL-F2	-
CTRL-F3	-
CTRL-F4	-
CTRL-F5	-

**Figura 19-2.** Ejecución de **DISPLAY STATUS** o **LIST STATUS**.

```

CTRL-F6 -
CTRL-F7 -
CTRL-F8 -
CTRL-F9 -
CTRL-F10 -
SHIFT-F1 -
SHIFT-F2 -
SHIFT-F3 -
SHIFT-F4 -
SHIFT-F5 -
SHIFT-F6 -
SHIFT-F7 -
SHIFT-F8 -
SHIFT-F9 -

```

**Figura 19-2.** Ejecución de `DISPLAY STATUS` o `LIST STATUS` (continuación).

cada 24 líneas. Si desea que se imprima el estado en la impresora, puede añadir a la orden la opción `TO PRINT`.

## DISPLAY USERS/LIST USERS

Las órdenes `DISPLAY USERS` y `LIST USERS` muestran todos los usuarios que comparten actualmente dBASE IV en el servidor de archivo. Los nombres mostrados por las órdenes son los nombres asignados por el software del sistema operativo de la red. Aquí se muestra un ejemplo de la orden `DISPLAY USERS`. El signo "mayor que" indica el usuario que se encuentra realmente conectado a la red usando dBASE IV.

`DISPLAY USERS`

Server Phoenix  
-----

```

>STA-ALLEN
STA-JUDIE
>STA-BILL
STA-LARRY
STA-CATHY

```

Ambas órdenes operan de forma idéntica, excepto que `LIST USERS` visualiza la información sin hacer pausas; a diferencia de `DISPLAY STATUS` que lo hace cada 24 líneas. Si desea que la lista de usuarios se imprima en la impresora, puede añadir a la orden la opción `TO PRINT`.

## SET PRINTER

La orden `SET PRINTER` se utiliza para especificar si la salida impresa deberá enviarse a una impresora "local" (unida a una estación de trabajo) o a una impresora conectada al servidor. La sintaxis normal de la orden `SET PRINTER` es

```
SET PRINTER TO \\nombre de la computadora\nombre de la impresora = destino
```

donde *nombre de la computadora* es el nombre asignado por el software operativo de la red a la estación de trabajo; *nombre de impresora* es el nombre de red asignado a la impresora deseada; y *destino* es el dispositivo de DOS que identifica a la impresora (LPT1, LPT2, etc.). Si no se especifica destino, el destino por omisión será la primera entrada paralela (LPT1).

Por ejemplo, para enviar la salida de la impresora a la puerta paralela 1 (LPT1) conectada a la estación de trabajo Chicago, donde se encuentra conectada una impresora láser denominada LASER por el sistema operativo de la red, debe utilizar la siguiente orden:

```
SET PRINTER TO \\CHICAGO\LASER = LPT1
```

Para enviar la salida a una impresora unida a un servidor de archivo llamado PUBLICO, usará la orden

```
SET PRINTER TO \\PUBLICO
```

Para enviar la salida a una impresora unida a su estación de trabajo y elegir LPT1 como entrada de la impresora, deberá introducir

```
SET PRINTER TO LPT1
```

## Indicaciones generales sobre las redes

Existen varios puntos que debería tener presente para hacer más efectivo el uso de dBASE IV en una red:

- En un entorno multiusuario, los archivos tienden a llenar desordenadamente el espacio de trabajo en el servidor del archivo. Para evitar este desorden al máximo, los usuarios deberán suministrar subdirectorios individuales en el servidor del archivo. La orden `SET PATH` de dBASE puede utilizarse para buscar en subdirectorios privados todas las órdenes de dBASE necesarias (véase el Apéndice A para más información de la orden `SET PATH`).

- Si los usuarios van a crear archivos pequeños que no serán utilizados por otros usuarios de la red, aconséjeles que almacenen esos archivos en sus estaciones de trabajo, en lugar de en el servidor del archivo.
- Haga copias de seguridad de todas las bases de datos regularmente en discos flexibles o en cinta magnética.
- Al crear nuevas aplicaciones o bases de datos en una estación de trabajo, en modo monousuario, compruébelas antes de colocar los archivos en el espacio compartido del servidor de archivo. El entorno multiusuario no es el mejor lugar para colocar todos los "errores" del diseño del sistema.

## Introducción a PROTECT

Este apartado describe el uso de Protect, una opción dirigida por menú que incorpora un sistema de seguridad alrededor de dBASE IV y de las bases de datos presentes en el servidor de archivos. Protect deberá ser utilizado por su administrador de red para asignar procedimientos de seguridad y niveles de acceso a los archivos para los usuarios de la red. Protect controla el acceso a dBASE IV y a las bases de datos de dBASE; para establecer un sistema de seguridad para otros archivos de la red, deberá usar las características de seguridad disponibles en su versión de software del sistema operativo de red. Protect proporciona tres tipos de seguridad: la entrada de identificación; los niveles de acceso a campo y a archivo; y el cifrado de la base de datos.

### Seguridad en la entrada de identificación

La seguridad en la entrada de identificación requiere que los usuarios introduzcan nombres y contraseñas antes que pueda utilizarse el sistema. Los nombres y las contraseñas (palabras de paso) de cada usuario se almacenan en un archivo que es leído por dBASE IV cuando el usuario intenta utilizar el sistema. La seguridad en la entrada de identificación requiere tres datos de los usuarios: el nombre de grupo, el nombre de usuario y la contraseña. Cada dato se introduce en una línea aparte de la pantalla de entrada de identificación presentada por dBASE IV. Si el usuario proporciona los nombres y la contraseña correctamente, tendrá acceso permitido a dBASE IV.

### Acceso a campo y archivo

Los niveles de acceso a campo y a archivo se utilizan para asignar niveles de prioridad de acceso a cada usuario, que limitan las modificaciones que pueden hacerse en la base de datos en varios grados (los niveles de prioridad de acceso son referidos

también como *esquema de prioridad de archivo*). Esos niveles de prioridad de archivo son opcionales; un administrador de red puede permitir que todos los usuarios accedan a todos los campos de todas las bases de datos.

El acceso a las bases de datos y a los campos presentes en la base de datos se controla comparando los niveles de acceso de campo y de archivo con los niveles de acceso de los usuarios. Los niveles de acceso de usuario son niveles que varían de unos usuarios a otros en una escala que va de 1 (el menos restrictivo) a 8 (el más restrictivo). El administrador de la red controla las prioridades que están disponibles en los diferentes niveles de acceso de usuario.

A nivel de archivo de base de datos, las prioridades pueden controlar la posibilidad de leer (prioridad de lectura), editar (prioridad de actualización), añadir (prioridad de ampliar) o borrar (prioridad de borrar) registros de la base de datos. A nivel de campo, las prioridades pueden controlar si los usuarios tienen acceso completo (FULL), acceso de sólo lectura (R/O), o ningún acceso (NONE) a campos determinados de una base de datos.

Cuando crea un esquema de prioridades de archivo, debe tener presente cómo funciona Protect. En primer lugar, los controles de acceso de archivo que especifica con Protect no pueden anular cualquier restricción de sólo lectura establecida por el software del sistema operativo de la red. En general, las restricciones establecidas por las órdenes de seguridad del sistema operativo de la red tendrán prioridad sobre las establecidas por la opción Protect. En segundo lugar, puede especificar el nivel de acceso más restrictivo para cada tipo de prioridad (lectura, ampliación, actualización o eliminación). Cuando haga esto, tendrán prioridad todos los niveles que sean menos restrictivos que el nivel especificado, mientras que no tendrán prioridad todos los niveles que sean más restrictivos que el nivel especificado y tendrán denegado el acceso. Por ejemplo, si elige una prioridad de nivel 5 para el borrado, todos los usuarios cuyo nivel de acceso esté comprendido entre 1 y 5 tendrán posibilidad de borrar los registros, mientras que los usuarios con niveles de acceso 6, 7 y 8 no serán capaces de borrarlos.

### Cifrado de las bases de datos

El cifrado de la base de datos hace que cada base de datos identificada por Protect sea cifrada. Las bases de datos protegidas no pueden leerse a menos que se suministre el nombre del usuario, el nombre de grupo y la contraseña. Protect crea automáticamente versiones protegidas de los archivos de la base de datos. Siempre que especifica prioridades con la opción Protect será protegido el archivo de bases de datos, lo cual significa que será codificado para protegerlo de un acceso no autorizado. Una vez protegida su base de datos, no podrá utilizarla si no introduce correctamente la contraseña, el nombre de usuario y el nombre de grupo.



**RECUERDE.** Las bases de datos cifradas serán inútiles a menos que borre las originales no cifradas después de cifrar sus archivos.

La opción Protect crea una copia del archivo de base de datos original; la copia está cifrada, mientras que el archivo original permanece en su estado original. Los archivos de bases de datos protegidos tienen una extensión .CRP. Para aumentar la seguridad después del uso de Protect, deberá borrar el archivo de base de datos con extensión .DBF y cambiar el nombre del archivo de base de datos con extensión .CRP a una extensión .DBF.

## Grupos de usuarios

A cada usuario se le asigna un perfil de seguridad cuando añade un usuario al archivo de nombres de usuarios y contraseñas con la opción Protect. Además del nombre del usuario y de la contraseña, el perfil de seguridad también contendrá el nombre del grupo al que está asignado. Los usuarios serán asignados a varios grupos en un orden lógico (grupo IMPUESTOS, grupo LEGAL, grupo PERSONAL, etc.). Cada grupo estará asociado a un conjunto de archivos de base de datos.

Una vez que los archivos han sido protegidos con Protect, el usuario debe pertenecer a un grupo cualificado para acceder a la base de datos. La posibilidad de acceder a varios archivos de bases de datos dada a los grupos se realiza mediante una selección de menú que se encuentra en la opción Protect. Los usuarios pueden pertenecer a más de un grupo, sin embargo, para tener acceso a una base de datos que pertenece a un grupo diferente, el usuario debe desconectar con la orden LOGOUT y volver a identificarse como miembro de otro grupo.

## El archivo DBSYSTEM.DB

La opción Protect almacena la información sobre el perfil de seguridad en un archivo especial llamado DBSYSTEM.DB. Este archivo es una forma especial de base de datos que contiene un registro para cada uno de los usuarios, con el nombre del usuario, el nombre de grupo, la contraseña y el nivel de acceso asignado. El archivo está protegido, de modo que no puede utilizar dBASE IV para leer directamente el archivo DBSYSTEM.DB.

El nombre de los usuarios, el nombre de los grupos, las contraseñas y niveles de acceso deberán escribirse cuidadosamente y almacenarse en un lugar seguro para que el administrador de la red tenga una copia de la información por si se borrase el archivo DBSYSTEM.DB accidentalmente. Además, es una buena idea copiar el archivo DBSYSTEM.DB creado por Protect en un disco de seguridad adicional.

Cuando un usuario intenta acceder a dBASE IV, el programa intentará leer primero el archivo DBSYSTEM.DB. Si no se encuentra este archivo, dBASE IV no requerirá ninguna secuencia de entrada de identificación. No obstante, los códigos de protección de la base de datos se almacenarán dentro de los archivos de la base

de datos, de modo que si ha desaparecido el archivo DBSYSTEM.DB, los usuarios no serán capaces de abrir las bases de datos protegidas hasta que el administrador de la red restablezca ese archivo.

## Uso de PROTECT

Para utilizar Protect, introduzca **PROTECT** en el punto indicativo o seleccione la opción Data Protect (*Proteger datos*) del menú Tools (*Utilidades*). En un momento, en la pantalla aparecerá la entrada de identificación (Figura 19-3).



**NOTA.** Antes de introducir la contraseña, debería anotarla en un lugar seguro; ya que una vez definida la contraseña, debe conocerla para usar la opción Protect. No existe ninguna forma de recuperar la contraseña desde el sistema; por tanto, ¡No la pierda!

En la pantalla de identificación debe introducir una contraseña de hasta ocho caracteres. La primera vez que utilice Protect, éste le pedirá la contraseña que deberá introducir al arrancar el programa. Si introduce una contraseña incorrecta irá al punto indicativo o al Centro de Control.

Una vez introducida la contraseña correctamente, aparecerá el menú Protect (Figura 19-4).

El menú Protect es similar en diseño a otros menús utilizados en otras partes de dBASE IV. La línea de menús ofrece cuatro elecciones: Users (*Usuarios*), Files (*Fi-*

Sistema de seguridad de dBASE IV

Contraseña:

Figura 19-3. La pantalla de identificación de Protect.



Usuarios Ficheros Informes Salir 2:08:11

Nombre de acceso	
Contraseña	
Grupo: nombre	
Identificación completa	
Definir nivel de acceso	1
Almacenar datos usuario	
Borrar usuario del grupo	

Protect |  
 Situar barra de selección: | | Seleccionar: ← | Cancelar: ESC  
 Introducir el nombre de acceso de este usuario

Figura 19-4. El menú Protect.

cheros), Reports (*Informes*) y Exit (*Salir*). El menú Users (*Usuarios*) se utiliza para especificar el nombre de los usuarios, las contraseñas, el nombre de los grupos, el nombre completo y los niveles de acceso para los usuarios de la red. Además, a través del menú Users (*Usuarios*) puede eliminar los usuarios de un grupo.

El menú Files (*Ficheros*) le permite identificar las prioridades de acceso a un campo y a un archivo para un archivo de base de datos específico. Variando los niveles de prioridad podrá identificar si un grupo de usuarios puede leer, editar (actualizar), añadir (ampliar) o eliminar los registros de una base de datos especificada.

El menú Reports (*Informes*) le permite visualizar en pantalla o imprimir la información de seguridad de los usuarios o de los ficheros protegidos. El menú Exit (*Salir*) le permite almacenar los cambios realizados mientras se encontraba en el menú Usuarios o Ficheros. También puede abandonar cualquier cambio sin almacenarlo.

## Añadir usuarios

El primer paso a la hora de crear un sistema de seguridad con Protect es añadir usuarios autorizados. Para hacer esto, realice los siguientes pasos:

1. Abra el menú Users (*Usuarios*).
2. Introduzca el nombre de identificación de usuario de ocho caracteres o menos.

3. Introduzca una contraseña de ocho caracteres o menos.
4. Introduzca un nombre de grupo de ocho caracteres o menos.
5. Introduzca una identificación completa (ésta es una opción que utiliza nombres completos para dar más definición al nombre de los usuarios).
6. Seleccione el nivel de acceso del usuario de 1 (el menos restrictivo) a 8 (el más restrictivo). Este nivel de acceso será comparado con las prioridades especificadas al utilizar el menú Files (*Ficheros*).
7. Seleccione Store User Profile (*Almacenar datos usuario*) para almacenar los datos del usuario.
8. Repita los siete pasos anteriores para definir otros usuarios.

La Figura 19-5 muestra el menú Users (*Usuarios*) completado para un usuario de la red. Si decide no almacenar la información introducida durante estos pasos, puede cancelar los cambios seleccionando la opción Abandonar del menú Exit (*Salir*).

## Cambiar y borrar usuarios

Para cambiar la información de un usuario existente, simplemente introduzca el nombre de identificación, la contraseña y el nombre de grupo establecido para ese usuario.

Usuarios Ficheros Informes Salir 2:10:21

Nombre de acceso	AYUSO
Contraseña	pequi
Grupo: nombre	ABC
Identificación completa	Maria Ayuso
Definir nivel de acceso	5
Almacenar datos usuario	
Borrar usuario del grupo	

Protect | Adición de usuario  
 Situar barra de selección: | | Seleccionar: ← | Cancelar: ESC  
 Almacenar la información relacionada con el usuario

Figura 19-5. El menú Users (*Usuarios*) cumplimentado.

Los restantes campos del menú Users (*Usuarios*) se rellenarán con los datos existentes para ese usuario. Después, puede hacer cualquier cambio deseado y almacenar la información del usuario actualizada con la opción Save (*Almacenar*) del menú Exit (*Salir*).

Para borrar un usuario de un grupo de usuarios especificado, seleccione la opción Delete User From Group (*Borrar usuario del grupo*). Luego, almacene la selección con la opción Save (*Almacenar*) del menú Exit (*Salir*).

### Establecer la prioridad de los archivos

El menú Files (*Ficheros*), mostrado en la Figura 19-6, se utiliza para asignar prioridades de acceso de campo y archivo a los archivos de bases de datos, tales como lectura, actualización (editar), ampliación (añadir) y borrar prioridades de un grupo específico de usuarios. Pueden especificarse hasta ocho niveles de acceso, y puede controlar las prioridades que están disponibles en cada uno de estos niveles; eligiendo uno, dos o todos los niveles de acceso disponibles. Si no utiliza el menú Files (*Ficheros*) para especificar las prioridades, todos los usuarios de la red pueden leer o escribir en todos los archivos de bases de datos.

Usando la sección Field Access Privileges (*Niveles de acceso a campos*) del menú Files (*Ficheros*), puede especificar accesos a campos individuales. Esos accesos a

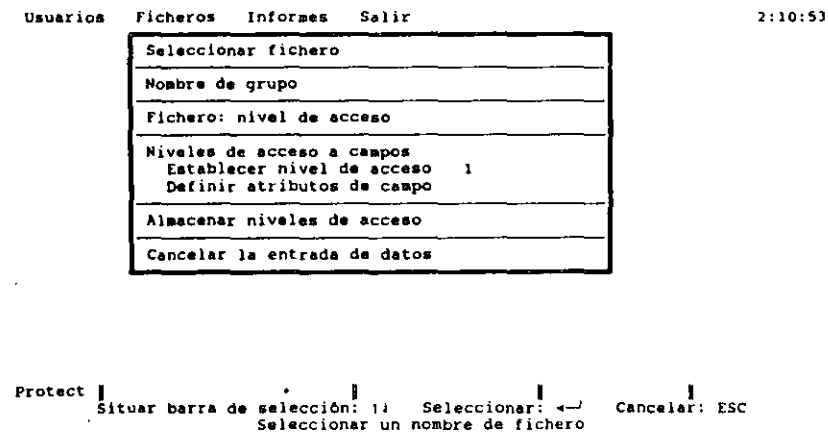


Figura 19-6. El menú Files (Ficheros).

un campo determinado pueden ser FULL (leer/escribir), Read-Only (Sólo lectura) o NONE (sin acceso). El valor por omisión es FULL, de modo que si no especifica las prioridades de campo, todos los usuarios de la red podrán acceder a todos los campos de las bases de datos.

Para identificar las prioridades de archivo con el menú Files (*Ficheros*), realice los siguientes pasos:

1. Abra el menú Files (*Ficheros*).
2. Seleccione la opción New File (*Seleccionar fichero*). Aparecerá un menú de archivos, como se muestra en la Figura 19-7.
3. Destaque la base de datos deseada y pulse ENTER.
4. Seleccione Group Name (*Nombre de grupo*) e introduzca el nombre del grupo que tendrá acceso al archivo.
5. Use un número del 1 (menos restrictivo) al 8 (más restrictivo), que especifica el nivel de acceso para leer, actualizar, ampliar y borrar.
6. Si se desean prioridades de campo, seleccione un nivel de acceso e introduzca las prioridades de campo deseada para ese nivel de acceso. Cuando introduce un número (del 1 al 8) para el nivel de acceso y, luego, selecciona la opción Establish Field Privileges (*Definir atributos de campo*), aparecerá una

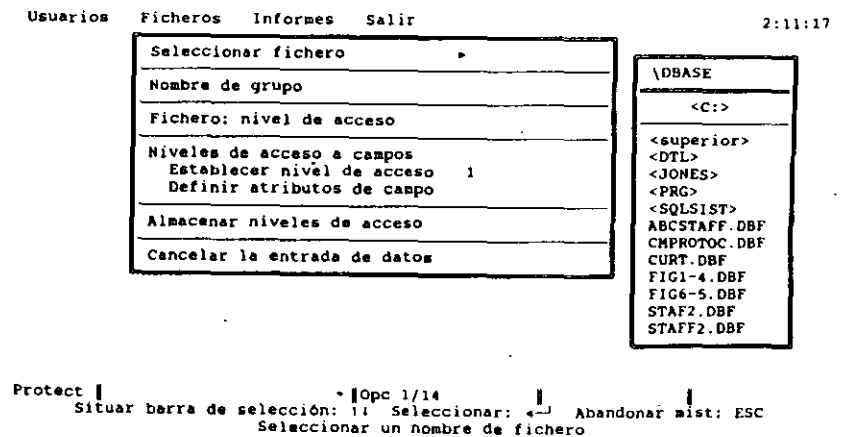


Figura 19-7. El menú Ficheros con las bases de datos disponibles.

lista de campos, como se muestra en la Figura 19-8. Seleccione la prioridad de campo deseada para cada campo destacando el campo y pulsando ENTER para visualizar las opciones disponibles. Al pulsar ENTER, la prioridad de campo pasará por FULL (*acceso completo*), R/O (*sólo lectura*) y NONE (*sin acceso*). Cuando aparezca la opción deseada, utilice las teclas de FLECHA ARRIBA o FLECHA ABAJO para ir al siguiente campo. Después de establecer todas las prioridades deseadas, pulse ESC para abandonar la lista de campos y regresar al menú Files (*Ficheros*).

Puede repetir el paso 6 para cada nivel de acceso deseado. Al hacer eso podrá establecer prioridades de campo individuales para todos los niveles de acceso que ha especificado para grupos de usuarios. Nótese que cuando especifica a los atributos de campo un valor distinto al valor por omisión (FULL), todas las prioridades de campo de niveles de acceso de usuarios más restrictivos se cambian a NONE, a menos que especifique otra cosa.

7. Seleccione la opción Store File Privileges (*Establecer niveles de acceso*) del menú Files (*Ficheros*). Las prioridades serán almacenadas en la memoria y se destacará la opción New File (*Seleccionar archivo*) en la parte superior del menú.
8. Repita los pasos anteriores (1, 2, ..., 7) para cada base de datos adicional a la que quiera asignar prioridades. También puede asignar diferentes prioridades a grupos distintos de la misma base de datos. Para hacer eso, simple-

Usuarios Ficheros Informes Salir 2:12:16

Seleccionar fichero	ABCSTAFF.DBF	APELLIDO	FULL
Nombre de grupo	VENTAS	ASIGNACION	FULL
Fichero: nivel de acceso		CIUDAD	FULL
Niveles de acceso a campos		CODPOSTAL	FULL
Establecer nivel de acceso 1		DEPENDIENT	FULL
Definir atributos de campo		DOMICILIO	FULL
		EVALUACION	FULL
		FECONTRATO	FULL
		HORASTRABA	FULL
		NACIMIENTO	FULL
Almacenar niveles de acceso		NOMBRE	FULL
		PROVINCIA	FULL
		SALARIO	FULL
		SEGSOCIAL	FULL

Protect [C:\dbase\ABCSTAFF] [Opc 1/15] [SoloLect] Mays  
 Situar barra de selección: [↑] Seleccionar: [←] Abandonar list: ESC  
 Definir los atributos de cada campo para el nivel de acceso indicado arriba

Figura 19-8. Lista de campos.

mente especifique en el archivo correspondiente en el menú Files (*Ficheros*) un nombre de grupo diferente. Note que sólo puede introducir prioridades para diez bases de datos simultáneamente. Si quiere seleccionar prioridades para más de diez archivos de bases de datos, debe guardar todos los cambios con la opción Save (*Almacenar*) del menú Exit (*Salir*).

La Figura 19-9 muestra un menú Files (*Ficheros*) cumplimentado para una base de datos ejemplo en una red. Si decide no almacenar la información introducida durante cualquiera de los pasos anteriores, puede cancelar la operación seleccionando la opción Cancel Current Entry (*Cancelar la entrada de datos*) del menú Files (*Ficheros*).

Para cambiar las prioridades de campo y archivo de un grupo existentes, simplemente abra el menú Files (*Ficheros*) e introduzca el nombre del archivo de la base de datos y el nombre del grupo. El resto de la información introducida anteriormente será accesible a través de las selecciones de menú. Haga los cambios necesarios y seleccione la opción Store File Privileges (*Almacenar niveles de acceso*) para almacenar los cambios.

## Uso del menú Reports (Informes)

Cuando selecciona Reports (*Informes*) de la línea de menú, aparecen las opciones mostradas en la Figura 19-10. Las opciones son: User Information (*Usuarios*) y File In-

Usuarios Ficheros Informes Salir 2:12:42

Seleccionar fichero	ABCSTAFF.DBF	Nivel acceso a fichero
Nombre de grupo	VENTAS	Lectura
Fichero: nivel de acceso		Modificación
Niveles de acceso a campos		Adición
Establecer nivel de acceso 1		Borrado
Definir atributos de campo		
Almacenar niveles de acceso		
Cancelar la entrada de datos		

Protect [C:\dbase\ABCSTAFF] [SoloLect] Mays  
 Cambiar de nivel: [↑] Seleccionar/Aceptar: [←] Abandonar men::  
 Indique el nivel de acceso necesario para leer este fichero

Figura 19-9. El menú Files (Ficheros) cumplimentado.

```

Usuarios  Ficheros  Informes  Salir      2:13:06
┌───────────┐
│ Usuarios   │
├───────────┤
│ Ficheros  │
└───────────┘

Protect ||C:\dbase\ABCSTAFF| SoloLect| Mays
Situar barra de selección: | Seleccionar: ←| Cancelar: ESC
Visualizar todos los usuarios definidos

```

**Figura 19-10.** El menú Reports (Informes).

formation (*Ficheros*). Si selecciona la opción User Information (*Usuarios*), se le preguntará si el informe deberá enviarse a la impresora. Si selecciona la opción File Information (*Ficheros*), se le pedirá que seleccione un archivo de la lista que aparece; luego, si el informe debe enviarse a la impresora. Introduzca **Y** para enviar el informe a la impresora, o introduzca **N** para visualizar el informe en la pantalla.

El informe User Information (*Usuarios*) lista el nombre de todos los usuarios autorizados, contraseñas, nombre de los grupos, y niveles de seguridad. El informe File Information (*Ficheros*) lista el nombre de sus archivos de dBASE, los grupos que poseen, las prioridades, el nombre de cada campo del archivo y los atributos del campo. Nótese que si ha creado una nueva base de datos y no la ha cerrado todavía, no podrá listar la información de ese archivo.

### Salir de la opción Protect

El menú Exit (*Salir*), mostrado en la Figura 19-11, contiene elecciones para almacenar cambios, abandonar cambios y salir de la opción Protect. Para almacenar cualquier entrada mientras se encuentra dentro de Protect y continuar utilizando la opción Protect, seleccione la opción Save (*Almacenar*). Para almacenar sus entradas y salir de la opción Protect, seleccione la opción Exit (*Salir*). Una vez que seleccione

```

Usuarios  Ficheros  Informes  Salir      2:13:11
┌───────────┐
│ Almacenar │
│ Cancelar  │
│ Salir     │
└───────────┘

Protect ||C:\dbase\ABCSTAFF| SoloLect| Mays
Situar barra de selección: | Seleccionar: ←| Cancelar: ESC
Almacenar los datos

```

**Figura 19-11.** El menú Exit (Salir).

Exit (*Salir*), la base de datos será protegida y se almacenará en el archivo DBSYSTEM.DB la información del usuario, la contraseña y el nivel de acceso. En bases de datos extensas, el proceso de protección puede tardar unos momentos; al terminar volverá a aparecer el Centro de Control o el punto indicativo.

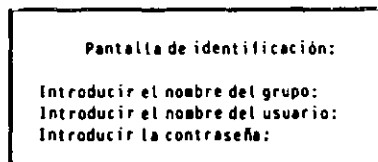
Una vez que dBASE IV ha sido protegido con la opción "Protect", cualquier intento de arrancar dBASE presentará la pantalla de entrada de identificación (Figura 19-12) al usuario de la estación de trabajo. El usuario debe entonces introducir el nombre de grupo, el nombre de usuario y la contraseña válida antes que dBASE IV visualice el punto indicativo o ejecute un programa. Durante el proceso de entrada se visualizarán el nombre del usuario y el nombre del grupo; pero la contraseña permanece oculta mientras se introduce. Si las entradas coinciden con las entradas válidas especificadas con Protect, el usuario podrá acceder al sistema; en caso contrario, el usuario dispondrá de tres intentos para introducir la información correcta. Si no lo consigue, aparecerá el mensaje

```

Unauthorized Login (Nombre de acceso no autorizado)
***dBASE IV initialization error

```

y el usuario deberá volver al punto indicativo.



**Figura 19-12.** Pantalla de identificación.

### **Indicaciones generales acerca de la seguridad**

Los administradores de red deberán tener presentes algunas indicaciones generales cuando integran seguridad para dBASE IV en una red.

- Mantener en un lugar seguro un registro de los nombres de usuario y contraseñas.
- Los usuarios deberán memorizar las contraseñas y evitar el uso de unas que sean fáciles de descifrar (tal como el nombre de la esposa).
- Sólo el administrador de la red y el administrador de copias de seguridad responsable deberá tener acceso a la contraseña de la opción Protect.
- Si la protección de las bases de datos son importantes en su aplicación, acuérdesse de borrar los archivos de bases de datos (.DBF) no protegidos una vez creada la versión protegida y cambiar en nombre del archivo de extensión .CRT por uno con extensión .DBF.

Cualquier sistema de seguridad es tan fuerte como su enlace más débil. En la mayor parte de las organizaciones, el administrador de la red (probablemente sea *usted*)

es generalmente el responsable de cualquier violación de la seguridad por un descuido. La versión de red de dBASE IV tiene herramientas efectivas para incrementar la seguridad en la red.

### **Consideraciones de programación**

Las herramientas adicionales disponibles con dBASE IV están diseñadas para mantener la integridad de la base de datos y la seguridad en un entorno de red. El uso efectivo de estas herramientas requiere una discusión en profundidad que va más allá del alcance de este libro. Este apartado hará que el lector tome consciencia de la existencia de estas herramientas y sugerirá unos recursos adicionales que pueden proporcionar más información para un programador de redes.

Las herramientas de programación adicionales, que constan de varias órdenes y funciones, son necesarias para prevenir problemas potenciales cuando los usuarios comparten archivos. Las colisiones entre usuarios, originadas cuando los usuarios intentan utilizar el mismo archivo en el mismo instante, pueden generar problemas adicionales para los programadores de la red, debido a que el programa debe ser creado con bastante inteligencia para detectar esos problemas y encontrar una solución. No obstante, pueden utilizarse algunas órdenes y funciones, tales como las órdenes SET EXCLUSIVE y UNLOCK y las funciones LOCK, FLOCK y RLOCK, para crear un programa con rutinas que comprueben las actividades de la red; aunque éstas no son todas las disponibles para controlar los programas de dBASE en una red, más bien sirven de introducción a la programación de la red.

### **Uso de SET EXCLUSIVE**

La orden SET EXCLUSIVE controla si los archivos están disponibles para uso compartido o para uso exclusivo del primer usuario que acceda al archivo. El formato de la orden es

SET EXCLUSIVE ON/OFF

Una alternativa consiste en añadir la palabra "EXCLUSIVE" después de la orden USE para abrir ese archivo para uso exclusivo.

Si SET EXCLUSIVE está en ON, sólo puede acceder al archivo un usuario en un instante dado y, hasta que no se cierre, ningún otro usuario tendrá acceso a él. Si SET EXCLUSIVE está en OFF, el archivo de la base de datos puede ser accedido por varios usuarios. Una vez que un programa abre un archivo con SET EXCLUSIVE en OFF, es responsabilidad del programa protegerse contra las posibles colisiones potenciales chequeando el estado de los archivos y registros con las funciones de bloqueo (FLOCK, RLOCK y LOCK).

## Uso de las funciones de bloqueo

En dBASE IV, las funciones de bloqueo pueden utilizarse para prevenir colisiones y la ocurrencia de interbloqueos. Las funciones de bloqueo permiten que un programa sepa si un archivo o registro está bloqueado por otro usuario de la red. Las funciones de bloqueo operan de forma algo diferente a otras funciones. Cuando otras funciones de dBASE normalmente devuelven un valor (tal como verdadero o falso), las funciones de bloqueo pueden realizar una acción (el bloqueo de un registro o de un archivo) o devolver un valor.

En dBASE IV existen tres funciones que realizan la misma tarea: FLOCK, RLOCK y LOCK. Las funciones RLOCK y LOCK realizan tareas idénticas; se usan para verificar el estado de un registro y bloquearlo (si está desbloqueado). La función FLOCK verifica el estado de un archivo y lo bloquea (si no está bloqueado ya). Al igual que las restantes funciones, las funciones de bloqueo pueden utilizarse en el modo interactivo (desde el punto indicativo) o desde un archivo de órdenes.

Veamos un ejemplo. Las órdenes

```
USE ABCSTAFF
? FLOCK()
```

harán que dBASE IV responda con verdadero (.T.) siempre que no haya ningún otro usuario que esté utilizando el archivo ABCSTAFF. La función FLOCK produce el bloqueo del archivo ABCSTAFF e informa que el estado de bloqueo del archivo es TRUE (verdadero). Si después otro usuario conecta con el sistema e introduce las mismas órdenes, dBASE IV responderá con falso (.F.), que indica que el archivo ABCSTAFF ya está bloqueado.

Dentro de un programa puede combinar expresiones IF con varias funciones de bloqueo y pasar el control del programa a otras partes del programa, dependiendo del estado informado por las funciones de bloqueo. Un ejemplo de un método sencillo de protección contra colisiones (un programa podría incluir una orden SET EXCLUSIVE y la función LOCK) es el siguiente:

```
ON ERROR DO ERRFIND
SET SAFETY OFF
SET TALK OFF
SET EXCLUSIVE OFF
USE ABCSTAFF
* compruebe si el archivo está bloqueado.
IN .NOT. FLOCK()
  * el archivo no está bloqueado, así sale del programa.
  CLEAR
  ? "Otro usuario está utilizando la base de datos de personal de ABC"
  ? "Inténtelo de nuevo más tarde."
RETURN
```

```
ENDIF
* archivo bloqueado con éxito, así continúa.
DO MAINMENU
(resto del programa)
```

## La orden UNLOCK

Una vez que su programa ha completado las operaciones con un registro o archivo, se puede utilizar la orden UNLOCK para quitar todos los bloqueos. El formato de la orden es simplemente UNLOCK.

Como método alternativo de eliminar un bloqueo, puede bloquear un archivo o registro diferente o cerrar la base de datos con la orden CLEAR ALL, USE o QUIT. Cualquiera de estas operaciones eliminará un bloqueo anterior de un registro o archivo.

## La orden SET REPROCESS

La orden SET REPROCESS, que es válida en programas o cuando se almacena en el archivo CONFIG.DB como REPROCESS = *n*, establece el número de veces que dBASE intentará abrir un archivo o registro bloqueado previamente antes de visualizar un mensaje de error. El valor por omisión es 0, que significa que si dBASE intenta abrir un archivo o registro bloqueado, visualizará inmediatamente un mensaje de error. Con la orden

```
SET REPROCESS TO n
```

donde *n* es un número comprendido entre 1 y 32.000, dBASE intentará la operación el número de veces especificado antes de que se informe de la condición de error.

## El interbloqueo

Muchos programas escritos para un entorno monousuario deben ser escritos de nuevo para competir adecuadamente con las demandas del entorno de red. Un fallo muy común en la ejecución de los programas de dBASE monousuario en una red es la incapacidad de protección contra el bloqueo que resulta cuando los programas ejecutados por dos o más usuarios compiten por los mismos archivos y llegan a bloquearse en un bucle infinito.

Considere el ejemplo mostrado en la Figura 19-13, donde dos usuarios están ejecutando el mismo programa y uno de ellos empieza un instante después del otro. En

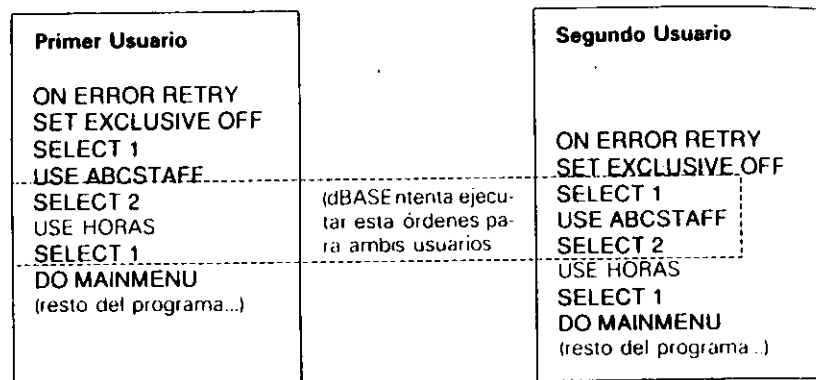


Figura 19-13. El interbloqueo.

el interbloqueo ilustrado por este ejemplo, tiene lugar la siguiente cadena de acontecimientos. El primer programa de usuario abre el archivo ABCSTAFF en el área 1. Después se abre el archivo HORAS en el área 2. En ese mismo instante el segundo programa de usuario abre el archivo ABCSTAFF. A continuación, el primer usuario intenta abrir ABCSTAFF con la orden SELECT 1; pero no es posible, ya que ABCSTAFF está bloqueado por el segundo programa de usuario. El programa del segundo usuario intenta abrir HORAS; pero no es posible ya que HORAS está bloqueado por el programa del primer usuario. Generalmente, ambos usuarios recibirán en este punto el mensaje de error 'File in use' (*Archivo en uso*); pero debido a que los programas contienen la sentencia ON ERROR RETRY, dBASE IV caerá en un bucle infinito, intentando dar a ambos usuarios acceso exclusivo a los mismos archivos.

Este ejemplo pone de manifiesto que es necesaria la planificación a la hora de programar aplicaciones que se utilizarán en una red. En este caso, un uso mejor de la orden ON ERROR sería transferir el control a una parte del programa que utilice las funciones de bloqueo para comprobar el estado de los archivos deseados. Dependiendo de los resultados, el programa podría tomar la acción apropiada.

## ¿Hacia dónde nos dirigimos?

Como se vio anteriormente, la programación de aplicaciones en un entorno de red requiere consideraciones adicionales que no se estudian en esta breve introducción.

Los programadores que planifican desarrollar aplicaciones serias en un entorno de red deberán contar con todos los recursos disponibles, incluyendo los manuales del operador de la red considerada, la sección "Conceptos de programación de la red" de la documentación de dBASE, y varias guías de referencia del programador, tales como *Programación Avanzada en dBASE IV 1.1* de Miriam Liskin (Osborne/McGraw-Hill, Berkeley, 1991).

## Referencia rápida

**Las órdenes adicionales útiles en una red incluyen.** DISPLAY STATUS y LIST STATUS, que muestran el estado de bloqueo de los archivos y registros de la base de datos; DISPLAY USERS y LIST USERS, que muestran el nombre de todos los usuarios conectados a dBASE IV en el servidor de archivos; y SET PRINTER, que le permite dirigir la salida a una impresora diferente en la red.

**Órdenes y funciones que son útiles cuando escribe programas para uso en una red.** SET EXCLUSIVE, para determinar si los archivos están abiertos para uso exclusivo; UNLOCK, para quitar el bloqueo de un registro o archivo; SET REPROCESS, para cambiar el número de intentos que dBASE hace sobre un archivo o registro bloqueado; y FLOCK(), LOCK() y RLOCK(), para bloquear los registros o archivos.

**Para arrancar la utilidad Protect.** Desde el Centro de Control, seleccione la opción Protect del menú Tools (*Utilidades*). Desde el punto indicativo, introduzca PROTECT.

## ***Aplicaciones de ejemplo***

Este capítulo describe cómo puede construir dos aplicaciones de ejemplo: una lista de direcciones a las que se envía información periódicamente y un sistema de nóminas. En lugar de presentarle la tarea dantesca de tener que escribir cientos de líneas de programa, este capítulo le indica las opciones que tiene que utilizar para construir una aplicación con el generador de aplicaciones. Se supone que ya está familiarizado con el generador de aplicaciones y con otros conceptos y características de dBASE IV presentados en este texto. En este capítulo, a veces se dará una explicación de las nuevas opciones del generador de aplicaciones que se utilizan; en la mayoría de las ocasiones sólo se proporcionan los pasos necesarios. Para tener una idea más detallada de cómo utilizar el generador de aplicaciones, estudie el Capítulo 17.

Si prefiere ahorrarse tiempo en la construcción de estas aplicaciones, éstas están disponibles en disco junto con otros ejemplos de programas y aplicaciones de dBASE IV; para más detalles, vea el formulario que se encuentra al principio de este libro.

Antes de construir cada aplicación, es interesante crear un nuevo catálogo de modo que los archivos no lleven desordenadamente su catálogo actual.



**INDICACIONES.** Mientras trabaje con dBASE, puede crear nuevos directorios para almacenar sus aplicaciones. Abra el menú Tools (*Utilidades*), seleccione DOS Utilities (*Utilidades del DOS*), abra el menú DOS, y seleccione Perform DOS Command (*Ejecutar mandato del DOS*). Introduzca la orden MD\ para crear un directorio (véase el manual del DOS para más detalles de la orden MD).

### Lista de socios y lista de direcciones

La aplicación "Mail:r" realiza el mantenimiento de una lista de miembros o socios y una lista de direcciones a las que envía información o propaganda periódicamente, permitiéndole añadir nuevos nombres, editar los existentes, imprimir una lista de miembros, o imprimir etiquetas. Las opciones de impresión de esta aplicación le permitirán imprimir una lista de miembros en orden alfabético o por fechas de vencimiento, y unas etiquetas para correspondencia por fecha de vencimiento o por código postal.

Antes de diseñar la aplicación, deberá crear una base de datos que contenga los registros de los miembros, asignándole el nombre MAILERS.DBF y especificando los siguientes campos y características:

MAILERS.DBF

Campo	Apellido	Tipo	Anchura	Dec	Indice
1	APELLIDO	Carácter	20		N
2	NOMBRE	Carácter	20		N
3	COMPANIA	Carácter	20		N
4	DOMICILIO	Carácter	25		N
5	CIUDAD	Carácter	20		N
6	PROVINCIA	Carácter	2		N
7	CODPOSTAL	Carácter	10		N
8	TELEFONO	Carácter	12		N
9	CONTRIBUCI	Numérico	7	2	N
10	VENCIMIENTO	Fecha	8		N

Para permitir la impresión por orden de fecha de vencimiento, código postal o alfabéticamente son necesarios tres etiquetas de índices. Después de crear la base de datos, vaya al punto indicativo e introduzca las siguientes órdenes para crear los índices deseados:

```
USE MAILERS
INDEX ON APELLIDO + NOMBRE TAG NOMBRES
INDEX ON CODPOSTAL TAG CPS
INDEX ON VENCIMIENTO TAG FECHAS
```

Luego, introduzca ASSIST para regresar al Centro de Control.

Seleccione la opción Create (*Crear*) del panel Forms (*Pantallas*) para construir un nuevo formato para la entrada y edición de datos. Cuando aparezca la pantalla de diseño, seleccione Quick Layouts (*Formatos básicos*) y haga los cambios que considere oportunos en la presentación de los mismos. Cuando haya terminado, almacene el formulario con CTRL-END e introduzca el nombre MAILERS.

A continuación, seleccione la opción "Crear" del panel Reports (*Informes*) para crear el informe que se utilizará para la lista de miembros. Cuando aparezca la pantalla de diseño de informes, seleccione Quick Layouts (*Formatos básicos*), después Form Layout (*Formulario*) y realice los cambios que desee en el diseño del informe (puede que desee añadir una línea en blanco después del campo final del apartado de cuerpo, de modo que los registros impresos en el interior del informe estén más separados). Cuando termine, almacene el informe con CTRL-END e introduzca MAILERS, cuando reciba el mensaje que le pide el nombre del informe.

Seleccione la opción Create (*Crear*) del panel Labels (*Etiquetas*) para crear las etiquetas para el envío de correspondencia. Cuando aparezca la pantalla de diseño de etiquetas, abra el menú Dimensions (*Medidas*). Con la opción Size Predefined (*Tamaño predefinido*) destacada, pulse ENTER para visualizar la lista de tamaños disponibles. Seleccione el tamaño de etiquetas que prefiera de la lista, y pulse ENTER hasta que se haya cerrado el menú.

Abra el menú Fields (*Campos*) y seleccione Add Field (*Añadir campo*). Elija NOMBRE de la lista y pulse CTRL-END. Dependiendo del tamaño de la etiqueta seleccionada, puede que disponga o no de espacio suficiente para rellenar el campo APELLIDO en la misma línea. Si dispone de espacio, pulse la BARRA ESPACIADORA una vez y proceda con el siguiente párrafo; en caso contrario, desplace el cursor al principio de la siguiente línea.

Abra el menú Fields (*Campos*) y seleccione Add Field (*Añadir campo*). Elija APELLIDO de la lista y pulse CTRL-END para aceptar las opciones de visualización. Pulse ENTER para ir al principio de la línea siguiente.

Abra el menú Fields (*Campos*) y seleccione Add Field (*Añadir campo*) de nuevo. Elija DOMICILIO de la lista y pulse CTRL-END para aceptar las opciones de visualización. Pulse ENTER para ir al principio de la línea siguiente. Abra el menú Fields (*Campos*) y seleccione Add Field (*Añadir campo*). Elija CIUDAD de la lista y pulse CTRL-END para aceptar las opciones de visualización. Escriba una coma y pulse la BARRA ESPACIADORA una vez.

Abra el menú Fields (*Campos*) y seleccione Add Field (*Añadir campo*). Elija PROVINCIA de la lista y pulse CTRL-END para aceptar las opciones de visualización. Pulse la BARRA ESPACIADORA dos veces para añadir dos espacios en blanco entre la provincia y el código postal. Abra el menú Fields (*Campos*) y seleccione Add Field (*Añadir campo*). Elija CODPOSTAL de la lista y pulse CTRL-END para aceptar las opciones de visualización.

Haga los cambios que desee para mejorar la estética de la etiqueta y almacénela con CTRL-END. Cuando reciba el mensaje que le pide el nombre de la misma, introduzca MAILERS.

Ahora que ha completado los objetos necesarios, puede construir la aplicación. Seleccione la opción Create (*Crear*) del panel Applications (*Aplicaciones*), y elija Applications Generator (*Generador de aplicaciones*) del siguiente menú que aparece. Cuando aparezca la pantalla de definición de la aplicación, introduzca MAILER como nombre de la aplicación. Añada la descripción de su elección en la entrada de Descripción. En la entrada "tipo de menú principal" (Main Menu Type), pulse la BARRA ESPACIADORA hasta que aparezca "Pop-Up" (*Ventana*).

Pulse ENTER para desplazar el cursor a la entrada Main Menu Name (*Nombre de menú principal*) e introduzca MAILMENU. En la entrada Database/View (*Base de datos/vista*), introduzca MAILERS.DBF. En la entrada Set Index To (*Establecer índice*) introduzca MAILERS.MDX. En la entrada Order (*Maestro*), introduzca NOMBRE. Luego, pulse CTRL-END para almacenar estas opciones. El objeto de la aplicación aparecerá ahora en el escritorio. Si lo desea, puede sustituir el mensaje que está dentro del objeto de la aplicación con uno de su propia elección y seleccionar Display Sign-on Banner (*Visualizar pantalla de presentación*) del menú Applications (*Aplicaciones*).

Abra el menú Design (*Diseño*); seleccione Pop-Up Menú (*Menú: ventana*); y de la lista de menús que aparece, elija la opción Create (*Crear*). Cuando reciba un mensaje pidiéndole el nombre, introduzca MAILMENU (la línea de descripción es opcional y puede rellenarla si lo desea). En la línea de mensaje, introduzca **Seleccione la opción deseada**. Pulse CTRL-END para almacenar las opciones y aparecerá el nuevo menú de ventana (Pop-Up). Introduzca las siguientes opciones en las cinco primeras líneas del menú:

Añadir nuevos miembros  
 Editar/Borrar miembros  
 Imprimir Informes/Etiquetas  
 Exportar a Framework  
 Salir

Pulse SHIFT-F7 (*Dimensionar*), pulse dos veces la tecla de FLECHA ARRIBA para reducir el tamaño del menú, y pulse ENTER. A continuación, pulse F7 (*Mover*) y seleccione Entire Frame (*Ventana*) del siguiente menú que aparece. Pulse la tecla de FLECHA ARRIBA tres veces y luego ENTER para colocar el menú en la nueva posición.

Abra el menú Design (*Diseño*); seleccione menú Pop-Up (*Ventana*); y de la lista que aparece, elija la opción Create (*Crear*). Para el nombre, introduzca PRINTER (añada una línea de descripción si lo desea). En la línea de mensaje, introduzca **Seleccione el informe o la etiqueta deseada**. Pulse CTRL-END para aceptar las opciones y aparecerá el nuevo menú de ventana (Pop-Up) en el centro de la pantalla.

Pulse SHIFT-F7 (*Dimensionar*), pulse diez veces la tecla de FLECHA DERECHA para ampliar el tamaño del menú para escribir un texto adicional. Luego, pulse la tecla

de FLECHA ARRIBA tres veces para reducir la longitud del menú, y pulse ENTER. A continuación, pulse F7 (*Mover*), seleccione Entire Frame (*Ventana*) del siguiente menú, y pulse la tecla de FLECHA DERECHA ocho veces. Pulse ENTER para colocar el menú en su nueva posición.

Introduzca las siguientes opciones en las cinco primeras líneas del menú:

Impr. miembros alfabéticamente  
 Impr. miembros por fecha venci.  
 Impr. etiquetas por fecha venci.  
 Impr. etiquetas por código postal  
 Volver al menú principal

Pulse F4 (*Siguiente*) hasta que se destaque el primer menú que ha creado. Destaque la primera opción. Añadir nuevos miembros, y abra el menú Item (*Elemento*).

Seleccione Change Action (*Modificar acción*) del menú, y del siguiente menú que aparece, Edit Form (*Forma de edición*). Introduzca MAILERS, en la entrada Format File (*Fichero de formato*). Pulse CTRL-END para aceptar las restantes opciones.

Pulse una vez PGDN, para seleccionar la siguiente opción de menú, Editar/Borrar miembros, sin tener que cerrar y abrir el menú Item (*Elemento*) (puede verificar esto mirando en la parte central de la línea de estado). Seleccione Change Action (*Modificar acción*) del menú Item (*Elemento*), y luego Edit Form (*Forma de edición*).

Introduzca MAILERS en la entrada Format File (*Fichero de formato*). En la entrada Mode (*Modo*), pulse la opción Embed Code (*Insertar código*) del menú Item (*Elemento*) y la BARRA ESPACIADORA hasta que aparezca "EDIT". Pulse varias veces ENTER hasta que el cursor baje a la entrada Allow Record Add (*Permitir ADICION de registros*), y luego, pulse la BARRA ESPACIADORA para cambiar la entrada de Yes a No. Pulse CTRL-END para guardar las opciones.

Para permitir la edición de un registro determinado, puede utilizar la opción Embed Code (*Insertar código*) del menú Item (*Elemento*), que añadirá un pequeño programa. Este programa le pedirá al usuario el nombre y el apellido del individuo deseado. Para encontrar el registro deseado se realizará una operación SEEK.

Seleccione Embed Code (*Insertar código*) del menú Item (*Elemento*). El siguiente menú que aparece proporciona dos elecciones posibles, Before and After (*Antes y Después*). Esta opción le permite elegir si su programa se ejecutará antes o después de que se realice la opción asignada al menú. Seleccione Before (*Después*) del menú. Cuando aparezca la ventana de edición de pantalla completa introduzca el siguiente programa:

```
STORE SPACE(20) TO ULTIMO, PRIMERO
CLEAR
@ 5.5 SAY "?Apellido?" GET ULTIMO
```

```

@ 7,5 SAY "?Nombre?" GET PRIMERO
READ
BUSCALO = ULTIMO + TRIM(PRIMERO)
SEEK BUSCALO
IF .NOT. FOUND()
  CLEAR
  @ 5,5 SAY "?No está ese registro en la base de datos!"
  WAIT
  CLEAR
  RETURN
ENDIF
CLEAR

```

Cuando haya terminado, pulse dos veces CTRL-END, una vez para cerrar la ventana de pantalla completa y otra para cerrar el recuadro del menú Antes/Después.

Pulse PGDN una vez para desplazarse a la elección del menú Imprimir informes/etiqueta. Seleccione Change Action (*Modificar acción*) del menú Item (*Elemento*), y luego seleccione Open a Menu (*Abrir un menú*). En la entrada Menu Type (*Tipo de menú*), pulse la BARRA ESPACIADORA hasta que aparezca "Pop-Up" (*Ventana*). Introduzca **PRINTER** en el nombre del menú y pulse CTRL-END para almacenar las opciones.

Pulse ESC para cerrar el menú Item (*Elemento*). Pulse F4 (*Siguiente*) hasta que el objeto destacado sea el menú Printer. Destaque la primera opción del menú, "Imprimir miembros alfabéticamente", y abra el menú Item con ALT-I. Seleccione Change Action (*Modificar acción*) y luego Display or Print (*Visualizar o Imprimir*).

Del siguiente menú, seleccione Report Form (*Informe*), e introduzca **MAILERS** para el nombre del formato.

Pulse ENTER hasta que el cursor se desplace a la entrada Send Output To (*Enviar salida a*). Pulse la BARRA ESPACIADORA hasta que aparezca en la entrada Ask At Run Time (*Preguntar en ejecución*). Esto hará que la aplicación visualice un menú cuando el usuario pida un informe, que proporcionará opciones para seleccionar una o dos puertas de impresora, una puerta serie, un archivo de disco, o la pantalla, como dispositivo de salida para el informe.

Pulse CTRL-END para almacenar las opciones. A continuación, pulse PGDN para seleccionar el siguiente ítem del menú: "Imprimir miembros por fecha de vencimiento". Seleccione Change Action (*Modificar acción*) del menú Item (*Elemento*), luego seleccione Display/Print (*Visualizar/Imprimir*) del siguiente menú, y elija Report Form (*Informe*). Introduzca **MAILERS** en el nombre, y pulse ENTER hasta que el cursor se desplace a la entrada Send Output To (*Enviar salida a*). Pulse la BARRA ESPACIADORA hasta que aparezca Ask at Run Time (*Preguntar en ejecución*), y almacene las opciones con CTRL-END.

Puesto que este informe se va a imprimir por orden de fecha de vencimiento, debe seleccionarse una nueva etiqueta de índices. Seleccione Reassign Index Order (*Reasignar índice maestro*) del menú Item (*Elemento*). Cuando aparezca la entrada Set Order To (*Índice maestro*) introduzca **FECHAS** como nuevo orden.

Para permitir la edición de un grupo de registros determinado, puede utilizar la opción Embed Code (*Insertar código*) del menú Item (*Elemento*), que añadirá un pequeño programa. Este programa le pedirá al usuario un rango de fechas y luego establecerá un filtro basado en esta respuesta (se pueden utilizar programas similares para las restantes opciones del menú de impresión de etiquetas).

Seleccione Embed Code (*Insertar código*) del menú Item (*Elemento*), y luego seleccione Before (*Antes*); aparecerá la ventana de edición de pantalla para editar el texto. Introduzca el siguiente programa:

```

DIAINICIAL = {01/01/01}
DIAFINAL = {31/12/99}
CLEAR
@ 5,5 SAY "?Fecha de vencimiento inicial?" GET DIAINICIAL
@ 7,5 SAY "?Fecha de vencimiento final?" GET DIAFINAL
@ 9,5 SAY "Dejar los campos así para imprimir todos los registros."
READ
IF DIAINICIAL <> {01/01/01} .OR. DIAFINAL <> {31/12/99}
  SET FILTER TO VENCIMIENTO >= DIAINICIAL .AND. VENCIMIENTO
  <= DIAFINAL
  GO TOP
ENDIF
CLEAR

```

Cuando haya terminado de introducir el código y haya verificado los errores, pulse CTRL-END. La ventana que contiene el programa se desvanecerá, y estará visible el menú que contiene las opciones "Antes y Después". Seleccione After (*Después*) del menú, y cuando aparezca de nuevo la ventana introduzca la siguiente sentencia:

```
SET FILTER TO
```

Pulse CTRL-END dos veces, una para cerrar la ventana de edición de pantalla completa, y otra para cerrar el menú Antes/Después. Esta única línea de programa se ejecutará después de realizar el informe, de modo que cualquier filtro que haya sido establecido previamente será anulado.

Pulse PGDN una vez para seleccionar la opción del menú Imprimir etiquetas por fecha de vencimiento. Seleccione Reassign Index Order (*Reasignar índice maestro*) del menú Item (*Elemento*). Cuando aparezca la entrada Set Order To (*Índice maestro*) introduzca **FECHAS** como nuevo orden.

Seleccione Change Action (*Modificar acción*) del menú Item (*Elemento*), luego seleccione Display/Print (*Visualizar/Imprimir*) del siguiente menú, y elija Labels (*Etiquetas*). Introduzca **MAILERS** para el nombre de la etiqueta, y almacene las opciones con CTRL-END.

Elija Embed Code (*Insertar código*) del menú Item (*Elemento*), y seleccione Before (*Antes*) del menú. Cuando aparezca la ventana de pantalla completa, introduzca el siguiente programa:

```

DIAINICIAL = {01/01/01}
DIAFINAL = {31/12/99}
CLEAR
@ 5.5 SAY "¿Fecha de vencimiento inicial?" GET DIAINICIAL
@ 7.5 SAY "¿Fecha de vencimiento final?" GET DIAFINAL
@ 9.5 SAY "Dejar los campos así para imprimir todos los registros."
READ
IF DIAINICIAL <> {01/01/01} .OR. DIAFINAL <> {31/12/99}
  SET FILTER TO VENCIMIENTO > = DIAINICIAL .AND. VENCIMIENTO
  < = DIAFINAL
  GO TOP
ENDIF
CLEAR

```

Cuando haya terminado de introducir el código y haya verificado los errores, pulse CTRL-END. La ventana que contiene el programa se desvanecerá, y estará visible el menú que contiene las opciones "Antes y Después".

Seleccione After (*Después*) del menú y, cuando aparezca de nuevo la ventana, introduzca la siguiente sentencia:

```
SET FILTER TO
```

Pulse CTRL-END dos veces, una para cerrar la ventana de edición de pantalla completa, y otra para cerrar el menú Antes/Después.

Pulse PGDN una vez para seleccionar la opción del menú "Imprimir etiquetas por código postal". Seleccione Reassign Index Order (*Reasignar índice maestro*) del menú Item (*Elemento*): Cuando aparezca la entrada Set Order To (*Índice maestro*) introduzca **CPS** como nuevo orden.

Seleccione Change Action (*Modificar acción*) del menú Item (*Elemento*), luego seleccione Display/Print (*Visualizar/Imprimir*) del siguiente menú, y elija Labels (*Etiquetas*). Introduzca **MAILERS** para el nombre de la etiqueta, y almacene las opciones con CTRL-END.

Elija Embed Code (*Insertar código*) del menú Item (*Elemento*), y seleccione Before (*Antes*) del siguiente menú. Cuando aparezca la ventana de pantalla completa, introduzca el siguiente programa:

```

STORE SPACE(10) TO CPINICIAL
STORE SPACE(10) TO CPFINAL
CLEAR
@ 5.5 SAY "¿Código Postal inicial?" GET CPINICIAL
@ 7.5 SAY "¿Código Postal final?" GET CPFINAL
@ 9.5 SAY "Dejar los campos en blanco para imprimir los registros."
READ
IF CPINICIAL <> "" .OR. CPFINAL <> ""
  SET FILTER TO CP > = CPINICIAL .AND. CP < = CPFINAL
  GO TOP
ENDIF
CLEAR

```

Cuando haya terminado de introducir el código y haya verificado los errores, pulse CTRL-END. La ventana que contiene el programa se desvanecerá, y estará visible el menú que contiene las opciones "Antes y Después".

Seleccione After (*Después*) del menú y, cuando aparezca de nuevo la ventana, introduzca la siguiente sentencia:

```
SET FILTER TO
```

Pulse CTRL-END dos veces, una para cerrar la ventana de edición de pantalla completa, y otra para cerrar el menú Antes/Después. Pulse PGDN una vez para seleccionar la opción "Volver al menú principal" del menú Printer. A partir del menú Item (*Elemento*), seleccione Reassign Index Order (*Reasignar índice maestro*). Introduzca **NOMBRE**, como respuesta al mensaje Set Order To (*Índice maestro*).

A continuación, seleccione Change Action (*Modificar acción*) del menú Item (*Elemento*), y elija Salir (Quit). Del siguiente menú que aparece, seleccione Return y confirme la elección con OK del recuadro. Abra el menú Menú con ALT-M, y seleccione Put Away Current Menu (*Retirar menú actual*). Del siguiente mensaje que aparece seleccione Save Changes (*Almacenar cambios*).

Pulse F4 (*Siguiente*) hasta que se destaque el menú principal. Destaque la opción de menú Exportar a Framework. Abra el menú Item (*Elemento*), y seleccione Change Action (*Modificar acción*). Del siguiente menú, seleccione Perform File Operation (*Realizar operación de fichero*), y luego seleccione Export Foreign File (*Exportar fichero externo*).

En el área de entrada "To file" introduzca **FWMAIL**. Cuando la entrada se desplace al tipo de campo, pulse la BARRA ESPACIADORA hasta que aparezca "FW2" como el tipo a exportar. Si usa RapidFile o dBASE II, puede seleccionar en su lugar uno cualquiera de estos tipos (y volver a etiquetar las opciones de menú en concordancia con ellos). Para exportar cualquier otro tipo de archivo, podría seleccionar la opción Copy Records To File (*Copiar registros a un fichero*) del menú Perform File Operation (*Realizar operación de fichero*), y luego especificar la opción de tipo apropiada (véase el Capítulo 18 para más detalles).

Pulse CTRL-END para aceptar las restantes opciones, y PGDN para seleccionar la opción Salir. Seleccione Change Action (*Modificar acción*) del menú Item (*Elemento*), y elija Quit (*Salir*). Del siguiente menú que aparece, seleccione Return o Quit de acuerdo con su preferencia. Eligiendo "Return" hará que la aplicación salga a dBASE cuando finalice; eligiendo "Quit" hará que la aplicación salga al DOS. Confirme su elección con OK cuando aparezca el siguiente menú.

Abra el menú Menu con ALT-M, y seleccione Put Away Current Menu (*Retirar el menú actual*). Del siguiente mensaje que aparece seleccione Save Changes (*Almacenar cambios*). Finalmente, abra el menú Generate (*Generar*) y seleccione Begin Generating (*Comenzar la generación*) para generar el programa de la aplicación.

Cuando el generador de aplicaciones termine la aplicación, seleccione Save Changes and Exit (*Almacenar cambios y salir*) del menú Exit (*Salir*) para almacenar la aplicación y volver al Centro de Control. Pruebe su aplicación seleccionándola del panel de aplicaciones.

## Un sistema de nóminas

La realización de nóminas ha sido siempre una de las tareas principales en el mundo de los negocios por obvias razones: para el personal, es muy importante tener asegurado el pago de la cantidad que corresponde en su momento. La aplicación descrita en este apartado gestiona un sistema de nóminas y contiene una función de informes que imprime cheques.

La aplicación requiere dos bases de datos. La primera, STAFF.DBF, contiene un registro de cada empleado con informaciones tales como: nombre y apellidos, número de la seguridad social y horas trabajadas. La segunda, CHECKS.DBF, contiene un registro de cada una de las semanas trabajadas por el empleado. En este archivo se registran el número de horas trabajadas, cantidades acerca de los impuestos y otras deducciones, y el pago neto resultante. Para enlazar o establecer relaciones entre los archivos se utiliza el número de la seguridad social; los campos SEGSOCIAL están indexados en ambos archivos de bases de datos. Las estructuras de las bases de datos (cree estas bases de datos antes de empezar a construir la aplicación) se muestran a continuación:

### STAFF.DBF

Campo	Apellido	Tipo	Anchura	Dec	Indice
1	SEGSOCIAL	Carácter	11		Y
2	APELLIDO	Carácter	15		N
3	NOMBRE	Carácter	15		N
4	MITADINICI	Carácter	1		N
5	DEPARTAMEN	Carácter	15		N
6	SALARIHORA	Numérico	5	2	N
7	DIASENFERM	Numérico	2		N
8	DIASVACANT	Numérico	2		N
9	EXENCIONES	Numérico	2		N
10	MEDICO	Lógico	1		N
11	DENTISTA	Lógico	1		N
12	EXISTENCIA	Lógico	1		N

### CHECKS.DBF

Campo	Apellido	Tipo	Anchura	Dec	Indice
1	SEGSOCIAL	Carácter	11		Y
2	FINSEMANA	Fecha	8		N
3	HORAS	Numérico	4	1	N
4	PAGAEXTRA	Numérico	7	2	N
5	IMPUESESTA	Numérico	6	2	N
6	DEDUSEGSO	Numérico	6	2	N
7	IMPUESMUNI	Numérico	6	2	N
8	OTRASDEDUC	Numérico	6	2	N
9	PAGANETA	Numérico	7	2	N

Seleccione la base de datos Staff del panel Data (*Datos*) y elija Use File (*Usar archivo*) para abrirla. A continuación, seleccione Create (*Crear*) del panel Forms (*Pantallas*) para crear una pantalla de entrada de datos. Cuando aparezca el menú Layout (*Formato*), seleccione Quick Layout (*Formatos básicos*). Si lo desea, puede cambiar la apariencia del formato cambiando la posición de los campos y utilizando términos más descriptivos para el nombre de los mismos. Cuando haya terminado de realizar los cambios, almacene el formato con CTRL-END e introduzca el nombre STAFF.

Seleccione la base de datos Checks del panel Data (*Datos*) y elija Use File (*Usar archivo*) para abrirla. Seleccione Create (*Crear*) del panel Forms (*Pantallas*) para crear una pantalla de entrada de datos. Cuando aparezca el menú Layout (*Formato*), seleccione Quick Layout (*Formatos básicos*). Si lo desea, puede cambiar la apariencia del formato cambiando la posición de los campos y utilizando términos más descriptivos para el nombre de los mismos. Cuando haya terminado de realizar los cambios, almacene el formato con CTRL-END e introduzca el nombre CHECKS.

Además, necesitará una consulta relacional para enlazar el archivo de cheques con el nombre correspondiente en el archivo de personal cuando se impriman los cheques. Seleccione la opción Create (*Crear*) del panel Queries (*Consultas*). Cuando aparezca en la pantalla de diseño de consulta el esquema de archivo CHECKS.DBF, pulse una vez TAB para desplazarse al campo SEGSOCIAL. Introduzca lo siguiente:

HALLARIGUAL

Luego, abra el menú Layout (*Formato*) con ALT-F y seleccione Add File to Query (*Añadir fichero a consulta*). Seleccione STAFF.DBF de la lista de archivos que aparece.

Cuando aparezca el esquema de archivo de STAFF.DBF, pulse una vez TAB para ir al campo SEGSOCIAL e introduzca de nuevo:

HALLARIGUAL

Pulse TAB para desplazarse al campo APELLIDO, y pulse F5 para añadir el campo a la vista. Pulse una vez más TAB para ir al campo NOMBRE, y pulse de nuevo F5 para añadir este campo a la vista. Usando esta misma técnica, proceda a añadir a la vista los campos MITADINICI, DEPARTAMENT y SALARIHORA. Pulse CTRL-END para guardar esta vista. Para el nombre del archivo introduzca RELACIONA.

Después, necesitará un informe del salario, un listado del nombre y domicilio del personal, y un informe que será utilizado para imprimir los cheques. Seleccione la opción Create (*Crear*) del panel Reports (*Informes*). Cuando aparezca la pantalla de diseño de informes con el menú Layout (*Formato*) abierto, pulse ESC para cerrarlo. Lleve el cursor al apartado de cuerpo y, cuando el modo insertar esté activado, pulse ENTER una vez para añadir una línea.

Mueva el cursor a la columna 55 y abra el menú Fields (*Campos*), seleccione Add Field (*Añadir campo*), y elija "Date" del panel "Predefined". Pulse CTRL-END para

aceptar los valores por omisión, y dos veces ENTER. Vaya a la línea 3, columna 10 y abra el menú Fields (*Campos*). Seleccione Add Field (*Añadir campo*), y elija NOMBRE de la lista; pulse CTRL-END para aceptar los valores por omisión.

**INDICACION.** Cuando aparezca la lista de campos, puede desplazar rápidamente el cursor al campo deseado pulsando la letra inicial del nombre del campo.

Pulse la BARRA ESPACIADORA una vez para añadir un espacio, y abra el menú Fields (*Campos*). Seleccione Add Field (*Añadir campo*), y elija MITADINICI de la lista; pulse CTRL-END para aceptar los valores por omisión. Pulse la BARRA ESPACIADORA una vez para añadir un espacio, y abra el menú Fields (*Campos*). Seleccione Add Field (*Añadir campo*), y elija APELLIDO de la lista; luego acepte los valores por omisión pulsando CTRL-END.

Mueva el cursor a la columna 60 de esa misma línea, abra el menú Fields (*Campos*), seleccione Add Field (*Añadir campo*), y elija PAGANETA de la lista. Pulse CTRL-END para aceptar las opciones por omisión, y dos veces ENTER. Vaya a la línea 5, columna 10 y abra el menú Fields (*Campos*), seleccione Add Field (*Añadir campo*) y la opción Create (*Crear*) del panel Calculated (*Calculado*). Introduzca **VALORES** para el nombre del campo. En el área de entrada de expresión para el campo, introduzca:

```
TRANSFORM(PAGANETA, "@$#.### ##")
```

Pulse ENTER, y baje a la opción Template (*Plantilla*). Pulse ENTER de nuevo para seleccionar esa opción. Añada cinco X más al final de la plantilla y pulse ENTER. Luego, pulse CTRL-END para aceptar las opciones.

Este informe se utilizará para imprimir los cheques. Si planea hacer uso de una impresión de cheques automatizada con cheques preimpresos para impresoras, probablemente, necesitará experimentar con la posición exacta de los campos antes que aparezcan el apellido y la cantidad sobre sus cheques.

Pulse CTRL-END para guardar el informe. Introduzca el nombre **PRINTCHK** para este informe.

Cuando aparezca el Centro de Control, seleccione Create (*Crear*) del panel Reports (*Informes*) para empezar con otro informe. Cuando aparezca la pantalla de diseño de informes, pulse ESC para cerrar el menú Layout (*Formato*). Lleve el cursor al apartado de introducción del informe e introduzca en la columna 30 la cabecera

Informe del Salario

y pulse ENTER dos veces para añadir dos líneas en blanco debajo de ella. Lleve el cursor al apartado de cuerpo y pulse ENTER una vez. Abra el menú Fields (*Campos*), seleccione Add Field (*Añadir campo*), y elija APELLIDO de la lista de campos. Acepte las opciones de visualización por omisión con CTRL-END.

Pulse ENTER una vez para desplazarse a la siguiente línea, abra el menú Fields

(*Campos*), y seleccione Add Field (*Añadir campo*). Elija NOMBRE de la lista de campos y pulse CTRL-END para aceptar las opciones de visualización por omisión. Pulse una vez la BARRA ESPACIADORA, abra el menú Fields (*Campos*), y seleccione Add Field (*Añadir campo*). Elija MITADINICI de la lista de campos y pulse CTRL-END para aceptar las opciones de visualización por omisión.

Suba el cursor a la línea anterior sobre la columna 22. Abra el menú Fields (*Campos*), y seleccione Add Field (*Añadir campo*). Elija HORAS de la lista de campos y pulse CTRL-END para aceptar las opciones de visualización por omisión. Mueva el cursor a la columna 30, abra el menú Fields (*Campos*), y seleccione Add Field (*Añadir campo*). Elija IMPUESESTA de la lista de campos, y pulse CTRL-END para aceptar las opciones de visualización por omisión.

Mueva el cursor a la columna 40, abra el menú Fields (*Campos*), seleccione Add Field (*Añadir campo*), y elija DEDUSEGSOC de la lista de campos. Acepte las opciones de visualización por omisión con CTRL-END. Mueva el cursor a la columna 50. Abra el menú Fields (*Campos*), seleccione Add Field (*Añadir campo*), y elija IMPUESMUNI de la lista de campos. Acepte las opciones de visualización por omisión con CTRL-END.

Mueva el cursor a la columna 60. Abra el menú Fields (*Campos*), seleccione Add Field (*Añadir campo*), y elija OTRASDEDUC de la lista de campos. Acepte las opciones de visualización por omisión con CTRL-END. Mueva el cursor a la columna 70. Abra el menú Fields (*Campos*), seleccione Add Field (*Añadir campo*), y elija PAGANETA de la lista de campos. Acepte las opciones de visualización por omisión con CTRL-END.

Baje el cursor una línea y pulse ENTER para añadir una línea. Escriba

Para el fin de semana

y añada un espacio después de los dos puntos. Abra el menú Fields (*Campos*), seleccione Add Field (*Añadir campo*), y elija FINSEMANA de la lista de campos. Acepte las opciones de visualización por omisión con CTRL-END.

Pulse ENTER una vez más para añadir una línea en blanco en la parte inferior del apartado de cuerpo. A continuación, lleve el cursor al apartado de introducción de informe, a la línea que se encuentra encima del principio del apartado de cuerpo. Añada los siguientes encabezamientos encima de las respectivas máscaras de campos:

En la columna 22, introduzca **Horas**

En la columna 30, introduzca **Imp. Est**

En la columna 40, introduzca **Ded SS**

En la columna 50, introduzca **Imp. Mun**

En la columna 60, introduzca **Otros**

En la columna 70, introduzca **Paga neta**

Baje el cursor al apartado de resumen del informe, a la columna 68. Abra el menú Fields (*Campos*) y elija Add File (*Añadir campo*). Seleccione "Sum" del panel Summary (*Totales*). Introduzca **PAGATOTAL** para el nombre del campo. Para la entrada Field to Summarize On, seleccione PAGANETA. Pulse CTRL-END para aceptar las opciones.

Mueva el cursor a la columna 43 de la misma línea, y escriba:

Total para los salarios:

Luego, pulse CTRL-END para almacenar el informe e introduzca **SALARIRP** para el nombre.

Una vez que regrese al Centro de Control, abra el archivo STAFF seleccionándolo del panel Data (*Datos*) y eligiendo Use File (*Usar archivo*) del siguiente menú. A continuación, seleccione Create (*Crear*) del panel Reports (*Informes*). Cuando aparezca la pantalla de diseño de informe, seleccione Quick Layout (*Formatos básicos*), y Form Layout (*Formulario*). Si lo desea, puede cambiar los encabezamientos del informe o añadir una línea en blanco después del último campo para que los registros estén lo suficientemente separados para imprimir las cantidades. Si desea imprimir cada registro en una página aparte, lleve el cursor al apartado de cuerpo y seleccione Begin Band on New Page (*Iniciar en nueva página*) del menú Bands (*Apartados*). Cuando haga los cambios deseados, pulse CTRL-END para almacenar el informe e introduzca **STAFF** para el nombre del archivo.

Ahora que ya ha completado todos los objetos necesarios, puede proceder a construir la aplicación. Seleccione la opción Create (*Crear*) del panel Applications (*Aplicaciones*), y elija Applications Generator (*Generador de aplicaciones*) del siguiente menú que aparece. Introduzca **NOMINAS** para el nombre de la aplicación. Si lo desea, añada una descripción. En la entrada Main Menu Type (*Tipo de menú principal*), pulse la BARRA ESPACIADORA hasta que aparezca Pop-Up (*Ventana*).

Para el nombre del menú principal, introduzca **PAGAS**. En la entrada Database/View (*Base de datos/vista*), introduzca **CHECKS.DBF**. En la entrada Set Index To (*Establecer índice*) introduzca **CHECKS.MDX**. En la entrada Order (*Maestro*), introduzca **SEGSOCIAL**. Luego, pulse CTRL-END para almacenar estas opciones. En un instante, aparecerá el escritorio que contiene el objeto de la aplicación.

Abra el menú Design (*Diseño*) con ALT-D; seleccione menú Pop-Up Menu (*Ventana: menú*). De la lista que aparece, elija la opción Create (*Crear*). Para el nombre, introduzca **PAGAS**. En la línea de descripción introduzca **Sistema de nóminas**. En la línea de mensaje, introduzca

Use las teclas de flechas, y pulse ENTER para seleccionar la opción

Pulse CTRL-END y aparecerá en el centro de la pantalla un nuevo menú.

Introduzca los siguientes encabezamientos en las siete primeras líneas del menú:

Introducir salario semanal

Editar salario semanal

Añadir nuevos empleados

Editar/Borrar empleados

Imprimir informe de personal

Imprimir pagas

Salir

Destaque la opción "Introducir salario semanal" y abra el menú Item (*Elemento*). Seleccione Change Action (*Modificar acción*) y elija Edit (*Editar*) del siguiente menú. Introduzca **CHECKS**, en el recuadro Format File (*Fichero de formato*). Pulse CTRL-END para aceptar las restantes opciones.

Pulse una vez PGDN (ésta seleccionará el siguiente dato del menú, Editar salario semanal, sin tener que cerrar y volver a abrir el menú Item; en la línea de estado puede ver el dato seleccionado actualmente). De nuevo, seleccione Change Action (*Modificar acción*) del menú Item (*Elemento*) y elija Edit (*Editar*) del siguiente menú. Introduzca **CHECKS**, en el recuadro Format File (*Fichero de formato*). En el área Mode (*Modo*), pulse la BARRA ESPACIADORA hasta que aparezca "Edit". Pulse ENTER hasta que el cursor se encuentre en el área Allow Record Add (*Permitir edición de registros*), y pulse la BARRA ESPACIADORA para cambiar esta opción a No. Pulse CTRL-END para aceptar las restantes opciones.

Pulse una vez PGDN para seleccionar el siguiente concepto, "Añadir nuevos empleados", sin tener que cerrar y volver a abrir el menú Item (*Elemento*). Seleccione Override Assigned Database (*Sustituir base de datos o vista*) del menú Item (*Elemento*). Pulse la BARRA ESPACIADORA una vez para cambiar Values de Above (*De arriba*) a Entered Below (*De abajo*). Pulse ENTER para bajar a la entrada Database/View (*Base de datos/vista*), e introduzca **STAFF.DBF**. En la entrada Set Index To (*Establecer índice*), introduzca **STAFF.MDX**. La entrada Order (*Maestro*) puede permanecer en blanco, de modo que acepte estos valores pulsando CTRL-END.

Seleccione Change Action (*Modificar acción*) y elija Edit (*Editar*) del siguiente menú. Introduzca **STAFF** en el área Format File (*Fichero de formato*). Pulse CTRL-END para aceptar las restantes opciones.

Pulse una vez PGDN para seleccionar el siguiente concepto, "Editar/Borrar empleados". Seleccione Override Assigned Database o View (*Sustituir base de datos o vista*) del menú Item (*Elemento*). Pulse una vez la BARRA ESPACIADORA para cambiar Values de Above (*De arriba*) a Entered Below (*De abajo*). Pulse ENTER para bajar a la entrada Database/View (*Base de datos/vista*), e introduzca **STAFF.DBF**. En la entrada Set Index To (*Establecer índice*), introduzca **STAFF.MDX**. En la entrada Order (*Maestro*), introduzca **SEGSOCIAL**. Acepte estos valores pulsando CTRL-END.

Seleccione Change Action (*Modificar acción*) del menú Item (*Elemento*) y elija Edit (*Editar*) del siguiente menú. Introduzca **STAFF**, en el recuadro Format File (*Fi-*

chero de formato). En el área Mode (*Modo*), pulse la BARRA ESPACIADORA hasta que aparezca "Edit". Pulse ENTER hasta que el cursor se encuentre en el área Allow Record Add (*Permitir adición de registros*), y pulse la BARRA ESPACIADORA para cambiar esta opción a No. Pulse CTRL-END para aceptar las restantes opciones.

Pulse una vez PGDN para seleccionar la elección "Imprimir informe de personal". Con el menú Item (*Elemento*) abierto, seleccione Override Assigned Database of View (*Sustituir base de datos o vista*). Pulse la BARRA ESPACIADORA una vez para cambiar Values de Above (*De arriba*) a Entered Below (*De abajo*). Pulse ENTER para bajar a la entrada Database/View (*Base de datos/vista*), e introduzca STAFF.DBF. En la entrada Set Index To (*Establecer índice*), introduzca STAFF.MDX. En la entrada Order (*Muestra*), introduzca SEGSOCIAL. Acepte estos valores pulsando CTRL-END.

Seleccione Change Action (*Modificar acción*) del menú Item (*Elemento*). Elija Display or Print (*Visualizar o imprimir*) del siguiente menú; luego, seleccione Report Form (*Informe*). Introduzca STAFF para el nombre del informe. Haga cualquier cambio a las otras opciones por omisión y almacénelas con CTRL-END.

Pulse una vez PGDN para seleccionar la elección Imprimir pagas. Seleccione Override Assigned Database or View (*Sustituir base de datos o vista*) del menú Item (*Elemento*). Pulse la BARRA ESPACIADORA una vez para cambiar Values a Entered Below (*De abajo*). Pulse ENTER para bajar a la entrada Database/View (*Base de datos/vista*) e introduzca RELACIONA.QBE como nombre de la vista. Luego, pulse CTRL-END para almacenar las opciones.

Seleccione Position Record Pointer (*Posicionar puntero de registro*) del menú Item (*Elemento*). Cuando aparezca el siguiente menú, pulse una vez la BARRA ESPACIADORA para cambiar la entrada Display Positioning at Run Time (*Visualizar el menú de posicionamiento en tiempo de ejecución*) de No a Yes. Luego, pulse CTRL-END para almacenar la opción. Esta acción hará que la aplicación visualice un menú de posicionamiento de registro al seleccionar la opción para imprimir los cheques; con el menú, el usuario será capaz de seleccionar una condición FOR.

A continuación, seleccione Change Action (*Modificar acción*) del menú Item (*Elemento*). Elija Display or Print (*Visualizar o Imprimir*). Del siguiente menú, seleccione Report Form (*Informe*) e introduzca en la entrada Form Name (*Nombre de formato*) PRINTCHK. Pulse CTRL-END para almacenar las opciones.

Pulse una vez PGDN para seleccionar la opción Salir. Seleccione Change Action (*Modificar acción*) del menú Item (*Elemento*) y luego Quit (*Salir*) del siguiente menú. Por último, seleccione Quit to DOS (*Salir al DOS*) o Return To Calling Program (*Volver al programa de llamada*) de acuerdo con sus preferencias.

Abra el menú Menú con ALT-M, y seleccione Put Away Current Menu (*Retirar el menú actual*). Del siguiente mensaje que aparece seleccione Save Changes (*Almacenar cambios*). Finalmente, abra el menú Generate (*Generar*) y seleccione Begin Generating (*Comenzar generación*) para generar el programa de la aplicación.

Cuando el generador de aplicaciones termine la aplicación, seleccione Save Changes and Exit (*Almacenar cambios y salir*) del menú Exit (*Salir*) para almacenar la aplicación y volver al Centro de Control. Pruebe su aplicación seleccionándola del panel de aplicaciones.

## Posibles mejoras

Con este ejemplo de sistema de nóminas, la tarea de introducir los registros del salario semanal es más tediosa de lo que podría ser, ya que debe introducir manualmente los impuestos municipales, estatales y las deducciones de la Seguridad Social. Podría facilitar esta tarea con un programa que calculase esas cantidades, de modo que una vez escrito, podría acceder a ese programa añadiendo una opción de menú a la aplicación que llame al programa con la opción Embed Code (*Insertar código*) del Item (*Elemento*).



## APENDICE

---

# A

## ***Glosario de las órdenes de dBASE IV***

Este apéndice contiene un listado de las órdenes de dBASE IV. El nombre de cada orden va seguido por su sintaxis y una descripción de su modo de funcionamiento. Se encuentran la mayor parte de las órdenes presentadas en el texto y algunas otras. (Para un resumen similar de las funciones de dBASE IV, véase el Apéndice B.)

### ***Glosario de símbolos y convenios***

---

1. Todas las órdenes están impresas en MAYUSCULAS; aunque puede introducirlas en letras mayúsculas o minúsculas.
2. Todos los parámetros de la orden se escriben en *italica*.
3. Cualquier parte de una orden o parámetro que esté encerrada entre corchetes, [ ], es opcional.
4. Cuando en una orden la barra inclinada separa dos opciones, tal como en ON/OFF, debe especificar una opción, no ambas.

5. Los puntos suspensivos (...) que siguen a un parámetro o a una orden significan que éstos pueden repetirse "infinitamente"; es decir, hasta que desborde la memoria de la computadora o alcance el límite de 1.024 caracteres en una línea.
6. El parámetro alcance o ámbito, que es opcional siempre, puede tener tres significados diferentes dependiendo de la orden: ALL, para todos los registros; NEXT *n*, para los *n* registros siguientes empezando en la posición actual del puntero de registro; y RECORD, para el registro en que se encuentra el puntero de registro.

## ? o ?? o ???

### Sintaxis

```
??? {expresión [PICTURE "Cláusula"]
[FUNCTION "lista de funciones" ] [AT expN]
[STYLE tipo de carácter]}
```

o

```
??? expC
```

La orden ? visualiza el valor de una expresión de dBASE IV. Si se utiliza un único signo de interrogación (?), el cursor realiza un retorno de carro y un avance de línea antes que se visualice el valor de la expresión. Si se utilizan dos signos de interrogación (??), el cursor no se desplaza antes que se visualice el valor de la expresión. Para mejorar la apariencia de la información visualizada puede utilizar las opciones PICTURE, FUNCTION y STYLE. Para colorear la expresión en una columna determinada puede utilizar la opción AT. La opción STYLE utiliza una o más letras que indican el estilo o tipo de letra: B para negrita, I para itálica, U para mayúsculas, R para superíndices y L para subíndices.

La orden ??? envía los caracteres a la impresora sin cambiar la posición de la columna y fila actual. Esta orden se puede utilizar para enviar códigos de control y otras secuencias de escape a la impresora. Para especificar los códigos de control debe encerrar el código ASCII entre llaves.

## @

### Sintaxis

```
@ fila,columna [SAY expresión] [GET variable]
[PICTURE expresión] [FUNCTION lista] [RANGE inferior, superior]
[VALID condición] [ERROR expC + [COLOR estándar/realzado]
[CLEAR] [DOUBLE]}
```

La orden @ coloca el cursor en una posición de pantalla determinada, que se identifica por *fila,columna*. La orden @ puede utilizarse con una o varias opciones. La opción SAY visualiza la expresión que sigue a la palabra "SAY". La opción GET le permite la edición de una variable a pantalla completa. La opción PICTURE le permite el uso de plantillas, que especi-

fican el tipo de datos que serán visualizados o aceptados como respuesta a la opción GET. La opción RANGE se utiliza con la opción GET para especificar el rango de las entradas aceptables. La opción VALID especifica las entradas aceptables para GET. ERROR visualiza un mensaje a medida si no se cumple VALID. COLOR define el nuevo color de ajuste para la orden @...SAY...GET.

Cuando se utiliza la opción DOUBLE, la orden @ traza líneas o bordes dobles o simples (o una combinación de éstos) en la pantalla. El primer valor representa la coordenada de la parte superior izquierda de la pantalla, y el segundo valor representa la coordenada de la parte inferior derecha. Si ambas coordenadas tienen la misma coordenada vertical u horizontal se trazará una línea; en otro caso, se trazará un borde rectangular. La opción CLEAR se puede utilizar para borrar la parte inferior y de la derecha de la pantalla a partir de la posición especificada.

## @...FILL

### Sintaxis

```
@ fila1, col1
FILL TO fila2, col2 [COLOR estándar/realzado]
```

La orden @...FILL cambia el color de la pantalla en el área definida. El parámetro estándar/realzado es X/Y, donde X es el código para el color estándar e Y es el código para el color realzado. Si se omite la opción COLOR, se borrará la pantalla en el área definida.

## ACCEPT

### Sintaxis

```
ACCEPT [mensaje] TO varmen
```

La orden ACCEPT almacena una cadena de caracteres en la variable de memoria *varmen*. ACCEPT puede ir seguida de una cadena de caracteres opcional. Si se incluye esta cadena, ésta aparecerá en la pantalla cuando se ejecute la orden.

## ACTIVATE MENU

### Sintaxis

```
ACTIVATE MENU nombre de menú [PAD nombre de opción]
```

La orden ACTIVATE MENU activa un menú predefinido y lo visualiza en la pantalla. Si se especifica la opción PAD, aparece el menú destacando la opción mencionada; en otro caso, se destaca la primera opción del menú. Para realizar un menú de línea, en primer lugar se define el menú con las órdenes DEFINE MENU y DEFINE PAD y luego se utiliza la orden ACTIVATE MENU para activarlo.

## ACTIVATE POPUP

### Sintaxis

ACTIVATE POPUP *nombre popup*

La orden ACTIVATE POPUP activa un menú de ventana (pop-up) predefinido y lo visualiza en la pantalla. Los menús de ventana (pop-up) son menús verticales en donde las opciones se encuentran adosadas una debajo de la otra. Para realizar un menú de ventana (pop-up), en primer lugar se define el menú con las órdenes DEFINE POPUP y DEFINE BAR y luego se utiliza la orden ACTIVATE POPUP para activarlo. El menú se puede desactivar pulsando ESC o utilizando la orden DEACTIVATE MENU.

## ACTIVATE SCREEN

### Sintaxis

ACTIVATE SCREEN

La orden ACTIVATE SCREEN cambia la visualización de la pantalla de la ventana activa a la pantalla completa. La ventana activa permanece en la pantalla y puede utilizar más tarde la orden ACTIVATE WINDOW para enviar la salida a la ventana. Tenga en cuenta que cuando utiliza ACTIVATE SCREEN, devuelve las coordenadas virtuales de la pantalla a coordenadas físicas. Es decir, la posición *fila,col* utilizada con las órdenes @...SAY eran relativas a la esquina superior izquierda de la ventana; una vez que restaura la visualización a pantalla completa con ACTIVATE SCREEN, la posición *fila,col* es relativa a la esquina superior izquierda de la pantalla.

## ACTIVATE WINDOW

### Sintaxis

ACTIVATE WINDOW *lista-nombre-ventana* /ALL

La orden ACTIVATE WINDOW activa una ventana predefinida desde la memoria. Después de utilizar la orden ACTIVATE WINDOW, todas las salidas de pantalla son enviadas a esa ventana. Si se utiliza la opción ALL, todas las ventanas definidas en la memoria se visualizan en el orden en que fueron definidas.

## APPEND

### Sintaxis

APPEND [BLANK]

La orden APPEND añade registros a la base de datos. Cuando se ejecuta esta orden, dBASE IV entra en el modo de edición a pantalla completa y visualiza un registro vacío. Si se

utiliza la opción BLANK, se añadirá un registro vacío al final de la base de datos y no se entrará en el modo de edición a pantalla completa.

## APPEND FROM/APPEND FROM ARRAY

### Sintaxis

APPEND FROM *nombre de archivo* [FOR/WHILE *condición*] [TYPE *tipo de archivo*]  
APPEND FROM ARRAY *nombre del array* FOR *condición*

APPEND FROM copia los registros del archivo especificado en nombre de archivo y los añade a la base de datos activa. La opción FOR/WHILE especifica la condición que debe cumplir cualquier registro antes que sea copiado. Si el archivo que contiene los datos no es una base de datos de dBASE IV, debe utilizarse una opción de tipo aceptable tal como: DBASEII, DELIMITED, DELIMITED WITH BLANK, DELIMITED WITH "carácter determinado", DIF, FW2, RPD, SDF, SYLK, WKS y WK1.

La orden APPEND FROM ARRAY añade registros a una base de datos desde el array mencionado. El contenido de cada fila del array se transfiere a un nuevo registro del archivo de base de datos. La primera columna del array será el primer campo, la segunda columna el segundo campo, y así sucesivamente. Si el array contiene más columnas que el número de campos presentes en la base de datos, se ignorarán las columnas sobrantes; en caso contrario, es decir, si existen más campos que columnas, los campos sobrantes permanecerán vacíos. La cláusula FOR, que es opcional, le permite definir la condición que debe cumplirse antes que los datos del array se añadan a un nuevo registro. Para utilizar la orden APPEND FROM ARRAY con éxito debe existir previamente un array (definido con DECLARE y los datos almacenados en él con STORE).

## APPEND MEMO

### Sintaxis

APPEND MEMO *nombre de campo memo* FROM *nombre de archivo* [OVERWRITE]

La orden APPEND MEMO importa un archivo dentro de un campo memo. El contenido del archivo se añade generalmente al final del texto existente en el campo memo. Si se utiliza la opción OVERWRITE, el contenido del archivo se escribirá encima del texto existente en el campo memo. dBASE supone que el archivo tiene una extensión .TXT. En caso de no ser así, debe especificarse la extensión junto con el nombre del archivo.

## ASSIST

### Sintaxis

ASSIST

La orden ASSIST le permite trabajar con dBASE IV desde el Centro de Control. El Centro de Control proporciona el acceso a varias órdenes de dBASE IV a través de una serie de menús.

## AVERAGE

### Sintaxis

AVERAGE *lista de campos* [*alcance*] [FOR/WHILE *condición*]  
[TO *lista de varmen*] [TO ARRAY *nombre del array*]

La orden AVERAGE calcula la media del campo numérico especificado en lista de campos. Si no se utiliza la opción TO, la media se visualiza en la pantalla. Si se utiliza la opción TO, la media del primer campo se asigna a la primera variable de memoria, la media del segundo campo a la segunda, y así sucesivamente hasta completar la lista; la media se almacena como la variable de memoria especificada. Si no se utiliza la opción *alcance*, se asume el cuantificador ALL, que significa que serán promediados todos los registros de la lista de campos. La opción FOR/WHILE se utiliza para especificar la condición que deben cumplir los campos para ser promediados.

## BEGIN TRANSACTION

### Sintaxis

BEGIN TRANSACTION

Las órdenes BEGIN TRANSACTION y END TRANSACTION inician y finalizan la grabación de un archivo de transacción, un procedimiento que sigue la pista de todos los cambios hechos en un archivo de base de datos. Utilice BEGIN TRANSACTION para empezar a grabar todos los cambios realizados en las bases de datos durante una transacción; luego, realice las operaciones deseadas para añadir y cambiar registros. Cuando terminen las operaciones, utilice END TRANSACTION para detener el registro de la transacción. Si ocurre algo anormal (un fallo de alimentación, mal funcionamiento del hardware) detenga el proceso antes de utilizar la orden END TRANSACTION y utilice la orden ROLLBACK para restablecer los archivos de bases de datos al estado que tenían antes de utilizar la orden BEGIN TRANSACTION (Véase ROLLBACK).

## BLANK

### Sintaxis

BLANK [FIELDS *lista de campos*/LIKE/EXCEPT *esquema* [REINDEX] [*alcance*] [FOR *condición*] [WHILE *condición*]

La orden BLANK puede utilizarse para borrar el contenido de los campos de uno o más registros rellenándolos con espacios en blanco. El resultado es equivalente a elegir la opción Blank Record (*Eliminar contenido del registro*) del menú Record (*Registro*) en las pantallas Editar y Hojear. Por omisión, la orden BLANK rellena todos los campos con espacios en blanco; para rellenar con espacios en blanco algunos campos determinados de un registro, incluya la palabra clave FIELDS seguida por los campos deseados. BLANK opera sobre el registro ac-

tual, a menos que identifique un número de registros utilizando el *alcance* o una condición FOR o WHILE.

## BROWSE

### Sintaxis

BROWSE FIELDS [*lista de campos*] [NOINIT] [NOFOLLOW]  
[NOAPPEND] [NODELETE] [NOCLEAR] [COMPRESS]  
[NOEDIT] [FORMAT] [LOCK $expN$ ] [WIDTH  $expN$ ]  
[WINDOW *nombre de ventana*]

La orden BROWSE visualiza una base de datos en la pantalla. Si la base de datos es demasiado extensa para que quepa en la pantalla, BROWSE sólo visualiza los campos que caben en ella. Los demás campos pueden consultarse desplazándose horizontalmente a la izquierda o a la derecha (manteniendo pulsada la tecla CTRL y pulsando las teclas de FLECHA IZQUIERDA o FLECHA DERECHA). En el modo Hojear (Browse) puede editarse el contenido de cualquier campo. Para almacenar los cambios realizados con BROWSE, pulse CTRL-END; para salir, pulse ESC. La opción FIELDS sólo visualizará los campos listados en *lista de campos*. La opción NOINIT le indica a BROWSE que utilice los parámetros utilizados en la BROWSE anterior. Las opciones NOAPPEND, NOEDIT y NODELETE impiden añadir, editar o borrar cuando se encuentra en este modo (Browse). Las opciones LOCK y WIDTH le permiten bloquear unos campos determinados del margen izquierdo o ajustar la anchura de las columnas. La opción WINDOW hace que la visualización aparezca en una ventana definida previamente. La opción COMPRESS reduce el tamaño normal de la visualización Browse para permitir la observación de dos registros adicionales.

## CALCULATE

### Sintaxis

CALCULATE [*alcance*] *opciones* [FOR *condición*]  
[WHILE *condición*] [TO *lista de varmen*/TO ARRAY *nombre del array*]

La orden CALCULATE calcula cantidades utilizando las funciones estadísticas y financieras estándar. Las funciones se definen como parte de la lista de opciones mostradas aquí. Todos los registros se procesan hasta que se termina el alcance o la condición deja de ser verdadera. Las funciones estadísticas y financieras que pueden utilizarse en la lista de opciones son:

**AVG( $expN$ ).** Calcula el valor medio de  $expN$ .

**CNT().** Cuenta el número de registros de una base de datos. Si se especifica una condición con la cláusula FOR, deberá cumplirse la condición antes que se contabilice el registro.

**MAX( $exp$ ).** Determina el valor máximo de un campo.  $exp$  es generalmente un nombre de campo o una expresión que se traduce en un nombre de campo.

**MIN(*exp*).** Determina el valor mínimo de un campo. *exp* es generalmente un nombre de campo o una expresión que se traduce en un nombre de campo.

**NPV(*tasa, flujo, inicial*).** Calcula el valor neto actual, donde *tasa* es el tipo de descuento, *flujo* es la serie de valores de flujos de caja periódicos señalado e *inicial* es la inversión inicial.

**STD(*exp*).** Determina la desviación típica de los valores almacenados en una base de datos. *exp* es generalmente un nombre de campo o una expresión que se traduce en un nombre de campo.

**SUM(*exp*).** Determina la suma de los valores presentes en un campo de la base de datos. *exp* es generalmente un nombre de campo o una expresión que se traduce en un nombre de campo.

**VAR(*exp*).** Determina la varianza de los valores de un campo de la base de datos. *exp* es generalmente un nombre de campo o una expresión que se traduce en un nombre de campo. El valor suministrado por VAR(*exp*) es un número en coma flotante.

## CALL

### Sintaxis

CALL *nombre del módulo* [WITH *expresión*]

La orden CALL ejecuta un programa en binario (lenguaje ensamblador) que ha sido cargado previamente en memoria con la orden LOAD (véase LOAD). La opción WITH se utiliza para pasar el valor de una expresión a un programa en binario. La orden CALL debería utilizarse solamente con programas externos diseñados como módulos en binario. Los programas ejecutables normales deben ser accedidos con la orden RUN!.

## CANCEL

### Sintaxis

CANCEL

La orden CANCEL detiene la ejecución de un archivo de órdenes y lleva a dBASE IV al punto indicativo.

## CHANGE

### Sintaxis

CHANGE [*alcance*] [FIELDS *lista de campos*] [FOR/WHILE *condición*]

La orden CHANGE permite la edición a pantalla completa de los campos listados en *lista de campos*. Si está ausente la opción *alcance*, se asume el cuantificador ALL. La opción FOR/WHILE permite editar solamente aquellos registros que satisfacen la condición.

## CLEAR

### Sintaxis

CLEAR

La orden CLEAR borra la pantalla y lleva el cursor a la posición 0,0 (la esquina superior izquierda). Además, CLEAR puede utilizarse como una opción de la orden @, borrando la pantalla que se encuentra debajo y a la derecha de la posición especificada en dicha orden.

## CLEAR [ALL/FIELDS/GETS/MEMORY/POPUPS/TYPEAHEAD/WINDOWS]

### Sintaxis

CLEAR ALL o CLEAR FIELDS o CLEAR GETS o CLEAR MEMORY  
o CLEAR POPUPS o CLEAR TYPEAHEAD o CLEAR WINDOWS

La orden CLEAR ALL cierra todos los archivos de bases de datos, memo, índices y formato abiertos. El área de trabajo actual se establece en I.

La orden CLEAR FIELDS borra la lista de campos especificada en la orden SET FIELDS. La orden CLEAR FIELDS no tiene ningún efecto si no se ha utilizado previamente SET FIELDS para especificar los campos (véase SET FIELDS).

La orden CLEAR GETS borra los valores de las variables proporcionadas por las sentencias GET que han sido accedidas con una orden READ.

La orden CLEAR MEMORY borra todas las variables de memoria actuales.

La orden CLEAR POPUPS borra todos los menús de ventana (pop-up) y los extrae de la memoria.

La orden CLEAR TYPEAHEAD elimina el contenido de la memoria intermedia de teclado. Véase SET TYPEAHEAD.

La orden CLEAR WINDOWS borra todas las ventanas activas y las extrae de la memoria. Véase DEFINE WINDOWS.

## CLOSE

### Sintaxis

CLOSE *tipo de archivo*

La orden CLOSE cierra todos los tipos de archivos listados en *tipo de archivo*. El parámetro *tipo de archivo* puede ser: ALTERNATE, DATABASES, FORMAT, INDEX o PROCEDURE.

## COMPILE

---

### Sintaxis

COMPILE *nombre de archivo*

La orden COMPILE lee un archivo de programa (u órdenes) de dBASE y crea un archivo objeto (.DBO), que es un archivo de programa ejecutado solamente por dBASE.

## CONTINUE

---

### Sintaxis

CONTINUE

La orden CONTINUE reanuda una búsqueda iniciada con LOCATE. Después de que LOCATE encuentra el registro que cumple la condición especificada en la orden, puede encontrar más registros que cumplan esa misma condición introduciendo CONTINUE. Véase LOCATE.

## CONVERT

---

### Sintaxis

CONVERT [TO *expN*]

La orden CONVERT prepara una base de datos utilizada en el modo monousuario para su uso en una red. La orden añade un campo al archivo de base de datos activo que se utiliza para almacenar la información de bloqueo utilizada por otras operaciones de dBASE en la red.

El nuevo campo añadido a la base de datos se denomina `__dbaselock`, y contiene 16 como valor por omisión, a menos que se haya añadido una expresión numérica (*expN*) junto con la opción TO de la orden. Si se utiliza, la expresión numérica puede oscilar entre 8 (que limitará a 0 el tamaño del nombre de usuario de la red almacenado con cada registro o archivo bloqueado) y 24 (que permitirá que sea almacenado con cada registro o archivo bloqueado un nombre de usuario de red de hasta 16 caracteres).

## COPY

---

### Sintaxis

COPY TO *nombre de archivo* [*alcance*] [FIELDS *lista de campos*]  
[FOR/WHILE *condición*] [TYPE WKS/RPD/DBASE.II/FW2/SDF/SYLK/  
DIF/DBMEMO3/DELIMITED [WITH *delimitador*]]

La orden COPY copia todo o parte del archivo de base de datos activo en el archivo citado en *nombre de archivo*. Si no se lista el *alcance*, se asume ALL. La opción FIELDS se utiliza

para seleccionar los campos a copiar. La opción FOR/WHILE sólo copia los registros que cumplen la condición. Especificando SDF copiará el archivo en el formato de datos del sistema; especificando DELIMITED copiará el archivo en un formato delimitado. El tipo WKS es de Lotus 1-2-3. RPD es de RapidFile y FW2 es de Framework II. DIF es un formato de intercambio de datos utilizado en VisiCalc, y SYLK es el formato de enlace simbólico de Microsoft.

## COPY FILE

---

### Sintaxis

COPY FILE *archivo origen* TO *archivo destino*

La orden COPY FILE crea una copia idéntica de un archivo. Tanto en el *archivo origen* como en el *archivo destino* debe proporcionar la extensión.

## COPY INDEXES

---

### Sintaxis

COPY INDEXES *lista de archivos .ndx* [TO *nombre de archivo .mdx*]

La orden COPY INDEXES convierte archivos de índice .NDX del estilo dBASE III/III PLUS en archivos de índices múltiples .MDX. Si se omite la cláusula TO, el archivo de índices .NDX se añadirá como una etiqueta al archivo de producción .MDX. Si se incluye la cláusula TO, los archivos .NDX se añadirán como una etiqueta al nombre de archivo .MDX especificado en la opción.

## COPY MEMO

---

### Sintaxis

COPY MEMO *nombre de campo memo* TO *nombre de archivo* [ADDITIVE]

La orden COPY MEMO se utiliza para copiar el contenido de un campo memo en un archivo de texto. Formando parte del nombre de archivo se puede incluir el nombre de la unidad y el camino. Si utiliza la opción ADDITIVE, el texto del campo memo se añadirá al final del archivo; si se omite, se escribirá encima de cualquier archivo existente que tenga el mismo nombre.

## **COPY STRUCTURE/ COPY STRUCTURE EXTENDED**

### **Sintaxis**

COPY STRUCTURE TO *nombre de archivo* [FIELDS *lista de campo*]  
COPY TO *nombre de archivo* STRUCTURE EXTENDED

La orden COPY STRUCTURE copia la estructura de una base de datos activa en el *nombre de archivo*. Especificando FIELDS con una *lista de campos* sólo copiará los campos listados.

La orden COPY STRUCTURE EXTENDED crea una nueva base de datos con registros que contienen información sobre los campos de la base de datos anterior. La nueva base de datos contiene unos campos llamados FIELD_NAME, FIELD_TYPE, FIELD_LEN, FIELD_DEC y FIELD_IDX. En ésta se añade un registro por cada campo de la base de datos anterior.

## **COPY TAG**

### **Sintaxis**

COPY TAG *nombre de etiqueta* [OF *nombre de archivo .mdx*] TO *nombre de archivo .ndx*

La orden COPY TAG convierte la información de etiquetas de un archivo de índices múltiples (.MDX) en un archivo de índices .NDX del estilo de dBASE III. Si se omite la cláusula TO, el archivo .NDX tendrá el mismo nombre que el archivo .MDX en uso.

## **COPY TO ARRAY**

### **Sintaxis**

COPY TO ARRAY *nombre de array* [FIELDS *lista de campos*]  
[*alcance*] [FOR *condición*] [WHILE *condición*]

La orden COPY TO ARRAY copia los datos de los campos de una base de datos en un array. Para cada uno de los registros de la base de datos, el primer campo se almacena en la primera columna del array, el segundo en la segunda, y así sucesivamente (debe haber declarado antes el array con la orden DECLARE). Si la base de datos tiene más campos que columnas existen en el array, el contenido de los campos en exceso no se almacenará en el array. Si el array dispone de más columnas que el número de campos existente en la base de datos, las columnas en exceso del array permanecerán inalterables. Nótese que los campos memo no se pueden copiar en el array.

## **COUNT**

### **Sintaxis**

COUNT [*alcance*] [FOR/WHILE *condición*] [TO *varmem*]

La orden COUNT cuenta el número de registros de la base de datos activa que cumplen una determinada condición. La opción *alcance* determina el número de registros a contar. La opción FOR/WHILE puede utilizarse para especificar la condición que debe cumplir un registro antes que sea contabilizado. La opción TO puede utilizarse para almacenar el resultado en la variable de memoria *varmem*.

## **CREATE**

### **Sintaxis**

CREATE *nombre de archivo*

La orden CREATE crea un nuevo archivo de base de datos y define su estructura. Si introduce CREATE sin un nombre de archivo, dBASE IV le pedirá uno; en caso contrario, se creará una base de datos con ese nombre. La extensión .DBF se añadirá automáticamente al nombre del archivo a menos que especifique cualquier otra.

## **CREATE APPLICATION**

### **Sintaxis**

CREATE APPLICATION *nombre de archivo*

La orden CREATE APPLICATION activa el generador de aplicaciones. Cuando se almacena la aplicación se crea un archivo con la extensión .APP. Si ya existe una aplicación con ese nombre, la aplicación existente se cargará en el generador de aplicaciones.

## **CREATE LABEL**

### **Sintaxis**

CREATE LABEL *nombre de archivo*

La orden CREATE LABEL crea un archivo de etiquetas. Este archivo puede utilizarse con la orden LABEL FORM para generar etiquetas para correspondencia.

## **CREATE QUERY/VIEW**

---

### **Sintaxis**

CREATE QUERY *nombre de archivo*  
 CREATE VIEW *nombre de archivo*

CREATE QUERY crea o modifica un archivo de consulta (.QBE) dando acceso a la pantalla de diseño de consulta. Usando ésta puede crear consultas para seleccionar determinados registros y/o establecer relaciones de unión entre archivos de bases de datos. La alternativa CREATE VIEW se proporciona por razones de compatibilidad con dBASE III PLUS. Si al utilizar CREATE QUERY existiera un catálogo activo, se añadirán a éste el archivo de consulta y su contenido.

## **CREATE REPORT**

---

### **Sintaxis**

CREATE REPORT

La orden CREATE REPORT (o MODIFY REPORT) crea (o permite al usuario modificar) un archivo de formato de informe para generar informes. Una vez esquematizado el informe con la orden CREATE REPORT, puede visualizarse o imprimirse con la orden REPORT FORM.

## **CREATE SCREEN**

---

### **Sintaxis**

CREATE SCREEN *nombre de archivo*

Esta orden crea o modifica un formato de pantalla a medida que se utiliza para visualizar o editar los registros. La orden CREATE SCREEN crea tres archivos. Después de introducir la orden aparece la pantalla de diseño de formato que muestra unas opciones que le permiten diseñar la pantalla a medida. Si al utilizar CREATE SCREEN existe un catálogo activo, se añadirán a él los archivos de pantalla resultantes.

## **DEACTIVATE MENU/DEACTIVATE POPUP**

---

### **Sintaxis**

DEACTIVATE MENU

o

DEACTIVATE POPUP

La orden DEACTIVATE MENU desactiva el menú de línea activo y lo borra de la pantalla. El menú permanece en la memoria y puede ser recuperado con la orden ACTIVATE MENU.

La orden DEACTIVATE POPUP desactiva el menú de ventana (pop-up) activo y lo borra de la pantalla. El menú permanece en la memoria y puede ser recuperado con la orden ACTIVATE POPUP.

## **DEACTIVATE WINDOW**

---

### **Sintaxis**

DEACTIVATE WINDOW *nombre de ventana/ALL*

La orden DEACTIVATE WINDOW desactiva la ventana o las ventanas mencionadas en la orden y las borra de la pantalla. Las ventanas permanecen en la memoria y pueden ser restauradas de nuevo con la orden ACTIVATE WINDOW. Si no se utiliza la opción ALL, se desactivará la última ventana activada; en caso contrario, se desactivarán todas las ventanas activas.

## **DEBUG**

---

### **Sintaxis**

DEBUG *nombre de programa/nombre de procedimiento* [WITH *lista de parámetros*]

La orden DEBUG da acceso al depurador de pantalla completa de dBASE IV.

## **DECLARE**

---

### **Sintaxis**

DECLARE *nombre de array1* [*n.º de filas, n.º de columnas*]  
 [*nombre de array2*] [*n.º de filas, n.º de columnas*]

La orden DECLARE crea un array. En la definición se introduce el nombre y las dimensiones del array. El nombre del array puede tener como máximo diez caracteres de longitud. Las dimensiones del array la constituyen el número de filas y de columnas. Si se omite el número de columnas, dBASE crea un array unidimensional. Si se define el número de filas y columnas, éstos deben estar separados por una coma, dBASE creará un array bidimensional. Los arrays declarados dentro de los programas son privados a menos que se declaren públicos con la orden PUBLIC.



## DEFINE BAR

### Sintaxis

DEFINE BAR *número de línea* OF *nombre popup* PROMPT *expC*  
[MESSAGE *expC*] [SKIP [FOR *condición*] [NOSPACE]]

La orden DEFINE BAR define una opción dentro de un menú de ventana (pop-up). El parámetro *nombre de popup* debe haber sido definido previamente con la orden DEFINE POPUP. El parámetro *número de línea* especifica el número de línea dentro del menú de ventana (pop-up); la línea 1 aparece en la primera línea del menú, la línea 2 en la segunda, y así sucesivamente. El texto especificado con PROMPT aparece en la línea del menú como texto. La opción MESSAGE puede utilizarse para especificar el texto que aparecerá en la parte inferior de la pantalla cuando se destaque la línea de menú correspondiente. La opción SKIP hace que aparezca la opción de menú, pero que no sea seleccionable.

## DEFINE BOX

### Sintaxis

DEFINE BOX FROM *columna* TO *columna* HEIGHT *exp*  
[AT LINE *línea*] [SINGLE/DOUBLE/*cadena de definición del contorno*]

La orden DEFINE BOX le permite definir un recuadro que aparecerá rodeando al texto del informe. Las opciones especificadas en la orden se utilizan para definir la columna inicial de la izquierda, la columna final de la derecha, la línea inicial de la parte superior del recuadro y la altura del mismo. La opción *cadena de definición del contorno* le permite especificar el carácter que se utilizará para definir el contorno del recuadro; si se omite esta opción, su valor por omisión es una línea sencilla.

## DEFINE MENU

### Sintaxis

DEFINE MENU *nombre de menú* [MESSAGE *expC*]

La orden DEFINE MENU define una línea de menús. Si se añade la opción MESSAGE, el texto del mensaje aparecerá en la parte inferior de la pantalla cuando se visualice el menú. (Véase ACTIVATE MENU.)

## DEFINE PAD

### Sintaxis

DEFINE PAD *nombre de la opción* OF *nombre del menú* PROMPT *expC*  
[AT *fila,columna*] [MESSAGE *expC*]

La orden DEFINE PAD define una opción de un menú de línea. Utilice una sentencia aparte que contenga esta orden para cada una de las opciones deseadas dentro del menú. El texto especificado con PROMPT aparece dentro de la opción del menú. Si se omite la opción AT *fila,columna*, la primera opción aparece en la parte izquierda, y las restantes opciones aparecen desplazadas un espacio a la derecha de la anterior. Cualquier texto que acompañe a la opción MESSAGE aparecerá en la parte inferior de la pantalla cuando se destaque la opción dentro del menú.

## DEFINE POPUP

### Sintaxis

DEFINE POPUP *nombre popup* FROM *fila1,columna1* [TO *fila2,columna2*]  
[PROMPT FIELD *nombre del campo*/PROMPT FILES [LIKE *esquema*]/PROMPT  
STRUCTURE]  
[MESSAGE *expC*]

La orden DEFINE POPUP se utiliza para definir un menú de ventana (pop-up). Las coordenadas de la fila y columna de FROM y TO definen la esquina superior izquierda y la esquina inferior derecha del menú, respectivamente. Si se omiten las coordenadas de TO, dBASE hará el menú tan largo como sea necesario para que pueda contener los mensajes que se encuentran definidos en él. Las cláusulas PROMPT FIELD, PROMPT FILE y PROMPT STRUCTURE son opcionales, y le permiten visualizar una lista de selección del contenido de los campos, el nombre de los archivos, o el nombre de los campos de la estructura de la base de datos.

## DEFINE WINDOW

### Sintaxis

DEFINE WINDOW *nombre ventana* FROM *fila1,columna1* TO *fila2,columna2*  
[DOUBLE/PANEL/NONE/*cadena de definición del contorno*]  
[COLOR] [*estándar*][*realzado*][*marco*].

La orden DEFINE WINDOW define los atributos de visualización y las coordenadas de pantalla para una ventana. Las coordenadas de FROM y de TO definen la esquina superior izquierda y la esquina inferior derecha de la ventana. El borde por omisión de la ventana es una línea simple, aunque puede utilizar DOUBLE, PANEL, NONE o la opción *cadena de definición del contorno* para especificar un borde diferente (utilice los códigos ASCII para esta opción).

## DELETE

### Sintaxis

DELETE *número de registro* [*alcance*] [FOR/WHILE *condición*]

La orden DELETE marca determinados registros para su eliminación. Si se utiliza DELETE sin especificar ningún número de registro, se marcará el registro actual. La opción *alcance*

se utiliza para especificar los registros que van a ser marcados. La opción FOR/WHILE puede utilizarse para especificar la condición que debe cumplir un registro antes que sea marcado para su eliminación. DELETE marca los registros y la orden PACK los elimina realmente del archivo.

## DELETE TAG

### Sintaxis

DELETE TAG *nombre etiqueta1* [OF *nombre archivo .mdx*]/[*nombre archivo1 .ndx*]  
[*nombre etiqueta2* [OF *nombre archivo .mdx*]/[*nombre archivo2 .ndx*]]

La orden DELETE TAG elimina la etiqueta nombrada de un archivo de índices múltiples o bien cierra un archivo de índices .NDX.

## DEXPORT

### Sintaxis

DEXPORT SCREEN/REPORT/LABEL *nombre de archivo* [TO BNL *nombre de archivo*]

La orden DEXPORT crea un archivo binario BNL (Binary Named List), basado en el diseño de un archivo de pantalla, etiqueta o informe existente. Si se omite la opción BNL *nombre de archivo*, DEXPORT hace uso del mismo nombre que el archivo de pantalla, informe o etiqueta, y añade una extensión (.SNL para pantallas, .FNL para informes, o .LNL para etiquetas) para crear el archivo BNL.

## DIR

### Sintaxis

DIR [*unidad*]:[*nombre de archivo*]

La orden DIR visualiza el directorio de todos los archivos de bases de datos, o bien, los archivos de un tipo determinado si se especifica la extensión del mismo. El parámetro *unidad*: es el identificador de unidad (A:, B: o C: para los usuarios de disco fijo) y *nombre de archivo* es el nombre de un archivo con o sin extensión. También pueden utilizarse los comodines (que son el asterisco, *, y el signo de interrogación, ?) como parte de nombre del archivo. Para los archivos de bases de datos, la visualización producida por la orden DIR incluye: el número de registros contenidos, la fecha de la última actualización y el tamaño del archivo (en bytes).

## DISPLAY

### Sintaxis

DISPLAY [*alcance*] [*lista de campos*] [FOR/WHILE *condición*] [OFF]

La orden DISPLAY visualiza un registro de la base de datos activa. Si incluye la opción *alcance*, puede visualizar más de un registro. La opción FOR/WHILE limita la visualización de los registros a aquellos que satisfacen la *condición*. Sólo se visualizarán los campos listados en la lista de campos; si no se especifica esta lista, se visualizarán todos los campos. La opción OFF hará que no se visualice el número del registro.

## DISPLAY HISTORY

### Sintaxis

DISPLAY HISTORY [LAST *número*] [TO PRINT]

La orden DISPLAY HISTORY visualiza todas las órdenes almacenadas en HISTORY, a menos que la opción LAST *número* (este número es el número de órdenes a visualizar) se utilice para especificar un determinado número de órdenes. La opción TO PRINT hará que las órdenes visualizadas se impriman en la impresora.

## DISPLAY MEMORY

### Sintaxis

DISPLAY MEMORY [TO PRINT]

La orden DISPLAY MEMORY visualiza todas las variables de memoria activas, su tamaño y su contenido. Se listarán el número de variables disponibles y variables activas, hasta un total de 500, junto con el número de bytes ocupados y disponibles. Estos datos serán visualizados en la pantalla, o en la impresora si se incluye la orden TO PRINT.

## DISPLAY STATUS/DISPLAY STRUCTURE/ DISPLAY USERS

### Sintaxis

DISPLAY STATUS

o

DISPLAY STRUCTURE

o

DISPLAY USERS

La orden DISPLAY STATUS visualiza el nombre y los alias de todos los archivos y áreas de trabajo activas actualmente, así como los campos clave utilizados en los archivos de índices, el identificador de la unidad actual, las asignaciones de las teclas de función y el estado de los parámetros de las órdenes SET.

La orden DISPLAY STRUCTURE visualiza la estructura de la base de datos activa. Con esta orden se listarán el nombre del archivo completo junto con el identificador de unidad, el número de registros, la fecha de la última actualización y el nombre de los campos incluyendo el tipo, la longitud y el número de decimales.

La orden DISPLAY USERS visualiza los usuarios que utilizan actualmente dBASE IV en una red de área local.

## DO

### Sintaxis

DO nombre de archivo [WITH lista de parámetros]

La orden DO inicia la ejecución de un archivo de órdenes de dBASE IV. Se asume una extensión .PRG o .DBO para el archivo, a menos que especifique cualquier otra. Si se especifica una lista de parámetros con la opción WITH, esos parámetros serán transferidos al archivo de órdenes.

## DO CASE

### Sintaxis

```
DO CASE
  CASE condición
    órdenes...
  [CASE condición]
    [órdenes...]
  [OTHERWISE]
    [órdenes...]
ENDCASE
```

La orden DO CASE selecciona una vía de acción a partir de varias elecciones posibles. Las condiciones que siguen a la sentencia CASE son evaluadas hasta que se encuentra una que sea verdadera, en cuyo caso, se ejecutarán todas las órdenes comprendidas entre esa sentencia CASE y la siguiente, o entre OTHERWISE y ENDCASE. Si en las sentencias CASE no se encuentra ninguna condición que sea verdadera, se ejecutarán las órdenes que siguen a la sentencia OTHERWISE; si no existiera esta sentencia, dBASE IV procedería con la sentencia que sigue a ENDCASE.

## DO WHILE

### Sintaxis

```
DO WHILE condición
  órdenes...
ENDDO
```

La orden DO WHILE ejecuta las órdenes que se encuentran entre DO WHILE y ENDDO mientras sea verdadera la condición. Cuando dBASE IV encuentra una orden DO WHILE evalúa la condición que sigue a la orden. Si es falsa, dBASE IV procede con la orden que sigue a ENDDO; si es verdadera, dBASE IV ejecuta las órdenes que siguen a la orden DO WHILE hasta que se alcanza la orden ENDDO, en cuyo caso se evalúa de nuevo la condición de DO WHILE. Si sigue siendo verdadera, se ejecutan de nuevo las órdenes comprendidas entre DO WHILE y ENDDO; si es falsa, dBASE IV procede con la orden siguiente a ENDDO.

## EDIT

### Sintaxis

```
EDIT [RECORD n] [NOINIT] [NOFOLLOW] [NOAPPEND]
[NOMENU] [NOEDIT] [NODELETE] [FIELDS lista de campos]
[FOR condición] [WHILE condición]
```

La orden EDIT permite la edición de un registro de la base de datos a pantalla completa. Si no se especifica el número de registro, *n* en RECORD, se editará el registro actual, es decir, el que está identificado por la posición actual del puntero.

La opción FIELDS sólo visualizará los campos listados en lista de campos. La opción NOINIT le indica a EDIT que utilice los parámetros utilizados en la EDIT anterior. Las opciones NOAPPEND, NOEDIT y NODELETE impiden añadir, editar o borrar cuando se encuentra en el modo Editar. Las opciones FOR y WHILE le permiten especificar las condiciones que deben cumplirse antes que un registro aparezca en la pantalla de edición.

## EJECT

### Sintaxis

```
EJECT
```

La orden EJECT hace que la impresora realice un salto de página.

## EJECT PAGE

### Sintaxis

```
EJECT PAGE
```

La orden EJECT PAGE hace que la impresora realice un salto de página. La salida de esta orden se envía a todos los destinos que están disponibles para la orden ?.

## END TRANSACTION

---

### Sintaxis

END TRANSACTION

La orden END TRANSACTION finaliza la grabación de un archivo de transacción, el cual registra todos los cambios realizados en un archivo de base de datos. (Véase también BEGIN TRANSACTION, ROLLBACK.) Cuando se terminan las operaciones, utilice END TRANSACTION para detener la grabación de la transacción.

## ERASE

---

### Sintaxis

ERASE *nombre.ext*

La orden ERASE borra el archivo nombrado del directorio. El nombre debe incluir la extensión del archivo. Si el archivo se encuentra en un disco que no es la unidad por defecto, deberá incluir el identificador de unidad. Para borrar un archivo también puede utilizar la orden DELETE FILE *nombre.ext*.

## EXIT

---

### Sintaxis

EXIT

La orden EXIT le permite salir de un bucle DO WHILE y continuar la ejecución con la primera orden que sigue a la orden ENDDO.

## EXPORT

---

### Sintaxis

EXPORT TO *nombre de archivo* [TYPE] PFS/DBASEII/FW2/RPD  
[FIELDS *lista de campos*] [atcance] [FOR *condición*]  
[WHILE *condición*]

Esta orden exporta un archivo al tipo de archivo nombrado en la opción TYPE. Los tipos válidos son: PFS (PFS:File), DBASEII (dBASE II), FW2 (Framework II) o RPD (RapidFile).

## FIND

---

### Sintaxis

FIND "*cadena de caracteres*"

La orden FIND posiciona el puntero de registro en el primer registro que contiene una clave de índice que coincide con la *cadena de caracteres*. Si la *cadena de caracteres* contiene espacios en blanco a la izquierda, ésta debe ser encerrada entre simple o dobles comillas; en otro caso, las comillas no son necesarias. Si no se encuentra la cadena de caracteres especificada, el valor lógico de EOF será verdadero, y se visualizará en la pantalla el mensaje "No Find" (No se encuentra). Antes de usar la orden FIND debe abrirse un archivo de índices.

## FUNCTION

---

### Sintaxis

FUNCTION *nombre de procedimiento*

La orden FUNCTION identifica un procedimiento que sirve como una función definida por el usuario.

## GO O GOTO

---

### Sintaxis

GO

o

GOTO BOTTOM/TOP/*expresión*

Las órdenes GO y GOTO posicionan el puntero de registro en un registro. GO TOP llevará el puntero al principio de la base de datos; GO BOTTOM lo llevará al final.

## HELP

---

### Sintaxis

HELP *nombre de la orden*

La orden HELP proporciona instrucciones sobre el uso de las funciones y órdenes de dBASE IV, así como otras informaciones. Si introduce HELP sin especificar ninguna orden o función, podrá pedir información sobre varias materias mediante un sistema dirigido por menú de pantallas de ayuda. Si HELP va seguida por una orden o función, se visualizará la información sobre ella.

**IF****Sintaxis**

IF *condición*  
*órdenes...*  
 [ELSE]  
*órdenes...*  
 ENDIF

IF es una orden de toma de decisión que ejecuta unas órdenes cuando son verdaderas algunas condiciones. Si la condición de la sentencia IF es verdadera, se ejecutarán todas las órdenes comprendidas entre IF y ENDIF. Si la condición es falsa y existe una ELSE, se ejecutarán las órdenes comprendidas entre ELSE y ENDIF. Por otra parte, si la condición de IF no es verdadera y no existe una ELSE, dBASE IV pasará por alto la sentencia ENDIF sin ejecutar ninguna orden.

**IMPORT****Sintaxis**

IMPORT FROM *nombre de archivo* [TYPE] PFS/DBASEII/FW2/RPD/WKS  
 [FIELDS *lista de campos*] [*alcance*] [FOR *condición*]  
 [WHILE *condición*].

Esta orden importa un archivo del tipo de archivo nombrado en la opción TYPE. Tipos válidos son PFS (PFS:File), DBASEII (dBASE II), FW2 (Framework II), WKS (Lotus 1-2-3) y RPD (RapidFile).

**INDEX****Sintaxis**

INDEX ON *lista de campos* TAG *nombre de archivo* [UNIQUE] [DESCENDING]  
 INDEX ON *lista de campos* TO *nombre de archivo* [UNIQUE] [DESCENDING]

La orden INDEX crea un archivo de índices basado en un campo de la base de datos activa. El archivo de índices será indexado por orden alfabético, numérica o cronológicamente dependiendo del campo. Si el índice del primer campo presenta entradas duplicadas, éstas serán indexadas según el segundo campo citado en la *lista de campos*, con tal que se haya listado. La variante TAG de la orden INDEX añade el índice como una etiqueta al archivo de índices .MDX. La variante TO de la orden crea un archivo de índices .NDX, compatible con dBASE III y III PLUS. Cuando se utiliza la opción UNIQUE, se omitirán las entradas duplicadas del índice. La indexación ocurre en orden ascendente a menos que añada la opción DESCENDING.

En la Versión 1.1 de dBASE IV, puede utilizarse la expresión FOR para construir un índice selectivo. El índice contendrá solamente aquellos registros que cumplen la condición especificada en la cláusula FOR. Por ejemplo, en la Versión 1.1 de dBASE IV puede utilizarse la siguiente orden:

```
INDEX ON APELLIDO + NOMBRE FOR SALARIO > 20
```

**INPUT****Sintaxis**

INPUT [*mensaje*] [TO *varmem*]

La orden INPUT almacena una entrada numérica en la variable de memoria *varmem* definida por el usuario. Con la opción *mensaje* puede presentar al usuario un mensaje durante la introducción de los datos. El mensaje puede ser una variable de memoria o una cadena de caracteres.

**INSERT****Sintaxis**

INSERT [BLANK] [BEFORE]

La orden INSERT añade un nuevo registro a continuación de la posición del puntero de registro y renumera todos los registros que se encuentran después del registro insertado. Al especificar BEFORE, el registro será insertado en la posición actual del puntero; es decir, si el puntero se encuentra en el registro 3, el nuevo registro insertado será el 3. Si se omite la opción BLANK, dBASE IV le permite la edición de pantalla completa del nuevo registro; de otro modo, el registro estará vacío.

**JOIN****Sintaxis**

JOIN WITH *alias* TO *nombre de archivo* [FIELDS *lista de campos*]  
 [FOR *condición*]

La orden JOIN crea una nueva base de datos combinando registros y campos específicos de la base de datos activa y de la base de datos listada como *alias*, almacenando la base de datos combinada en *nombre del archivo*. Especificando una condición FOR puede limitar los registros elegidos de la base de datos activa. Si no incluye una lista de campos, se copiarán todos de ambos archivos; en caso contrario, sólo se copiarán los campos especificados en la lista de campos. Para especificar campos procedentes de una base de datos que no esté activa use *nombre-archivo -> nombre-campo*.

## KEYBOARD

---

### Sintaxis

KEYBOARD *ExpC*

La orden KEYBOARD (disponible solamente en la Versión 1.1 de dBASE IV) llena la memoria intermedia de teclado con una cadena de caracteres. Los datos permanecen en la memoria intermedia de teclado hasta que el programa busca la entrada del teclado. La orden KEYBOARD puede ser muy útil para crear demostraciones auto-ejecutables que muestren sus programas.

## LABEL FORM

---

### Sintaxis

LABEL FORM *nombre del archivo de etiquetas [alcance] [SAMPLE]*  
[FOR/WHILE *condición*] [TO PRINT] [TO FILE *nombre de archivo*]

La orden LABEL FORM se utiliza para imprimir etiquetas para enviar correspondencia por correo a partir de un archivo de formato de etiquetas (extensión .LBL). La opción SAMPLE le permite imprimir una etiqueta de muestra. La opción FOR/WHILE puede utilizarse para especificar la condición que debe cumplirse antes que se imprima la etiqueta para un registro. La opción TO PRINT envía la salida a la impresora, mientras que la opción TO FILE envía la salida al archivo de disco citado.

## LIST()

---

### Sintaxis

LIST [OFF] [*alcance*] [*lista de campos*] [FOR/WHILE *condición*]  
[TO PRINT] [TO FILE *nombre de archivo*]

La orden LIST proporciona un listado del contenido de una base de datos. La opción *alcance* se utiliza para indicar el número de registros que se van a listar. Si se omite la opción *alcance*, se asume ALL. La opción FOR/WHILE especifica la condición que debe cumplirse antes que sea listado un registro. La opción OFF hará que no se liste el número de registro. Si se utiliza la opción TO PRINT, el listado se hará en la impresora.

## LIST MEMORY/LIST STATUS

---

### Sintaxis

LIST MEMORY [TO PRINT] [TO FILE *nombre de archivo*]  
LIST STATUS [TO PRINT] [TO FILE *nombre de archivo*]

La orden LIST MEMORY lista el nombre, tamaño y tipo de las variables de memoria. Si se utiliza la opción TO PRINT el listado se hará en la impresora. Si se utiliza la opción TO FILE el listado se enviará al archivo de disco mencionado.

La orden LIST STATUS lista información sobre las áreas de trabajo abiertas actualmente, el archivo activo y los parámetros del sistema. Junto con el número de área, se visualizarán el nombre de todos los archivos abiertos, el nombre de los índices, los campos clave utilizados, la unidad de disco por omisión, las asignaciones de las teclas de función, y los parámetros de las órdenes SET. Si se utiliza la opción TO PRINT el listado se efectuará en la impresora. LIST STATUS no hace ninguna pausa durante el listado, a diferencia de la orden DISPLAY STATUS.

## LIST STRUCTURE

---

### Sintaxis

LIST STRUCTURE [TO PRINT] [TO FILE *nombre de archivo*]  
[IN ALIAS *nombre del alias*]

La orden LIST STRUCTURE lista la estructura de la base de datos en uso, incluyendo el nombre, el número de registros, el nombre de los campos, y la fecha de la última actualización. Si se utiliza la opción TO PRINT el listado se efectuará en la impresora. Si se utiliza la opción TO FILE el listado se enviará al archivo de disco mencionado. LIST STRUCTURE no hace ninguna pausa durante el listado, que es la única diferencia que presenta con la orden DISPLAY STRUCTURE. La opción IN ALIAS se utiliza para listar la estructura de un archivo que se encuentra en otra área de trabajo.

## LOAD

---

### Sintaxis

LOAD *nombre de archivo binario*

La orden LOAD se utiliza para cargar programas en binario (lenguaje ensamblador) en la memoria para su uso posterior. La extensión es opcional; si se omite, se asume que es .BIN.

## LOCATE

---

### Sintaxis

LOCATE [*alcance*] [FOR *condición*] [WHILE *condición*]

La orden LOCATE descubre el primer registro que cumple la *condición*. La opción *alcance* se utiliza para limitar el número de registros a consultar; si se omite, se asumen todos (ALL). La orden LOCATE termina cuando se encuentra un registro que cumple la *condición*, después dBASE IV imprime la posición del registro, pero no el propio registro.

## LOGOUT

---

### Sintaxis

LOGOUT

La orden LOGOUT desconecta a un usuario de dBASE IV cuando se ejecuta en modo multiusuario en una red.

## LOOP

---

### Sintaxis

LOOP

La orden LOOP salta al principio de un bucle DO WHILE. La orden LOOP se ejecuta normalmente con la sentencia IF.

## MODIFY APPLICATION

---

### Sintaxis

MODIFY APPLICATION *nombre de la aplicación*

La orden MODIFY APPLICATION activa el generador de aplicaciones. Esta orden es funcionalmente equivalente a la orden CREATE APPLICATION. Véase CREATE APPLICATION.

## MODIFY COMMAND/MODIFY LABELS/ MODIFY QUERY/MODIFY VIEW

---

### Sintaxis

MODIFY COMMAND *nombre de archivo* o MODIFY LABELS *nombre de archivo*  
o MODIFY QUERY *nombre de archivo* o MODIFY VIEW *nombre de archivo*

MODIFY COMMAND activa el editor de dBASE IV, que puede utilizarse para editar archivos de órdenes o cualquier archivo de texto ASCII. El nombre del archivo tendrá la extensión .PRG a menos que le asigne una extensión diferente.

La orden MODIFY LABELS crea o permite la edición de un archivo de formato de etiquetas. Este archivo puede utilizarse con la orden LABEL FORM para producir etiquetas para correspondencia por correo. El nombre del archivo tendrá una extensión .LBL.

Las órdenes MODIFY QUERY y MODIFY VIEW crean o modifican un archivo de consulta (.QBE) dando acceso a la pantalla de diseño de consulta. Usando esta pantalla, puede diseñar consultas que seleccionen algunos registros determinados y/o establezcan relaciones

entre archivos de bases de datos. La orden alternativa MODIFY VIEW se mantiene por razones de compatibilidad con dBASE III PLUS. Si se encuentra activo algún catálogo cuando se utiliza MODIFY QUERY, el activo de consulta y su contenido se añadirán al mismo.

## MODIFY REPORT/MODIFY SCREEN/ MODIFY STRUCTURE

---

### Sintaxis

MODIFY REPORT *nombre de archivo* o MODIFY SCREEN *nombre de archivo*  
o MODIFY STRUCTURE *nombre de archivo*

La orden MODIFY REPORT le permite utilizar la pantalla de diseño de informes para crear o modificar un archivo de formato de informe para generar informes. El nombre de los archivos generados tendrán la extensión .FRM y .FRG.

MODIFY SCREEN modifica un formato de pantalla a medida existente (esta orden es idéntica en modo de operación a la orden CREATE SCREEN). Después de introducir la orden, aparecerá la pantalla de diseño de formato cuyas opciones le permiten modificar el diseño del formato de pantalla. Si se encuentra activo algún catálogo cuando se utiliza MODIFY SCREEN, los archivos modificados se añadirán al mismo.

La orden MODIFY STRUCTURE le permite alterar la estructura de una base de datos. La extensión del *nombre de archivo* será .DBF a menos que haya especificado cualquier otra. Para almacenar los datos desde *nombre de archivo* se crea una copia de seguridad que permanece en el disco con el mismo nombre, pero con la extensión .BAK; más tarde los datos son devueltos al archivo modificado.

## MOVE WINDOW

---

### Sintaxis

MOVE WINDOW *nombre de ventana* TO *fila,columna*/BY *fila,columna*

La orden MOVE WINDOW desplaza una ventana predefinida a una nueva posición en la pantalla.

## NOTE o *

---

### Sintaxis

NOTE

o

*

La orden NOTE o * se utiliza para insertar comentarios en un archivo de órdenes. dBASE IV ignorará el texto que se encuentra después de la palabra NOTE o del * en un archivo de órdenes.

## ON

---

### Sintaxis

ON ERROR *orden*  
ON ESCAPE *orden*  
ON KEY *orden*

Esta orden realiza una bifurcación dentro de un archivo de órdenes, especificada por la *orden*, que se lleva a cabo cuando se cumple la condición identificada en ON (un error, pulsar la tecla ESC o pulsar cualquier tecla). Si se especifica más de una condición ON, el orden de preferencia es ON ERROR, ON ESCAPE y luego ON KEY. Todas las condiciones ON permanecen activas hasta que se especifica otra condición ON que anule la condición anterior. Para anular una condición ON sin especificar ninguna otra condición, introduzca ON ERROR, ON ESCAPE u ON KEY sin añadir ninguna orden.

El uso de la sintaxis de ON KEY dará por resultado el almacenamiento en la memoria intermedia de teclado de la tecla que se ha pulsado. La rutina que es llamada por la orden ON KEY deberá utilizar una orden READ o la función INKEY para vaciar la memoria intermedia (buffer).

## ON PAD

---

### Sintaxis

ON PAD *nombre de la opción OF nombre del menú*  
[ACTIVATE POPUP *nombre popup*]

La orden ON PAD enlaza una opción dada dentro de un menú de líneas con un menú de ventana (pop-up) determinado. Cuando se selecciona la opción mencionada del menú, aparece el menú de ventana asociado.

## ON PAGE

---

### Sintaxis

ON PAGE [AT LINE *expN orden*]

La orden ON PAGE ejecuta la orden mencionada en ella siempre que se alcance el final de una página. La longitud de la página está definida por las variables de impresión del sistema cuando se activa PRINTJOB. (Véase PRINTJOB/ENDPRINTJOB.)

## ON READERROR

---

### Sintaxis

ON READERROR[*orden*]

La orden ON READERROR ejecuta un programa o la *orden* o procedimiento mencionado después de verificar una condición de error. La orden ON READERROR se llama generalmente como respuesta a fechas no válidas, respuestas incorrectas a una cláusula VALID, o entradas incorrectas cuando está activada una cláusula RANGE.

## ON SELECTION PAD

---

### Sintaxis

ON SELECTION PAD *nombre de la opción OF nombre del menú* [*orden*]

La orden ON SELECTION PAD enlaza un programa, procedimiento o una orden con una opción determinada de un menú de líneas. La orden, procedimiento o programa mencionado en la sentencia ON SELECTION se ejecutará cuando se seleccione la opción mencionada del menú.

## ON SELECTION POPUP

---

### Sintaxis

ON SELECTION POPUP *nombre popup*[ALL [*orden*]]

La orden ON SELECTION POPUP llama al programa, procedimiento u orden que se ejecuta cuando se hace una selección de un menú de ventana (pop-up). Si no se nombra ninguna orden o procedimiento el menú de ventana activo se desactiva. Si se utiliza la opción ALL, la orden o procedimiento se aplica a todas las ventanas de aparición súbita (pop-ups).

## PACK

---

### Sintaxis

PACK

La orden PACK elimina los registros que han sido marcados con la orden DELETE.



## PARAMETERS

### Sintaxis

PARAMETERS *lista de parámetros*

La orden PARAMETERS se utiliza en un archivo de órdenes para asignar a las variables los datos que se han recibido de otro archivo con la orden DO. La orden PARAMETERS debe ser la primera orden contenida en el archivo; la lista de parámetros debe ser igual a la lista de parámetros incluida en la opción WITH de la orden DO que llamó al archivo de órdenes.

## PLAY MACRO

### Sintaxis

PLAY MACRO *nombre de macro*

La orden PLAY MACRO reproduce una macro que ha sido almacenada previamente.

## PRINTJOB/ENDPRINTJOB

### Sintaxis

PRINTJOB  
*órdenes*  
ENDPRINTJOB

La orden PRINTJOB pone en efecto durante la impresión de un trabajo los parámetros relativos a la impresión almacenados. La orden también activará la orden ON PAGE si se ha utilizado anteriormente. Antes de que se encuentre la orden deberán almacenarse en las variables de memoria utilizadas en PRINTJOB los valores deseados. Cuando se ejecuta PRINTJOB se envía a la impresora los códigos de inicio almacenados en _PSCODE; si _PEJECT contiene "BEFORE" o "BOTH" se envía un salto de página; _PCOLNO se inicia a 0; y se activan _PLINENO y ON PAGE. Cuando finaliza el proceso de impresión y se encuentra la orden ENDPRINTJOB, se envía a la impresora cualquier código de fin de impresión almacenado en _PECODE; si _PEJECT contiene "AFTER" o "BOTH" se envía un salto de página; dBASE regresa a la orden PRINTJOB si la variable _PCOPIES contiene más de 1 (hacer más de una copia del informe), y se desactivan _PLINENO y ON PAGE.

## PRIVATE

### Sintaxis

PRIVATE [ALL [LIKE/EXCEPT *esquema*]]  
[*lista varmem*] [ARRAY *lista de definición de array*]

Esta orden hace que las variables nombradas sean privadas, ocultando los valores de esas variables a todos los niveles superiores del programa. El esquema son los comodines aceptables del DOS: el asterisco (*) y el signo de interrogación (?). Por omisión, las variables de memoria son privadas.

## PROCEDURE

### Sintaxis

PROCEDURE

La orden PROCEDURE identifica el inicio de un procedimiento independiente dentro de un archivo de procedimiento.

## PROTECT

### Sintaxis

PROTECT

La orden PROTECT activa la utilidad Protect dirigida por menú que le permite controlar la seguridad de los datos dentro del entorno de dBASE.

## PUBLIC

### Sintaxis

PUBLIC [*lista varmem*]/[ARRAY *lista de definición de array*]

Esta orden establece las variables mencionadas como públicas, haciendo que los valores de esas variables estén disponibles para todos los niveles de un programa.

## QUIT

### Sintaxis

QUIT

La orden QUIT cierra todos los archivos abiertos, abandona dBASE IV y le lleva al indicador del DOS.

## READ

---

### Sintaxis

READ [SAVE]

La orden READ le permite la entrada de datos a pantalla completa desde una orden @ con la opción GET. Generalmente, la orden READ elimina todas las GETs cuando se completa la edición o la entrada de datos. La opción SAVE se utiliza para evitar que se borren todas las GETs después de finalizar la edición o la entrada de datos.

## RECALL

---

### Sintaxis

RECALL [*alcance*] [FOR/WHILE *condición*]

La orden RECALL quita la marca de todos los registros que han sido marcados para su borrado. Si no se lista el *alcance*, se asumen todos (ALL). La opción FOR/WHILE puede utilizarse para especificar la condición que debe cumplirse antes que un registro sea desmarcado.

## REINDEX

---

### Sintaxis

REINDEX

La orden REINDEX reconstruye todos los archivos de índices abiertos en el área de trabajo actual, incluyendo los archivos de índices múltiples (.MDX). Si se ha realizado algún cambio en la base de datos mientras su archivo de índices estaba cerrado, puede actualizar el archivo de índices con REINDEX.

## RELEASE

---

### Sintaxis

RELEASE [*lista de varmem*] [ALL [LIKE/EXCEPT *comodines*]]  
[RELEASE MODULE *nombre del módulo*]  
[RELEASE MENUS *lista de nombres de menús*]  
[RELEASE POPUP *lista de nombre de popup*]  
[RELEASE WINDOW *lista de nombre de ventana*]

La orden RELEASE extrae de la memoria todas o algunas variables de memoria. Los comodines (el asterisco y el signo de interrogación) se utilizan con las opciones LIKE y EXCEPT. El asterisco se puede utilizar para representar a uno o más caracteres; el signo de interroga-

ción para representar a un carácter. Las variantes de la orden RELEASE MODULE, RELEASE MENUS, RELEASE POPUP y RELEASE WINDOW, eliminan los objetos mencionados de la memoria.

## RENAME

---

### Sintaxis

RENAME *nombre.ext TO nuevo nombre.ext*

La orden RENAME cambia el nombre de un archivo. El nombre debe incluir la extensión del archivo. Si el archivo está en un disco que no es la unidad por omisión, también debe incluirse el identificador de la unidad.

## REPLACE

---

### Sintaxis

REPLACE [*alcance*] [*campo WITH expresión ... campo2 WITH expresión2*]  
[FOR/WHILE *condición*] [ADDITIVE]

La orden REPLACE sustituye el contenido del campo especificado con nuevos valores. Puede reemplazar los valores de más de un campo incluyendo varios *campo WITH expresión*; asegúrese de separar cada campo con una coma. La opción FOR/WHILE puede utilizarse para especificar la condición que se debe cumplir antes que el campo del registro sea reemplazado. Si no se utilizan las opciones FOR/WHILE o el *alcance*, el único registro reemplazado será el registro actual (es decir, el registro en el que se encuentra el puntero). La opción ADDITIVE puede utilizarse para construir un campo memo con el contenido de cadenas de caracteres.

## REPLACE FROM ARRAY

---

### Sintaxis

REPLACE FROM ARRAY *nombre del array* [*alcance*] [FIELDS *lista de campos*]  
[FOR *condición*] [WHILE *condición*]

La orden REPLACE FROM ARRAY (disponible sólo en la Versión 1.1 de dBASE IV) actualiza los campos de un registro de una base de datos con los datos que están contenidos en los elementos de un array. Para cada uno de los registros de la base de datos, el primer elemento del array se almacena en el primer campo de la base de datos, el segundo elemento del array en el segundo campo, y así sucesivamente. Si la base de datos tiene más campos que elementos existen en el array, el contenido de los campos sobrantes permanecerá inaltera-

do. Si la base de datos tiene menos campos, se ignorarán los elementos sobrantes del array. Nótese que desde el array no se puede copiar en campos fijos. En operación, la orden REPLACE FROM ARRAY es opuesta a la orden COPY TO ARRAY.

## REPORT FORM

### Sintaxis

REPORT FORM *nombre de archivo* [*alcance*] [FOR *condición*]  
[WHILE *condición*] [PLAIN] [HEADING *cadena de caracteres*]  
[SUMMARY] [NOEJECT] [TO PRINT] [TO FILE *nombre de archivo*]

La orden REPORT FORM utiliza un archivo de formato de informe (creado previamente con la orden CREATE REPORT) para generar un informe. El nombre del archivo es asumido con la extensión .FRM a menos que especifique cualquier otra. La opción FOR o WHILE *condición* puede utilizarse para especificar la condición que debe cumplirse antes que se imprima un registro. Si no se incluye el *alcance* se asumen todos (ALL). La opción PLAIN omite los números de página y la fecha del sistema. La opción HEADING (seguida por una cadena de caracteres) proporciona una cabecera adicional a la cabecera especificada cuando se creó el informe con CREATE REPORT. La opción NOEJECT cancela la alimentación inicial del impreso. La opción SUMMARY hace que se imprima un informe de resumen. TO PRINT envía la salida a la pantalla y a la impresora, mientras que TO FILE envía la salida a un archivo de disco.

## RESET

### Sintaxis

RESET [IN *nombre de alias*]

La orden RESET elimina la señal de integridad de un archivo. Esta señal es eliminada generalmente por la orden END TRANSACTION, o cuando ocurre una operación ROLLBACK con éxito. Si no es posible un ROLLBACK con éxito, utilice la orden RESET para eliminar la señal de integridad.

## RESTORE

### Sintaxis

RESTORE FROM *nombre de archivo* [ADDITIVE]

La orden RESTORE introduce en la memoria las variables de memoria procedentes de un archivo. RESTORE FROM asume que el *nombre de archivo* termina con .MEM; si no fuera así, deberá incluir la extensión. Si se utiliza la opción ADDITIVE no se eliminarán las variables de memoria actuales.

## RESTORE MACROS

### Sintaxis

RESTORE MACROS FROM *nombre de archivo de macros*

La orden RESTORE MACROS restaura en memoria cualquier macro que se encuentre almacenada en un archivo de macros. Cuando utiliza esta orden, se escribirá encima de las macros que se encuentran en memoria que tengan asignadas las mismas teclas.

## RESTORE SCREEN

### Sintaxis

RESTORE SCREEN [FROM *varmem*]

La orden RESTORE SCREEN (disponible solamente en la Versión 1.1 de dBASE IV) restaura una pantalla desde la memoria intermedia o desde la variable de memoria mencionada (para almacenar la pantalla en la memoria intermedia o en una variable se utiliza la orden SAVE SCREEN). RESTORE SCREEN y SAVE SCREEN pueden ser útiles cuando desea visualizar mensajes sobre otras pantallas y quiere evitar el tener que volver a dibujar la pantalla después de quitar el mensaje. Para almacenar la imagen de la pantalla en una variable y luego visualizar el mensaje, utilice la orden SAVE SCREEN [TO *varmem*]. Cuando se haya observado el mensaje, bórralo y utilice la orden RESTORE SCREEN [FROM *varmem*] para visualizar la pantalla original.

## RESTORE WINDOW

### Sintaxis

RESTORE WINDOW *lista de nombre de ventana*/ALL FROM *nombre de archivo*

La orden RESTORE WINDOW restaura las definiciones de la ventana que fueron almacenadas en un archivo con la orden SAVE WINDOW.

## RESUME

### Sintaxis

RESUME

Esta orden es la compañera de la orden SUSPEND. RESUME hace que continúe la ejecución de un programa en la línea siguiente a la línea que contiene a la orden SUSPEND. (Véase SUSPEND.)

## RETRY

---

### Sintaxis

RETRY

La orden RETRY devuelve el control al programa invocador y ejecuta la misma línea que llamó al programa que contenía la orden RETRY. La función realizada por la orden RETRY es similar a la realizada por la orden RETURN; no obstante, mientras la orden RETURN ejecuta la siguiente línea del programa invocador, RETRY ejecuta la misma línea. RETRY puede resultar útil en situaciones en las que es preciso recuperar errores, en la que puede tomarse una acción para eliminar la causa del error y repetir la orden.

## RETURN

---

### Sintaxis

RETURN [TO MASTER] *[expresión]*

La orden RETURN da fin a la ejecución de un archivo de órdenes o procedimiento. Si el archivo ha sido llamado por otro archivo, el control del programa regresará a este último. Si el archivo no ha sido llamado por otro, el control regresará al punto indicativo. Cuando se utiliza la opción TO MASTER, el control regresa al archivo de órdenes de mayor nivel. La opción *expresión* se utiliza para devolver el valor de una función definida por el usuario a otro procedimiento o archivo de órdenes.

## ROLLBACK

---

### Sintaxis

ROLLBACK *[nombre de base de datos]*

La orden ROLLBACK devuelve a una base de datos y a los archivos índices asociados al estado original que tenían antes de que se encontró la orden BEGIN TRANSACTION. (Véase BEGIN TRANSACTION, END TRANSACTION.)

## RUN

---

### Sintaxis

RUN *nombre de archivo*

o

! *nombre de archivo*

La orden RUN ejecuta un programa que no es de dBASE IV desde dentro del entorno de dBASE IV. El programa debe tener una extensión .COM o .EXE. Cuando el programa finaliza su ejecución el control vuelve a dBASE IV. Con RUN también puede ejecutar órdenes del DOS, con tal que exista suficiente memoria disponible.

## SAVE

---

### Sintaxis

SAVE TO *nombre de archivo* [ALL LIKE/EXCEPT *comodín*]

La orden SAVE copia las variables de memoria en un archivo de disco. Con las opciones LIKE y EXCEPT se pueden utilizar los comodines, que son el asterisco y el signo de interrogación. El asterisco puede utilizarse para representar a uno o más caracteres, el signo de interrogación se utiliza para representar a un solo carácter.

## SAVE MACROS

---

### Sintaxis

SAVE MACROS TO *nombre de archivo de la macro*

La orden SAVE MACROS almacena los macros que se encuentran actualmente en la memoria en un archivo de macros.

## SAVE SCREEN

---

### Sintaxis

SAVE SCREEN [TO *varmem*]

La orden SAVE SCREEN (disponible solamente en la Versión 1.1 y posterior de dBASE IV) almacena una pantalla en la memoria intermedia o en la variable de memoria mencionada (la orden correspondiente, RESTORE SCREEN, se utiliza para restaurar la pantalla actual en la memoria o desde una variable de memoria). SAVE SCREEN y RESTORE SCREEN pueden ser de utilidad cuando desee visualizar mensajes sobre otras pantallas y evitar el tener que volver a dibujar de nuevo la pantalla después de quitar el mensaje. Utilice SAVE SCREEN TO *varmem* para almacenar la imagen de pantalla en una variable y luego visualizar el mensaje. Cuando se haya visualizado el mensaje, bórralo y utilice RESTORE SCREEN FROM *varmem* para volver a visualizar la pantalla original. Esta orden ahorra el trabajo de programación de la pantalla original y es considerablemente más rápido con pantallas complejas.

## SAVE WINDOW

### Sintaxis

SAVE WINDOW *lista de nombre de ventana*/ALL TO *nombre de ventana*

La orden SAVE WINDOW almacena las ventanas citadas en la lista en un archivo de disco. Si se utiliza la opción ALL se almacenarán en el archivo todas las ventanas que se encuentran en la memoria. Las ventanas pueden ser restauradas en memoria utilizando RESTORE WINDOW.

## SCAN

### Sintaxis

SCAN [*alcanse*] [FOR *condición*] [WHILE *condición*]  
 [*órdenes...*]  
 [LOOP]  
 [*órdenes...*]  
 [EXIT]  
 ENDSCAN

Las órdenes SCAN y ENDSCAN son una alternativa simplificada de las órdenes DO WHILE y ENDDO. Las órdenes SCAN y ENDSCAN exploran el archivo en uso procesando todos los registros que cumplen las condiciones especificadas.

## SEEK

### Sintaxis

SEEK *expresión*

La orden SEEK busca el primer registro de un archivo indexado cuyo campo coincide con la expresión especificada. Si la *expresión* es una cadena de caracteres, debe encerrarse entre comillas (simples o dobles). Si no se encuentra la *expresión* y dBASE IV no está ejecutando un archivo de programa, la función EOF toma el valor verdadero y en la pantalla se visualiza el mensaje "No Find" (No se encuentra). Antes de usar la orden SEEK debe estar abierto un archivo de índices.

## SELECT

### Sintaxis

SELECT *n*

o

SELECT *alias*

La orden SELECT selecciona una de las diez áreas de trabajo posibles para los archivos de bases de datos. Cuando se carga dBASE IV por primera vez en la computadora, el área de trabajo por omisión es la 1. Para usar varios archivos a la vez, debe seleccionar otras áreas de trabajo con la orden SELECT; en esas áreas pueden abrirse otros archivos. Las áreas de trabajo aceptables van de 1 a 10.

## SET

### Sintaxis

SET

SET hace que se visualice el menú SET. Este menú puede utilizarse para seleccionar la mayor parte de los parámetros SET disponibles en dBASE IV.

## SET ALTERNATE

### Sintaxis

SET ALTERNATE ON/OFF

y

SET ALTERNATE TO *nombre de archivo* [ADDITIVE]

La orden SET ALTERNATE TO crea un archivo de texto con la extensión .TXT, y cuando actúa con SET ALTERNATE ON almacena en el archivo todas las entradas de teclado y las visualizaciones de pantalla. La orden SET ALTERNATE OFF detiene el proceso, y después se utiliza CLOSE ALTERNATE para cerrar el archivo. Si se utiliza la opción ADDITIVE, SET ALTERNATE se añade al final de cualquier archivo existente.

## SET AUTOSAVE

### Sintaxis

SET AUTOSAVE ON/OFF

La orden SET AUTOSAVE, cuando está activada (on), hace que dBASE almacene los cambios en un disco después de cada operación de E/S. Este procedimiento reduce la posibilidad de que los datos se pierdan debido a un fallo del hardware o de energía eléctrica. El valor por omisión de SET AUTOSAVE es OFF.

## SET BELL

---

### Sintaxis

SET BELL ON/OFF  
 SET BELL TO *frecuencia/duración*

La orden SET BELL controla si se dará un aviso audible durante algunas operaciones; ésta controla la frecuencia y la duración del mismo. La frecuencia es el tono deseado en hercios, y cada unidad de duración es aproximadamente .0549 segundos. La frecuencia disponible va de 18 a 10.001, y la duración va de 2 a 20.

## SET BLOCKSIZE

---

### Sintaxis

SET BLOCKSIZE TO *expN*

La orden SET BLOCKSIZE cambia el tamaño de bloque utilizado para almacenar los datos en los campos memo. El valor por omisión, que es el único tamaño compatible con dBASE III PLUS y dBASE III, es 1. Cuando se tratan grandes cantidades de texto, un bloque mayor incrementa el rendimiento. El tamaño real de los bloques en bytes será este valor multiplicado por 512.

## SET BORDER

---

### Sintaxis

SET BORDER TO [SINGLE/DOUBLE/PANEL/NONE/  
*cadena de definición del contorno*]

La orden SET BORDER define el contorno por omisión, que es un recuadro de una línea sencilla. La opción DOUBLE define una doble línea; la opción PANEL define un panel construido con el carácter ASCII 219; y NONE no define ningún contorno. La opción *cadena de definición del contorno* puede contener ocho valores ASCII separados por comas. El valor 1 define la parte superior del contorno; el valor 2 la parte inferior; los valores 3 y 4 los lados izquierdo y derecho; y los valores 5, 6, 7, 8 las esquinas superior izquierda, superior derecha, inferior izquierda e inferior derecha, respectivamente.

## SET CARRY

---

### Sintaxis

SET CARRY ON/OFF

La orden SET CARRY controla si se copiarán los datos del registro anterior en un nuevo registro, cuando se utiliza APPEND o INSERT.

## SET CATALOG

---

### Sintaxis

SET CATALOG ON /OFF  
 SET CATALOG TO

La orden SET CATALOG ON/OFF hace que los archivos que se han abierto sean añadidos o no al catálogo abierto. La orden SET CATALOG TO abre un catálogo, o lo crea si no existe. Cuando se utiliza la orden SET CATALOG TO se cerrará cualquier catálogo abierto anteriormente.

## SET CENTURY

---

### Sintaxis

SET CENTURY ON/OFF

Esta orden hace que sea visible o no el siglo en la visualización de las fechas. Por ejemplo, una fecha tal como 30/12/86 aparecerá como 30/12/1992 después de utilizar la orden SET CENTURY ON.

## SET CLOCK

---

### Sintaxis

SET CLOCK ON/OFF  
 SET CLOCK TO *fila,columna*

La orden SET CLOCK define la posición en pantalla del reloj del sistema y si aparecerá o no. La posición por omisión, si no se ha definido ninguna, es fila 1, columna 68. SET CLOCK ON visualizará el reloj, mientras SET-CLOCK OFF lo oculta.

## SET COLOR

---

### Sintaxis

SET COLOR TO *estándar* [,*realzado*] [,*perímetro*] [,*fondo*]

La orden SET COLOR se utiliza para seleccionar los colores de la pantalla y visualizar los atributos.

**SET CONFIRM****Sintaxis**

SET CONFIRM ON/OFF

La orden SET CONFIRM controla el comportamiento del cursor durante la edición a pantalla completa. Cuando SET CONFIRM está en ON, debe pulsar la tecla ENTER para moverse de un campo a otro en la edición.

**SET CONSOLE****Sintaxis**

SET CONSOLE ON/OFF

La orden SET CONSOLE activa o desactiva la salida por pantalla. SET CONSOLE no controla la salida por impresora.

**SET CURRENCY TO/SET CURRENCY LEFT/RIGHT****Sintaxis**

SET CURRENCY TO [*expC*]  
SET CURRENCY LEFT/RIGHT

La orden SET CURRENCY cambia el signo utilizado para representar la unidad monetaria. Para representar la unidad monetaria puede utilizarse como símbolo una expresión de carácter que contenga hasta nueve caracteres como máximo.

La orden SET CURRENCY LEFT/RIGHT permite representar el símbolo monetario que acompaña al valor numérico a la derecha o a la izquierda del mismo.

**SET CURSOR****Sintaxis**

SET CURSOR ON/OFF

La orden SET CURSOR (disponible solamente en la Versión 1.1 o posterior de dBASE IV) activa o desactiva el cursor. Para ocultar el cursor, utilice SET CURSOR OFF, para visualizarlo de nuevo utilice SET CURSOR ON. El estado de SET CURSOR no afecta a otras operaciones que tienen lugar en su programa. SET CURSOR OFF es útil cuando no desea que su programa visualice el cursor durante las operaciones de proceso. En un programa, el cursor debe estar visible sólo cuando el usuario está editando algún tipo de campo o entrada.

**SET DATE****Sintaxis**

SET DATE AMERICAN/ANSI/BRITISH/ITALIAN/FRENCH/GERMAN/  
JAPAN/USA/MDY/DMY/YMD

Esta orden establece el formato de visualización de las fechas. AMERICAN visualiza MM/DD/YY; ANSI visualiza YY.MM.DD; BRITISH visualiza DD/MM/YY; ITALIAN visualiza DD-MM-YY; FRENCH visualiza DD/MM/YY; GERMAN visualiza DD.MM.YY; JAPAN visualiza YY/MM/DD; USA visualiza MM-DD-YY; MDY visualiza MM/DD/YY; DMY visualiza DD/MM/YY; y YMD visualiza YY/MM/DD. El valor por omisión es el americano (AMERICAN).

**SET DEBUG****Sintaxis**

SET DEBUG ON/OFF

La orden SET DEBUG envía la salida de la orden SET ECHO hacia la impresora en lugar de a la pantalla.

**SET DECIMALS****Sintaxis**SET DECIMALS TO *expN*

La orden SET DECIMALS cambia el número mínimo de posiciones decimales visualizados normalmente durante los cálculos.

**SET DEFAULT****Sintaxis**SET DEFAULT TO *unidad:*

Esta orden cambia la unidad por omisión utilizada en las operaciones de archivo. Normalmente, la *unidad:* es A o B; para las unidades de disco fijo es normalmente C.

## **SET DELETED**

---

### **Sintaxis**

SET DELETED ON/OFF

Cuando SET DELETED está en ON, se visualizarán todos los registros marcados para su eliminación al utilizar órdenes tales como LIST. Si SET DELETED está en OFF, no se visualizarán los registros marcados, aún cuando todavía estén presentes.

## **SET DELIMITERS**

---

### **Sintaxis**

SET DELIMITERS TO [cadena de caracteres] [DEFAULT]  
SET DELIMITERS ON/OFF

La orden SET DELIMITERS asigna caracteres distintos a los dos puntos (:) (valor por omisión) que son utilizados para marcar el área de campos. Una vez hecha la asignación, SET DELIMITERS ON activa los delimitadores, y SET DELIMITERS OFF los desactiva. DEFAULT vuelve a establecer los dos puntos como delimitador.

## **SET DESIGN**

---

### **Sintaxis**

SET DESIGN ON/OFF

La orden SET DESIGN previene el acceso a las pantallas de diseño con SHIFT-F2. Utilice esta orden en las aplicaciones para impedir que los usuarios rediseñen sus objetos. SET DESIGN OFF impide el acceso al diseño con SHIFT-F2; SET DESIGN ON restaura el acceso a las pantallas de diseño.

## **SET DEVELOPMENT**

---

### **Sintaxis**

SET DEVELOPMENT ON/OFF

La orden SET DEVELOPMENT, cuando está en ON, le indica a dBASE IV que compare las fechas de creación de los archivos .PRG y los archivos compilados (.DBO) de modo que no se utilice un archivo .DBO desfasado cuando se ejecute el programa. Cuando se actualizan los programas, el editor de dBASE elimina automáticamente los archivos .DBO antiguos, de modo que la orden SET DEVELOPMENT no es necesaria si utiliza el editor de dBASE. Si utiliza otro editor para modificar o crear los archivos de programa, añada la sentencia SET DEVELOPMENT ON al principio de los mismos.

## **SET DEVICE**

---

### **Sintaxis**

SET DEVICE TO PRINTER/SCREEN/FILE *nombre de archivo*

La orden SET DEVICE controla si las órdenes @ se enviarán a la impresora o a la pantalla. SET DEVICE está normalmente en SCREEN, pero si se especifica PRINTER, la salida se enviará a la impresora. La opción FILE envía la salida al archivo de disco mencionado.

## **SET DIRECTORY**

---

### **Sintaxis**

SET DIRECTORY TO {unidad} [camino]

La orden SET DIRECTORY (disponible sólo en la Versión 1.1 o posterior de dBASE IV) establece el directorio por omisión para dBASE IV y el sistema operativo (generalmente DOS o OS/2). Esta orden permite cambiar la unidad por omisión de dBASE IV, la unidad y directorio del sistema operativo en un solo paso.

## **SET DISPLAY TO**

---

### **Sintaxis**

SET DISPLAY TO MONO/COLOR/EGA25/EGA43/MONO43

La orden SET DISPLAY TO selecciona el tipo de monitor y establece el número de líneas visualizadas. Para que tenga efecto la opción número de líneas, la tarjeta gráfica debe soportar el tipo de visualización elegido con esta orden.

## **SET ECHO**

---

### **Sintaxis**

SET ECHO ON/OFF

La orden SET ECHO determina si las instrucciones de un archivo de programa serán visualizadas o impresas durante la ejecución del mismo. Esta se utiliza la mayor parte de las veces con SET DEBUG. El valor por omisión de SET ECHO es OFF.



## SET ENCRYPTION

---

### Sintaxis

SET ENCRYPTION ON/OFF

La orden SET ENCRYPTION, cuando está en ON, hace que todas las bases de datos creadas copiando los archivos existentes sean cifradas (archivos de bases de datos creados con órdenes tales como SORT y COPY TO). Los archivos de bases de datos existentes y los nuevos archivos creados con la orden CREATE no son cifrados directamente por el uso de SET ENCRYPTION; esos archivos pueden ser protegidos con la utilidad PROTECT, que se activa introduciendo la orden PROTECT. Nótese que SET ENCRYPTION debe estar en OFF antes que pueda escribir archivos externos con la opción TYPE de la orden COPY TO o con la orden EXPORT.

## SET ESCAPE

---

### Sintaxis

SET ESCAPE ON/OFF

La orden SET ESCAPE determina si la tecla ESC interrumpirá un programa durante su ejecución. El valor por omisión de esta orden es ON.

## SET EXACT

---

### Sintaxis

SET EXACT ON/OFF

La orden SET EXACT determina la exactitud con la que se van a comparar dos cadenas de caracteres. Cuando SET EXACT está en OFF, que es el valor por omisión, la comparación no es estricta: la cadena de la izquierda se considera igual a la cadena de la derecha si la primera contiene los mismos caracteres iniciales que la segunda, es decir, actúa como un prefijo de una cadena más larga. Por ejemplo, "asignación" = "asigna" es verdadera aun cuando no coincida; SET EXACT ON no la considera verdadera.

## SET FIELDS

---

### Sintaxis

SET FIELDS ON/OFF

Esta orden respeta o anula la lista de campos especificada en la orden SET FIELDS TO.

## SET FIELDS TO

---

### Sintaxis

SET FIELDS TO *[lista de campos [ALL [LIKE/EXCEPT. esquema]]]*  
[ADDITIVE]

Esta orden establece la lista de campos que estarán disponibles para su uso. La opción ALL hace que estén disponibles todos los campos presentes en la base de datos activa. Las opciones LIKE/EXCEPT *esquema* seleccionan los campos que coinciden (o no coinciden) con el esquema. La opción ADDITIVE añade los campos a una lista anterior de campos.

## SET FILTER

---

### Sintaxis

SET FILTER TO *[condición] [FILE] [nombre de la consulta]*

La orden SET FILTER visualiza sólo aquellos registros de una base de datos que cumplen una condición específica. La opción FILE recupera la condición de un archivo de consulta almacenado anteriormente.

## SET FIXED

---

### Sintaxis

SET FIXED ON/OFF

La orden SET FIXED no tiene ningún efecto en dBASE IV; ésta se proporciona para mantener la compatibilidad con los archivos de órdenes de dBASE III y III PLUS.

## SET FORMAT

---

### Sintaxis

SET FORMAT TO *nombre de archivo*

La orden SET FORMAT le permite seleccionar un nombre de archivo para el formato de la visualización de pantalla. Si el *nombre de archivo* tiene la extensión .FRM, no necesita suministrar la extensión.

## SET FUNCTION

---

### Sintaxis

SET FUNCTION *expN* TO *cadena de caracteres*

La orden SET FUNCTION asigna a una tecla de función una orden de su elección (75 caracteres como máximo). Con la orden DISPLAY STATUS puede consultar los valores actuales asignados a estas teclas.

## SET HEADING

---

### Sintaxis

SET HEADING ON/OFF

La orden SET HEADING determina si aparecerán los encabezamientos de las columnas cuando se utilicen las órdenes LIST, DISPLAY, AVERAGE o SUM.

## SET HELP

---

### Sintaxis

SET HELP ON/OFF

Si SET HELP está en ON y dBASE no entiende la orden que ha introducido, aparecerá un mensaje de ayuda.

## SET HISTORY

---

### Sintaxis

SET HISTORY TO *expresión numérica*

La orden SET HISTORY identifica el número máximo de órdenes que serán almacenadas en HISTORY. Si no se utiliza la orden, el valor por omisión es 20.

## SET HOURS

---

### Sintaxis

SET HOURS TO [12/24]

La orden SET HOURS cambia la hora visualizada al formato deseado (12 o 24 horas).

## SET INDEX

---

### Sintaxis

SET INDEX TO *nombre de archivo*

La orden SET INDEX abre el archivo de índices *nombre de archivo*. Si el archivo tiene la extensión .NDX o .MDX, no necesita incluirlo en la orden. Si no ha especificado ninguna extensión, SET INDEX buscará en primer lugar un archivo .MDX con ese nombre y luego un archivo .NDX.

## SET INSTRUCT

---

### Sintaxis

SET INSTRUCT ON/OFF

La orden SET INSTRUCT activa o desactiva la visualización de los recuadros de información, que, generalmente, aparece cuando se encuentra realizando operaciones a pantalla completa como el modo Editar u Hojear. SET INSTRUCT OFF desactiva los recuadros de información; SET INSTRUCT ON los restaura.

## SET INTENSITY

---

### Sintaxis

SET INTENSITY ON/OFF

La orden SET INTENSITY activa o desactiva el vídeo inverso durante las operaciones a pantalla completa. SET INTENSITY está en ON cuando comienza una sesión con dBASE IV.

## SET KEY

---

### Sintaxis

SET KEY TO [*expresión/RANGE inferior,superior*]  
[IN *alias*]

La orden SET KEY permite recuperar y visualizar los registros de una base de datos basándose en el índice activo. Sólo estarán disponibles aquellos registros cuya expresión de índice coincida con la especificada en la sentencia SET KEY. El uso de SET KEY es similar al uso de SET FILTER en cuanto a la selección de los registros; pero requiere un índice activo. La expresión suministrada en la sentencia SET KEY debe coincidir con el tipo de datos utilizado por el índice activo. Si se utiliza SET KEY TO *expresión*, solamente estarán disponibles los

registros que cumplan exactamente la *expresión*. Si se utiliza SET KEY TO RANGE, solamente estarán disponibles aquellos registros que se encuentren en el rango especificado (definido por las expresiones *inferior* y *superior*).

## SET LIBRARY

### Sintaxis

SET LIBRARY TO *nombre de archivo*

La orden SET LIBRARY (sólo en la Versión 1.5) permite nombrar a un archivo como una fuente de funciones y/o procedimientos que se utilizan durante la programación. El archivo nombrado en la sentencia SET LIBRARY TO se buscará automáticamente al llamar al programa si el programa de llamada no puede encontrarse en el directorio raíz, en el camino establecido, o en el archivo de procedimiento nombrado actualmente.

## SET LOCK

### Sintaxis

SET LOCK ON/OFF

La orden SET LOCK activa o desactiva las facilidades de bloqueo automático de registro y archivo cuando se utiliza dBASE IV en una red de área local. Para desactivar el bloqueo automático, utilice SET LOCK OFF. El valor por omisión de esta orden es ON.

## SET MARGIN

### Sintaxis

SET MARGIN TO *expN*

La orden SET MARGIN establece el margen izquierdo de la impresora al valor especificado en *expN*.

## SET MARK

### Sintaxis

SET MARK TO *expC*

La orden SET MARK especifica el delimitador utilizado para separar el mes, día y año de una fecha. La expresión de carácter debe ser un único carácter encerrado entre comillas.

## SET MEMOWIDTH

### Sintaxis

SET MEMOWIDTH TO *expresión numérica*

Esta orden controla la anchura de las columnas que contiene la visualización o la impresión del contenido de los campos memo. Si no se utiliza esta orden, el valor por omisión es 50.

## SET MENU

### Sintaxis

SET MENU ON/OFF

La orden SET MENU no tiene efecto en dBASE IV; ésta es mantenida como válida (pero no operativa) sólo para mantener la compatibilidad con los programas escritos para dBASE III PLUS.

## SET MESSAGE

### Sintaxis

SET MESSAGE ON/OFF

o

SET MESSAGE TO *cadena de caracteres*

La orden SET MESSAGE hace que aparezca en la línea de mensaje situada en la parte inferior de la pantalla un mensaje definido por el usuario. Para que aparezca el mensaje, SET MESSAGE debe estar en ON.

## SET NEAR

### Sintaxis

SET NEAR ON/OFF

La orden SET NEAR posiciona el puntero de registro en el registro más próximo, cuando ha fracasado una orden FIND o SEEK. Si SET NEAR está en ON, el puntero de registro se colocará en el siguiente registro después de la expresión que no ha podido ser localizada. Si SET NEAR está en OFF, el puntero de registro se coloca al final del archivo, cuando no se encuentra la expresión.

## SET ODOMETER

---

### Sintaxis

SET ODOMETER TO *expN*

La orden SET ODOMETER le indica a dBASE la frecuencia con que las órdenes que visualizan un registro deberán actualizar la visualización de la pantalla. El valor por omisión es 1, y el valor máximo es 200.

## SET ORDER

---

### Sintaxis

SET ORDER TO *archivo de índice*

SET ORDER hace que la etiqueta o archivo de índices mencionado sea el índice activo sin necesidad de cambiar el estado cerrado o abierto de otros archivos de índices.

## SET PATH

---

### Sintaxis

SET PATH TO *nombre de camino*

La orden PATH identifica el camino del DOS que será examinado si el archivo no se encuentra en el directorio actual. Para más información sobre el *nombre del camino*, lea su manual del DOS (Versión 2.1 o superior).

## SET POINT

---

### Sintaxis

SET POINT TO *expC*

La orden SET POINT cambia el carácter utilizado como punto decimal. La expresión especificada puede ser cualquier carácter único encerrado entre comillas.

## SET PRECISION

---

### Sintaxis

SET PRECISION TO *expN*

La orden SET PRECISION especifica el número de dígitos que dBASE IV utiliza para precisiones internas en operaciones matemáticas que usan números del tipo N (fijo). El valor por omisión es 16. El rango de valores aceptables va de 10 a 20.

## SET PRINT

---

### Sintaxis

SET PRINT ON/OFF  
SET PRINTER ON/OFF

La orden SET PRINT dirige la salida a la impresora y a la pantalla. El valor por omisión de esta orden es OFF (la orden SET PRINTER ON/OFF es idéntica a esta orden).

## SET PRINTER TO

---

### Sintaxis

SET PRINTER TO LPT1, COM1, COM2, ... *otros dispositivos del DOS*  
SET PRINTER TO *\\computadora\nombre de impresora = destino/\\SPOOLER\CAPTURE*  
SET PRINTER TO FILE: *nombre de archivo*

Esta orden envía la salida de la impresora al dispositivo especificado, dispositivo de red o archivo de disco.

## SET PROCEDURE

---

### Sintaxis

SET PROCEDURE TO *nombre del procedimiento*

La orden SET PROCEDURE abre el archivo de procedimiento mencionado. SET PROCEDURE se coloca en el archivo de órdenes que hará referencia a los procedimientos en un archivo de procedimiento.

## SET REFRESH

---

### Sintaxis

SET REFRESH TO *expN*

La orden SET REFRESH especifica la cantidad de tiempo, en segundos, entre las pantallas de refresco cuando se encuentre realizando operaciones de pantalla completa en una red. El valor mínimo es 0 y el valor máximo es 3.600 (una hora). El valor por omisión es 0.

## **SET RELATION**

---

### **Sintaxis**

SET RELATION [TO *expresión clave/expresión numérica*]  
INTO *alias*

La orden SET RELATION enlaza la base de datos activa con una base de datos abierta en otra área. Si se utiliza la opción *expresión clave*, el archivo activo debe contener esa clave, y el otro archivo debe estar indexado por esa clave.

## **SET REPROCESS**

---

### **Sintaxis**

SET REPROCESS TO *expN*

La orden SET REPROCESS establece el número de veces que dBASE intentará una operación sobre un archivo o registro bloqueado antes de visualizar un mensaje de error. El valor mínimo es 1, y el valor máximo es 32.000. Puede introducirse cualquier valor negativo, en cuyo caso dBASE intentará la operación sobre una base infinita.

## **SET SAFETY**

---

### **Sintaxis**

SET SAFETY ON/OFF

La orden SET SAFETY determina si se proporcionará un mensaje de confirmación antes que se escriba encima de archivos existentes. Generalmente, SET SAFETY está en ON.

## **SET SCOREBOARD**

---

### **Sintaxis**

SET SCOREBOARD ON/OFF

Cuando SET SCOREBOARD está en ON y SET STATUS está en OFF, dBASE visualiza los indicadores del teclado en la línea 1 de la pantalla. Cuando SET STATUS está en ON, los indicadores del teclado se visualizan en la línea de estado, y SET SCOREBOARD no tiene efecto.

## **SET SEPARATOR**

---

### **Sintaxis**

SET SEPARATOR TO *expC*

La orden SET SEPARATOR especifica el símbolo que se utilizará para separar las centenas en las cantidades numéricas. El valor por omisión es la coma (,), que es el estándar de la moneda en Estados Unidos. La expresión puede ser cualquier carácter encerrado entre comillas.

## **SET SKIP**

---

### **Sintaxis**

SET SKIP TO [*nombre de alias*] [,*nombre de alias2*]

La orden SET SKIP, que se utiliza conjuntamente con SET RELATION, le permite acceder a todos los registros dentro de un archivo enlazado que cumple un valor de clave de índice determinado.

## **SET SPACE**

---

### **Sintaxis**

SET SPACE ON/OFF

La orden SET SPACE, cuando está en ON, le indica a dBASE que añada un espacio entre las expresiones impresas con las órdenes ? y ??. El valor por omisión de SET SPACE es ON.

## **SET SQL**

---

### **Sintaxis**

SET SQL ON/OFF

La orden SET SQL activa o desactiva el modo SQL (lenguaje de consulta estructurado) de dBASE IV.

## **SET STATUS**

---

### **Sintaxis**

SET STATUS ON/OFF

SET STATUS activa o desactiva la visualización de la línea de estado de dBASE IV.

## **SET STEP**

---

### **Sintaxis**

SET STEP ON/OFF

SET STEP es una orden de depuración que determina si el proceso se detendrá cada vez que se ejecuta una orden del archivo de órdenes. El valor por omisión de SET STEP es OFF.

## **SET TALK**

---

### **Sintaxis**

SET TALK ON/OFF

La orden SET TALK determina si se visualizarán en la pantalla las respuestas de las órdenes de dBASE IV. El valor por omisión de SET TALK es ON.

## **SET TITLE**

---

### **Sintaxis**

SET TITLE ON/OFF

La orden SET TITLE activa o desactiva el mensaje para el título del catálogo que aparece cuando se almacena un nuevo archivo y SET CATALOG está en ON.

## **SET TRAP**

---

### **Sintaxis**

SET TRAP ON/OFF

La orden SET TRAP, cuando está en ON, activa el depurador de programa automáticamente cuando ocurre un error de programa; si SET TRAP está en OFF, el depurador no se activará automáticamente.

## **SET TYPEAHEAD**

---

### **Sintaxis**

SET TYPEAHEAD TO *expresión numérica*

Esta orden establece el tamaño (número de pulsaciones) de la memoria intermedia de teclado. Si no se utiliza la orden, el valor por omisión es 20. El tamaño de la memoria intermedia

de teclado puede incrementarse para evitar que los mecanógrafos rápidos sobrepasen su capacidad. Los valores aceptables están comprendidos entre 0 y 32.000.

## **SET UNIQUE**

---

### **Sintaxis**

SET UNIQUE ON/OFF

Esta orden se utiliza con la orden INDEX para crear listas de datos sin que se repitan. Si existieran repeticiones puede que la lista no esté indexada de forma adecuada. El valor por omisión establecido para SET UNIQUE es OFF.

## **SET VIEW**

---

### **Sintaxis**

SET VIEW TO *nombre de consulta/nombre de vista/[?]*

Esta orden selecciona el archivo de consulta (.QBE) o vista (.VUE) especificado. Si se utiliza la opción ? en lugar de un nombre, aparecerá un menú que presenta todos los archivos de vista o de consulta disponibles. dBASE IV busca primero el archivo .QBE con el nombre dado, si no encuentra ninguno, buscará un archivo de vista .VUE (estilo de dBASE III PLUS) con ese nombre.

## **SET WINDOW**

---

### **Sintaxis**

SET WINDOW OF MEMO TO *nombre de ventana*

La orden SET WINDOW asigna una ventana para su uso en la edición del contenido de los campos memo. La ventana listada como nombre de ventana debe haber sido definida previamente con la orden DEFINE WINDOW.

## **SHOW MENU**

---

### **Sintaxis**

SHOW MENU *nombre del menú* [PAD *nombre de la opción*]

La orden SHOW MENU visualiza un menú sin necesidad de activarlo. La orden se utiliza principalmente en el proceso de diseño de un programa para comprobar la apariencia visual de un menú.

## SHOW POPUP

### Sintaxis

SHOW POPUP *nombre popup*

La orden SHOW POPUP visualiza un menú de ventana (pop-up) sin necesidad de activarlo. La orden se utiliza principalmente en el proceso de diseño de un programa para comprobar la apariencia visual de un menú.

## SKIP

### Sintaxis

SKIP *expresión* [IN *nombre de alias*]

La orden SKIP desplaza el puntero de registro. Si no se especifica ningún valor, SKIP lleva el puntero al registro siguiente. El valor de la expresión puede ser una variable de memoria o una constante. La opción IN *nombre de alias* se puede utilizar para desplazar el puntero en un archivo que se encuentra en otra área de trabajo.

## SORT

### Sintaxis

SORT TO *nombre de archivo* ON *campo1* [/A]/[C]/[D]  
[*campo2* [/A]/[C]/[D]...] [ASCENDING/DESCENDING]  
[*alcance*] [FOR *condición*] [WHILE *condición*]

La orden SORT crea una copia ordenada de una base de datos. El orden establecido en la copia depende de los campos y las opciones especificadas. La opción /C crea un archivo ordenado por orden alfabético, sin hacer distinción entre mayúsculas y minúsculas. Para establecer un orden ascendente sobre un campo específico, utilice la opción /A; utilice /D para hacerlo en orden descendente. Las opciones ASCENDING o DESCENDING se utilizan para especificar el orden ascendente o descendente para todos los campos (la opción /A o /D se puede utilizar con cualquier campo para anular los efectos de las opciones ASCENDING o DESCENDING). En una ordenación sencilla puede combinar hasta diez campos; sin embargo, no puede realizar una ordenación por campos memo o por campos lógicos.

## STORE

### Sintaxis

STORE *expresión* TO *lista varmem/lista elemento array*

La orden STORE crea una variable de memoria y almacena un valor en esa variable o en el array mencionado.

## SUM

### Sintaxis

SUM [*alcance*] [*lista de campos*] [TO *lista de varmem*] [TO ARRAY *nombre del array*]  
[FOR *condición*] [WHILE *condición*]

Esta orden proporciona la suma total de *lista de campos*, incluyendo los campos numéricos. Si se utiliza la opción TO, la suma se almacenará en la variable de memoria especificada; en caso contrario se visualizará. Si no se utiliza la opción *alcance*, dBASE IV asume todos los registros (ALL). La opción FOR/WHILE se puede utilizar para especificar la condición que se debe cumplir antes que se sume la entrada de un campo. La opción TO ARRAY almacena los valores sumados en los elementos del array mencionado.

## SUSPEND

### Sintaxis

SUSPEND

Esta orden suspende la ejecución de un archivo o procedimiento de órdenes y devuelve el control del programa al punto indicativo, dejando intactas las variables de memoria actuales. La ejecución del archivo de órdenes o procedimientos puede restablecerse donde fue interrumpida con la orden RESUME.

## TEXT

### Sintaxis

TEXT  
*texto a visualizar*  
ENDTEXT

Esta orden visualiza segmentos de texto desde un archivo de órdenes.

## TOTAL

### Sintaxis

TOTAL TO *nombre de archivo* ON *clave* [*alcance*] [FIELDS *lista de campos*]  
[FOR/WHILE *condición*]

Esta orden suma los campos numéricos de una base de datos y crea una nueva base de datos que contiene los resultados.

## TYPE

---

### Sintaxis

TYPE *nombre.ext* [NUMBER] [TO PRINT] [TO FILE *nombre de archivo*]

La orden TYPE visualiza en la pantalla el contenido de un archivo de disco. Si se utiliza la opción TO PRINT, el archivo se imprimirá. La opción TO FILE envía la salida de la orden TYPE al archivo de disco citado. La opción NUMBER hace que se incluyan los números de línea.

## UNLOCK

---

### Sintaxis

UNLOCK [ALL]

La orden UNLOCK elimina el último bloqueo en un registro o archivo en el área de trabajo actual. Si se utiliza UNLOCK, se eliminará cualquier bloqueo que esté aplicado al archivo activo. Si se incluye la opción ALL, se eliminarán todos los bloqueos de todas las áreas de trabajo.

## UPDATE

---

### Sintaxis

UPDATE [RANDOM] ON *campo clave* FROM *alias* REPLACE *campo*  
WITH *expresión* [,*campo2* WITH *expresión2*...]

La orden UPDATE utiliza los datos de una base de datos específica, *alias*, para modificar la base de datos en uso. Ambos archivos deben estar ordenados o indexados por el campo clave, a menos que se incluya RANDOM, en cuyo caso solamente necesita estar indexado el *alias*.

## USE

---

### Sintaxis

USE [*archivo de base de datos*?] [IN *número de área de trabajo*]  
[INDEX *lista de archivos .mdx o .ndx*]  
[ORDER *nombre de archivo .ndx/etiqueta de archivo .mdx* [OF *nombre .mdx*]]  
[ALIAS *nombre de alias*] [EXCLUSIVE]

La orden USE abre un archivo de base de datos y los archivos de índices relacionados en un área de trabajo. Si se utiliza ? en lugar del nombre de la base de datos, aparecerá una lista

de los archivos disponibles. Para especificar las etiquetas o archivos de índices que se activarán o abrirán, utilice las opciones INDEX y ORDER. La opción ALIAS se utiliza para abrir el archivo en una red de área local para uso exclusivo. Introduciendo la orden USE sin especificar ningún nombre de archivo se cerrará el archivo que se encuentra actualmente abierto.

## WAIT

---

### Sintaxis

WAIT [*mensaje*] [TO *varmemo*]

La orden WAIT detiene la ejecución de un archivo de órdenes hasta que se pulsa una tecla. Si se incluye un mensaje, éste se visualizará en la pantalla. Si se utiliza la opción TO, la tecla pulsada se almacenará en una variable de memoria.

## ZAP

---

### Sintaxis

ZAP

La orden ZAP elimina todos los registros del archivo de base de datos activo. Es equivalente a la orden DELETE ALL seguida por una orden PACK.



## APENDICE

---

# B

## **Glosario de las funciones de dBASE IV**

Este apéndice resume las funciones de dBASE IV. Después del nombre de cada función se escribe su sintaxis y una descripción de su uso (en el Apéndice A hay un resumen similar de las órdenes de dBASE IV).

### ***Glosario de símbolos y convenios***

---

1. Todas las funciones están impresas en letras MAYUSCULAS, aunque puede introducir las en mayúsculas o minúsculas.
2. El término *expC* indica una expresión de carácter, *expN* indica una expresión numérica, *expD* indica una expresión de fecha, y *expL* indica una expresión lógica. Cuando el tipo de datos es indiferente se utiliza el término *expresión*.
3. Siempre que una función requiere o permite un argumento de *alias*, puede utilizar el nombre del alias (entre comillas), o puede usar el número o letra del área de trabajo.
4. Cualquier parte de un parámetro que esté rodeado por corchetes, [ ], es opcional.

5. Los puntos suspensivos (...) que siguen a un parámetro significan que el parámetro puede ser repetido "indefinidamente"; es decir, hasta que se agote la memoria de la computadora o se alcance el límite de 1.024 caracteres en una única línea de programa.

## **ABS()**

---

### **Sintaxis**

ABS(*expN*)

La función ABS() da por resultado el valor absoluto de la expresión numérica especificada.

## **ACCESS()**

---

### **Sintaxis**

ACCESS()

La función ACCESS() da por resultado el nivel de acceso del usuario cuando dBASE IV se ejecuta en una red de área local.

## **ACOS()**

---

### **Sintaxis**

ACOS(*expN*)

La función ACOS() da por resultado el arco coseno de *expN*, medido en radianes entre cero y  $\pi$  (3.14159). Los valores permitidos para *expN* están comprendidos entre +1 y -1.

## **ALIAS()**

---

### **Sintaxis**

ALIAS(*expN1*)

La función ALIAS() da por resultado el alias de la base de datos abierta en el área de trabajo especificada por *expN*. Si *expN* se omite, ALIAS() da el alias del área de trabajo actual.

## **ASC()**

---

### **Sintaxis**

ASC(*expC*)

La función ASC() da por resultado el código ASCII del primer carácter de la cadena *expC*.

## **ASIN()**

---

### **Sintaxis**

ASIN(*expN*)

La función ASIN() da por resultado el arco seno de *expN*, medido en radianes entre  $-\pi/2$  y  $+\pi/2$  (-1.57079 y 1.57079). Los valores aceptables para *expN* están comprendidos entre +1 y -1.

## **AT()**

---

### **Sintaxis**

AT(*expC1*, *expC2*)

La función AT() busca *expC1* en *expC2* (nótese que *expC2* puede ser un campo memo). La función da por resultado (como un número entero) la posición inicial de *expC1*. Si no se encuentra *expC1*, la función da por resultado cero.

## **ATAN()**

---

### **Sintaxis**

ATAN(*expN*)

La función ATAN() da por resultado el arco tangente de *expN*, medido en radianes entre  $-\pi/2$  y  $+\pi/2$  (-1.57079 y 1.57079). *expN* puede ser cualquier valor.

## **ATN2()**

---

### **Sintaxis**

ATN2(*expN1*, *expN2*)

La función ATN2() da por resultado el ángulo del arco tangente (medido en radianes) de los cuatro cuadrantes. Aquí especifica las coordenadas X e Y (o el seno y coseno del ángulo) en lugar de especificar el valor de la tangente, como en la función ATAN(). *expN1* es la coordenada X o el seno del ángulo, mientras que *expN2* es la coordenada Y, o coseno del ángulo.

## **BAR()**

---

### **Sintaxis**

BAR()

La función BAR() da por resultado el número del elemento del menú seleccionado más recientemente del menú de ventana activo. Utilice la orden DEFINE BAR para asignar a cada

elemento del menú un número. Si no se activa ningún menú de ventana, la función BAR() da por resultado cero.

## **BOF()**

### **Sintaxis**

BOF([*alias*])

La función BOF() da por resultado un valor lógico verdadero (.T.) si el puntero de registro se encuentra al principio del archivo (encima del primer registro de la base de datos). Utilice el *alias* opcional para comprobar el principio del archivo en un área de trabajo diferente.

## **CALL()**

### **Sintaxis**

CALL(*expC*,*expC/nombre de la variable de memoria*)

La función CALL() ejecuta un programa binario cargado previamente con la orden LOAD, y pasa un valor al programa binario. *expC* es el nombre de un programa binario (se supone una extensión .BIN). El *nombre de la variable de memoria* es el nombre de una variable que contiene el valor pasado a la rutina en binario. El valor devuelto por la función puede ser utilizado en una expresión o almacenado en una variable.

## **CATALOG()**

### **Sintaxis**

CATALOG()

La función CATALOG() da por resultado el nombre del archivo de catálogo activo. A diferencia de las versiones anteriores de dBASE IV, la Versión 1.5 no mantiene la información del catálogo en el área de trabajo 10. Se puede utilizar la función CATALOG() para devolver el nombre del archivo de catálogo activo actualmente. Si no hay ningún catálogo activo, la función CATALOG() da por resultado una cadena nula.

## **CDOW()**

### **Sintaxis**

CDOW(*expD*)

La función CDOW() da por resultado el nombre del día de la semana de una expresión de fecha dada.

## **CEILING()**

### **Sintaxis**

CEILING(*expN*)

La función CEILING() da por resultado el entero más próximo que es mayor o igual a *expN*. Los números decimales positivos son redondeados al mayor, y los números negativos son redondeados al número más próximo a cero.

## **CERROR()**

### **Sintaxis**

CERROR()

La función CERROR(), disponible en la Versión 1.1 y posterior de dBASE IV, da por resultado el número de código de error del último error indicado por el compilador de dBASE IV. Si no se ha indicado un error del compilador, CERROR() da por resultado cero.

## **CHANGE()**

### **Sintaxis**

CHANGE()

La función CHANGE() da por resultado un valor lógico que indica si ha cambiado el registro actual desde que se abrió. CHANGE() puede utilizarse en aplicaciones de redes para determinar si el registro debe actualizarse en la pantalla debido a los cambios efectuados por otro usuario de la red. Si CHANGE() da por resultado un valor lógico verdadero, el registro ha sido modificado desde que se abrió. Si CHANGE() devuelve un valor lógico falso, el registro no ha sido modificado. Nótese que CHANGE() funciona correctamente sólo si los registros de la base de datos han sido convertidos para uso de la red con la orden CONVERT.

## **CHR()**

### **Sintaxis**

CHR(*expN*)

La función CHR() da por resultado el carácter cuyo código ASCII decimal es equivalente a *expN*.

**CMONTH()****Sintaxis**CMONTH(*expD*)

La función CMONTH( ) da por resultado el nombre del mes correspondiente a la expresión de fecha.

**COL()****Sintaxis**

COL()

La función COL( ) da por resultado la posición de la columna actual del cursor.

**COMPLETED()****Sintaxis**

COMPLETED()

La función COMPLETED( ) da por resultado un valor lógico que indica si se ha completado una transacción abierta con BEGIN TRANSACTION. Si se completa la transacción, COMPLETED( ) da por resultado un valor lógico verdadero. Si no se completa la transacción, COMPLETED( ) da por resultado un valor lógico falso.

**COS()****Sintaxis**COS(*expN*)

La función COS( ) da por resultado el coseno *expN*, medido en radianes. Para convertir un ángulo de grados a radianes, utilice la función DTOR( ).

**CTOD()****Sintaxis**CTOD(*expC*)

La función CTOD( ) da por resultado el valor de la fecha correspondiente a *expC*, en el formato de fecha por omisión (generalmente mm/dd/yy). Utilice las órdenes SET DATE y SET CENTURY para cambiar el formato por omisión.

**DATE()****Sintaxis**

DATE()

La función DATE( ) da por resultado la fecha actual del sistema.

**DAY()****Sintaxis**DAY(*expD*)

La función DAY( ) da por resultado el día del mes correspondiente a la expresión de fecha.

**DBF()****Sintaxis**DBF(*[alias]*)

La función DBF( ) da por resultado el nombre de la base de datos del archivo abierto en el área de trabajo especificada. Si no se especifica *alias*, la función DBF( ) da por resultado el nombre del archivo del área de trabajo seleccionada actualmente. Si no se ha abierto ningún archivo en el área de trabajo, la función da por resultado una cadena nula.

**DELETED()****Sintaxis**DELETED(*[alias]*)

La función DELETED( ) da por resultado un valor lógico (.T.) si el registro actual está marcado para su eliminación; en otro caso, da el valor lógico falso (.F.). Utilice un *alias* opcional para comprobar los registros marcados de un área de trabajo no seleccionada.

**DESCENDING()****Sintaxis**DESCENDING(*[[,archivo .MDX,]expN [alias]]*)

La función DESCENDING( ) da por resultado el valor lógico verdadero si la etiqueta .MDX especificada en *expN* fue creada con la cláusula DESCENDING. Si no se utilizó la cláusula

DESCENDING en la creación de la etiqueta de índice, la función DESCENDING( ) da por resultado el valor lógico falso.

## DGEN()

### Sintaxis

DGEN(*expC1* [,*expC2*])

La función DGEN( ) llama y ejecuta el intérprete del lenguaje de plantillas de dBASE desde dentro de dBASE IV. *expC1* es el nombre del programa de plantilla y *expC2* es una expresión opcional que puede pasarse al programa de plantilla.

## DIFFERENCE()

### Sintaxis

DIFFERENCE(*expC1*, *expC2*)

La función DIFFERENCE( ) da por resultado un valor numérico comprendido entre 0 y 4 que representa la diferencia fonética entre las dos cadenas de caracteres *expC1* y *expC2*. La función DIFFERENCE( ) puede ser útil para buscar bases de datos cuando no se conoce con exactitud su nombre. Un resultado de 4 representa la coincidencia más próxima entre *expC1* y *expC2*.

## DISKSPACE()

### Sintaxis

DISKSPACE()

La función DISKSPACE( ) da por resultado el número de bytes disponibles en la unidad por omisión.

## DMY()

### Sintaxis

DMY(*expD*)

La función DMY( ) da por resultado una expresión de fecha en formato Europeo (DD-MM-YY) para la expresión de fecha dada.

## DOW()

### Sintaxis

DOW(*expD*)

La función DOW( ) da por resultado el día numérico de la semana correspondiente a la expresión de fecha. El rango de valores devueltos está comprendido entre 1 (Domingo) y 7 (Sábado).

## DTOC()

### Sintaxis

DTOC(*expD*)

La función DTOC( ) da por resultado una cadena de caracteres que contiene la fecha correspondiente a esa expresión de fecha. Para cambiar el formato de la cadena, utilice las órdenes SET DATE y SET CENTURY.

## DTOR()

### Sintaxis

DTOR(*expN*)

La función DTOR( ) convierte el ángulo especificado en *expN* de grados a radianes.

## DTOS()

### Sintaxis

DTOS(*expD*)

La función DTOS( ) da por resultado una cadena de caracteres en el formato YYYYMMDD de la expresión de fecha dada. Esta función es útil cuando indexa por un campo de fecha.

## EOF()

### Sintaxis

EOF(*[alias]*)

La función EOF( ) da por resultado un valor lógico verdadero (.T.) si se ha alcanzado el final del archivo (el puntero de registro pasa el último registro de la base de datos, o la orden FIND,

LOCATE o SEEK se ejecuta sin éxito). Utilice la opción *alias* para comprobar el final de archivo en un área de trabajo diferente. Nótese que si estableció una relación con SET RELATION y el archivo relacionado no contiene ningún registro cuyo valor clave coincida con el del registro actual, el puntero de registro estará al final del archivo relacionado.

## ERROR()

### Sintaxis

ERROR()

La función ERROR() da por resultado el número de error que causa la condición ON ERROR. Para que esta función dé por resultado un valor distinto de cero, debe estar activa una rutina ON ERROR.

## EXP()

### Sintaxis

EXP(*expN*)

La función EXP() da por resultado el valor del número *e* elevado a la potencia *enésima*. *expN* es el exponente *N* de la ecuación  $e^N$ . El valor redondeado del número *e* (la base de los logaritmos neperianos) es 2.71828.

## FCLOSE()

### Sintaxis

FCLOSE(*expN*)

La función FCLOSE() vacía las memorias intermedias del archivo cuyo número de archivo coincide con *expN* y cierra el archivo. Una vez que el archivo se ha cerrado, FCLOSE() da por resultado el valor lógico verdadero (.T.). FCLOSE() dará por resultado el valor lógico falso (.F.) si un fallo del hardware o del DOS impide que el archivo se cierre.

## FCREATE()

### Sintaxis

FCREATE(*expC1* [,*expC2*])

La función FCREATE() crea un nuevo archivo mencionado en *expC1* y lo abre para su uso. FCREATE() también asigna un número al archivo para identificarlo cuando se utilicen otras

funciones de archivo de bajo nivel. Por omisión, el archivo tendrá asignados los atributos lectura/escritura del DOS. La expresión de carácter opcional *expC2* se utiliza para especificar el atributo del archivo creado, utilizando los siguientes valores:

''R''	Sólo lectura
''W''	Sólo escritura
''A''	Sólo añadir
''RW'' o ''WR''	Lectura y escritura
''RA'' o ''AR''	Lectura y añadir

## FDATE()

### Sintaxis

FDATE(*expC*)

La función FDATE() devuelve la fecha de la última modificación del archivo especificado por *expC*.

## FEOF()

### Sintaxis

FEOF(*expN*)

La función FEOF() da por resultado el valor lógico verdadero (.T.) si el puntero de archivo se encuentra al final del mismo (EOF). *expN* indica el número del archivo que queremos verificar.

## FERROR()

### Sintaxis

FERROR()

La función FERROR() se utiliza para comprobar si la función de archivo de bajo nivel se ha realizado con éxito. FERROR() da por resultado un cero si la última función de bajo nivel se realizó con éxito. En caso contrario, da por resultado un valor distinto de cero.

## FFLUSH()

### Sintaxis

FFLUSH(*expN*)

La función FFLUSH() actúa sobre el archivo especificado por *expN*. Si se estaba escribiendo en el archivo, FFLUSH() transfiere todos los datos de la memoria intermedia al disco. Si

la escritura se realizó con éxito, FFLUSH( ) da por resultado el valor lógico verdadero (.T.); en caso contrario, da por resultado el valor lógico falso (.F.).

## **FGETS()**

### **Sintaxis**

FGET(*expN1* [,*expN2*] [,*expC*])

La función FGETS( ) da por resultado una serie de bytes del archivo que tiene el número de identificación especificado por *expN1*. FGETS( ) devuelve una serie de bytes del archivo hasta que se encuentra un retorno de carro. El argumento numérico opcional *expN2* se puede utilizar para especificar el número de bytes devueltos por la función, a menos que se encuentre primero un retorno de carro. La *expC* opcional se puede utilizar para definir un indicador de fin de archivo opcional.

## **FIELD()**

### **Sintaxis**

FIELD(*expN1* [,*alias*])

La función FIELD( ) da por resultado el nombre del campo de la base de datos activa correspondiente a la posición numérica especificada en la expresión. Si este campo no existe en la base de datos activa, FIELD( ) da por resultado una cadena nula. Utilice la opción *alias* para obtener el nombre de campo de una base de datos que esté abierta en otra área de trabajo.

## **FILE()**

### **Sintaxis**

FILE(*expC*)

La función FILE( ) da por resultado un valor lógico verdadero (.T.) si la expresión de carácter coincide con el nombre de un archivo existente en el directorio por omisión. Si no puede encontrarse ningún archivo, la función FILE( ) da por resultado el valor lógico (.F.).

## **FIXED()**

### **Sintaxis**

FIXED(*expN*)

La función FIXED( ) convierte un número en coma flotante (tipo de datos F en dBASE IV) en un número decimal codificado en binario (tipo de datos N en dBASE IV). *expN* denota

el número en coma flotante que va a ser convertido en tipo numérico. El valor devuelto por la función es el número en el formato tipo N.

## **FKLABEL()**

### **Sintaxis**

FKLABEL(*expN*)

La función FKLABEL( ) da por resultado el nombre de tecla de función correspondiente a *expN*.

## **FKMAX()**

### **Sintaxis**

FKMAX()

La función FKMAX( ) da por resultado el número de teclas de función programables disponibles en su teclado.

## **FLDCOUNT()**

### **Sintaxis**

FLDCOUNT([*alias*])

La función FLDCOUNT( ) da por resultado el número de campos presentes en la estructura de la base de datos. El *alias* opcional se puede utilizar para identificar un área de trabajo; si se omite, el resultado será el número de campos de la base de datos activa actualmente.

## **FLOAT()**

### **Sintaxis**

FLOAT(*expN*)

La función FLOAT( ) convierte un valor numérico (tipo de datos N en dBASE IV) en un valor en coma flotante (tipo de datos F en dBASE IV). *expN* especifica el número que va a ser convertido en coma flotante. El valor devuelto por la función es el equivalente en coma flotante.

## FLOCK()

### Sintaxis

FLOCK([*alias*])

La función FLOCK() intenta bloquear un archivo en una red, y da por resultado el valor lógico verdadero si el intento tiene éxito. El archivo permanece bloqueado hasta que se cierra, o utiliza la orden UNLOCK o la función RLOCK(). Utilice el *alias* opcional para bloquear un archivo de otra área de trabajo. Si se ha establecido una relación con SET RELATION, los archivos relacionados también están bloqueados.

## FLOOR()

### Sintaxis

FLOOR(*expN*)

La función FLOOR() da por resultado el mayor entero que es menor o igual a la expresión numérica. Todos los números decimales positivos serán redondeados al número entero menor más próximo, y los números negativos lo harán al más próximo a cero.

## FOPEN()

### Sintaxis

FOPEN(*expC1* [,*expC2*])

La función FOPEN() abre el archivo mencionado en *expC1*. *expC1* puede incluir el camino completo de los archivos en las unidades o en los directorios que no están en el camino de búsqueda actual. La expresión de carácter opcional *expC2* se utiliza para especificar el atributo del archivo creado, utilizando los siguientes valores:

''R''	Sólo lectura
''W''	Sólo escritura
''A''	Sólo añadir
''RW'' o ''WR''	Lectura y escritura
''RA'' o ''AR''	Lectura y añadir

FOPEN() da por resultado el entero positivo de identificación del archivo, que puede utilizarse en las llamadas a otras funciones de archivo de bajo nivel. Si no se encuentra el archivo mencionado en FOPEN(), la función no devuelve ningún valor.

## FOR()

### Sintaxis

FOR([*nombre de archivo .MDX*] *expN*[,*alias*])

La función FOR() da por resultado la condición FOR que se utilizó para construir una etiqueta de índices de un archivo .MDX.

## FOUND()

### Sintaxis

FOUND([*alias*])

La función FOUND() da por resultado un valor lógico verdadero (.T.) si la última orden CONTINUE, FIND, LOCATE o SEEK tuvo éxito. En caso contrario, dará por resultado el valor lógico (.F.). Nótese que si ha establecido una relación con SET RELATION, y especifica el archivo relacionado con el *alias*, la función da por resultado un valor lógico verdadero si el puntero está en un registro cuyo valor clave coincide con el del registro actual de la base de datos activa.

## FPUTS()

### Sintaxis

FPUT(*expN1*, *expC1* [,*expN2*] [,*expC2*])

La función FPUTS() escribe la cadena de caracteres *expC1* en el archivo cuyo número de identificación es *expN1*. FPUTS() se diferencia de FWRITE() en que añade un retorno de carro y un avance de línea al final de cada línea. Se escribirá toda la cadena de caracteres identificada por *expC1* a menos que se utilice el argumento numérico opcional *expN2*; el valor de *expN2* especifica el número de caracteres a escribir. La *expC2* opcional se puede utilizar para especificar una marca de fin de línea distinta a la del retorno de carro y avance de línea predeterminada.

## FREAD()

### Sintaxis

FREAD(*expN1*, *expN2*)

La función FREAD() da por resultado el número de bytes especificado del archivo identificado por *expN1* como una cadena de caracteres. El valor numérico de *expN2* es el número de bytes a leer, empezando a partir de la posición actual del puntero. La función devuelve una expresión de carácter que contiene los caracteres leídos.



**FSEEK()****Sintaxis**

FSEEK(*expN1*, *expN2* [,*expN3*])

La función FSEEK( ) desplaza el puntero dentro de un archivo. *expN1* es el identificador del archivo (devuelto por la función FOPEN( )), y *expN2* es el número de bytes que debe desplazarse el puntero. Si *expN2* es positiva, el puntero se desplazará hacia el final del archivo; si es negativa se desplazará hacia el principio. El número de bytes desplazados es relativo al principio del archivo. El argumento opcional especificado en *expN3* puede utilizarse para cambiar la posición de referencia.

Si *expN3* es 0, el desplazamiento es relativo al principio del archivo (el valor predeterminado). Si *expN3* es 1, el desplazamiento es relativo a la posición actual del puntero. Si *expN3* es 2, el desplazamiento es relativo al final de archivo.

**FSIZE()****Sintaxis**

FSIZE(*expC*)

La función FSIZE( ) da por resultado el tamaño en bytes del archivo especificado por *expC*.

**FTIME()****Sintaxis**

FTIME(*expC*)

La función FTIME( ) da por resultado la hora de la última modificación del archivo especificado por *expC*.

**FV()****Sintaxis**

FV(*expN1*, *expN2*, *expN3*)

La función FV( ) da por resultado el valor futuro de una inversión FV( ) calcula el valor futuro de una serie de inversiones iguales a una tasa de interés fijo. El valor futuro es el total de todos los pagos, más el interés. *expN1* es la cantidad pagada, *expN2* es la tasa de interés, y *expN3* es el número de períodos. Si los pagos son mensuales y el interés es anual, divida el interés entre 12 para obtener el resultado correcto.

**FWRITE()****Sintaxis**

FWRITE(*expN1*, *expC* [,*expN2*])

La función FWRITE( ) permite escribir en el archivo identificado por *expN1*. El valor numérico de *expN2* es el número de bytes a leer, empezando a partir de la posición actual del puntero. Utilice *expC* para especificar la cadena de caracteres a escribir. (Utilice la función FOPEN( ) para abrir el archivo y asignarle un identificador.)

**GETENV()****Sintaxis**

GETENV(*expC*)

La función GETENV( ) da por resultado una cadena de caracteres que contiene el contenido de la variable de entorno del DOS mencionada en la expresión de carácter.

**HOME()****Sintaxis**

HOME()

La función HOME( ) da por resultado el camino desde el que se ha iniciado la sesión actual de dBASE IV

**ID()****Sintaxis**

ID()

La función ID( ) da por resultado el ID (identificador) de red del usuario actual cuando se está utilizando dBASE IV en una red de área local.

**IIF()****Sintaxis**

IIF(*expL*, *expresión1*, *expresión2*)

La función IIF( ) da por resultado la *expresión1* si la expresión lógica es verdadera, y devuelve el valor de *expresión2* si la expresión lógica es falsa. La *expresión1* y la *expresión2* deben ser del mismo tipo de datos.

**INKEY()****Sintaxis**

INKEY([expN])

La función INKEY( ) da por resultado un valor entero, comprendido entre 0 y 256, que corresponde al código ASCII decimal de la tecla que ha sido pulsada. Si la memoria intermedia de teclado está vacía y no se ha pulsado ninguna tecla, el resultado será 0.

**INT()****Sintaxis**

INT(expN)

La función INT( ) da por resultado la parte entera de *expN*. No se realiza redondeo; cualquier valor decimal es simplemente truncado.

**ISALPHA()****Sintaxis**

ISALPHA(expC)

La función ISALPHA( ) da por resultado un valor lógico verdadero (.T.) si el primer carácter de *expC* es una letra del abecedario, de "A" a "Z" o de "a" a "z". Si *expC* empieza con un carácter numérico o no alfabético, el resultado obtenido será el valor lógico falso (.F.).

**ISBLANK()****Sintaxis**ISBLANK(*expresión*)

La función ISBLANK( ) da por resultado el valor lógico verdadero si la *expresión* es una cadena vacía.

**ISCOLOR()****Sintaxis**

ISCOLOR()

La función ISCOLOR( ) da por resultado el valor lógico verdadero (.T.) si el sistema tiene compatibilidad de color (si está utilizando o no un monitor de color) y el valor lógico falso (.F.) si el sistema no tiene posibilidad de color.

**ISLOWER()****Sintaxis**

ISLOWER(expC)

La función ISLOWER( ) da por resultado el valor lógico verdadero (.T.) si el primer carácter de *expC* es un carácter que se encuentra en minúscula, o un valor lógico falso (.F.) si el primer carácter es un carácter alfabético distinto.

**ISMARKED()****Sintaxis**ISMARKED([*alias*])

La función ISMARKED( ) da por resultado un valor lógico verdadero si la base de datos está en un estado de cambio, cuando está definida en una orden BEGIN TRANSACTION. El *alias* opcional denota el alias de la base de datos; si se omite, ISMARKED comprueba el estado de la base de datos del área de trabajo actual. Si no se ha utilizado BEGIN TRANSACTION, ISMARKED( ) da por resultado un valor lógico falso. Si ha utilizado BEGIN TRANSACTION y todavía no ha utilizado END TRANSACTION o ROLLBACK, ISMARKED( ) da por resultado un valor lógico verdadero.

**ISUPPER()****Sintaxis**

ISUPPER(expC)

La función ISUPPER( ) da por resultado el valor lógico verdadero (.T.) si el primer carácter de *expC* es un carácter alfabético en mayúscula, o un valor lógico falso (.F.) si el primer carácter es distinto.

**KEY()****Sintaxis**KEY([*archivo índice .MDX,*] *expN* [,*alias* > |])

La función KEY( ) da por resultado la expresión índice del archivo índice especificado. Si se menciona un archivo .MDX, la expresión numérica hace referencia a la etiqueta en ese archivo .MDX. Si no se nombra un archivo .MDX, la expresión numérica identifica al archivo índice, donde 1 es el primer archivo de índice abierto, 2 es el segundo, y así sucesivamente.

te. La opción *alias* se utiliza para obtener la expresión clave de un archivo de índices abierto en otra área de trabajo.

## LASTKEY()

### Sintaxis

LASTKEY()

La función LASTKEY() da por resultado el valor ASCII decimal de la última tecla pulsada. Esta función da por resultado el mismo valor ASCII que la función INKEY().

## LEFT()

### Sintaxis

LEFT(*expC*, *expN*)

La función LEFT() da por resultado el número de caracteres especificados en *expN* de la izquierda de la expresión de cadena *expC*, empezando por el primero. Nótese que *expC* puede ser el nombre de un campo memo.

## LEN()

### Sintaxis

LEN(*expC*)

La función LEN() da por resultado la longitud de la cadena de caracteres especificada en *expC*. *expC* puede ser el nombre de un campo memo, en cuyo caso se devuelve la longitud del texto almacenado en el campo memo. Nótese que en el caso de un campo de carácter, LEN() da por resultado la longitud del campo, no la longitud del texto contenido en el mismo; para obtener la longitud del texto almacenado en el campo, debe añadir la función TRIM().

## LIKE()

### Sintaxis

LIKE(*expC1*, *expC2*)

La función LIKE() compara dos expresiones de carácter y da por resultado el valor lógico (.T.) si la cadena de caracteres *expC2* contiene los caracteres de *expC1*. El modelo puede incluir los caracteres comodín * y ?.

## LINENO()

### Sintaxis

LINENO()

La función LINENO() da por resultado el número de línea de la siguiente sentencia del programa que está en ejecución actualmente.

## LKSYS()

### Sintaxis

LKSYS(*expN*)

La función LKSYS() da información acerca de un registro bloqueado en una red; *expN* determina la información devuelta. Si *expN* es 0, LKSYS() da la hora a la que ha sido bloqueado. Si *expN* es 1, LKSYS() da la fecha en la que se bloqueó. Si *expN* es 2, LKSYS() da el nombre de identificación del usuario que lo bloqueó, determinado por el sistema operativo de la red. Nótese que la orden CONVERT debe utilizarse para convertir la base de datos para su uso en red; en otro caso, LKSYS() devolverá una cadena nula ('').

## LOG()

### Sintaxis

LOG(*expN*)

La función LOG() da por resultado el logaritmo natural del número especificado en *expN*. *expN* debe ser mayor que cero. Utilice la orden SET DECIMALS para especificar el número de decimales devuelto.

## LOG10()

### Sintaxis

LOG10(*expN*)

La función LOG10() da por resultado el logaritmo decimal (base 10) del número especificado en *expN*. *expN* debe ser mayor que cero. Utilice la orden SET DECIMALS para especificar el número de decimales devuelto.

## LOOKUP()

---

### Sintaxis

LOOKUP(*campo devuelto*, *búsqueda de expresión*, *campo consulta*)

La función LOOKUP( ) busca un registro en una base de datos y devuelve el valor del campo especificado cuando encuentra ese registro. El *campo de consulta* especifica el nombre del campo en el que se quiere realizar la búsqueda, *búsqueda de expresión* representa la expresión utilizada como búsqueda, y *campo devuelto* es el nombre del campo que proporciona los datos una vez que se ha completado la búsqueda. La función LOOKUP( ) supone el uso de la base de datos del área de trabajo actual, a menos que especifique un archivo de otra área de trabajo incluyendo el alias y los punteros junto al nombre de los campos. LOOKUP( ) realiza una búsqueda secuencial, a menos que esté disponible un índice basado en la misma expresión que la búsqueda. Si está abierto uno de esos índices, LOOKUP( ) utilizará el índice para acelerar la búsqueda.

## LOWER()

---

### Sintaxis

LOWER(*expC*)

La función LOWER( ) convierte todas las letras mayúsculas de *expC* en minúsculas. La función no afecta a los caracteres que no son alfabéticos. La función LOWER( ) no cambia la forma de los datos almacenados, a menos que utilice la función como parte de la orden STORE o REPLACE. La función se utiliza generalmente para encontrar o comparar los datos cuando no se conoce si los datos fueron introducidos en mayúsculas o minúsculas.

## LTRIM()

---

### Sintaxis

LTRIM(*expC*)

La función LTRIM( ) elimina todos los espacios en blanco de la izquierda de la expresión de carácter definida en *expC*.

## LUPDATE()

---

### Sintaxis

LUPDATE(*[alias]*)

La función LUPDATE( ) da por resultado la última actualización de la base de datos activa. Utilice un *alias* opcional para obtener la fecha de actualización del archivo abierto en un área de trabajo no seleccionada.

## MAX()

---

### Sintaxis

MAX(*expresión1*, *expresión2*)

La función MAX( ) da por resultado el valor máximo de los dos. Los valores denotados en las expresiones pueden ser numéricos o de fecha, pero ambas expresiones deben ser del mismo tipo.

## MDX()

---

### Sintaxis

MDX(*expN* [*alias*])

La función MDX( ) da por resultado una expresión de carácter que representa el nombre de archivo .MDX especificado en *expN*. *expN* es una expresión numérica que denota la posición del archivo .MDX en la lista especificada con la orden SET INDEX TO. MDX( ) también supone el uso de la base de datos del área de trabajo actual; para especificar un archivo de base de datos abierto en un área de trabajo diferente, puede utilizar un *alias* opcional. Si no existe ningún archivo .MDX que coincida con *expN*, MDX( ) devuelve una cadena nula ('').

## MDY()

---

### Sintaxis

MDY(*expD*)

La función MDY( ) da por resultado la cadena de caracteres Mes DD, YY (o Mes DD, YYYY) de la expresión de fecha dada. El mes siempre se deletrea, y el día toma el formato DD. Si SET CENTURY está en OFF, el año toma el formato YY; en cualquier otro caso, toma el formato YYYY.

## MEMLINES()

---

### Sintaxis

MEMLINES(*nombre de campo memorándum*)

La función MEMLINES( ) da por resultado el número de líneas del campo de memorándum del registro actual. Nótese que el número de líneas del campo de memorándum estará afectado por el valor actual de SET MEMOWIDTH. (Véase SET MEMOWIDTH en el Apéndice A.)

**MEMORY()****Sintaxis**

MEMORY()

La función MEMORY() da por resultado la cantidad de memoria libre en Kilobytes.

**MENU()****Sintaxis**

MENU()

La función MENU() da por resultado el nombre del menú activo actualmente. Si no está activo ningún menú, MENU() devuelve una cadena nula.

**MESSAGE()****Sintaxis**

MESSAGE()

La función MESSAGE() devuelve el mensaje de error actual, útiles en situaciones en las que dBASE IV detecta un error dentro del programa. La función MESSAGE() puede utilizarse junto con la orden ON ERROR para captura y recuperación de errores.

**MIN()****Sintaxis**MIN(*expresión1*, *expresión2*)

La función MIN() da por resultado el valor mínimo de las dos expresiones. Los valores denotados en las expresiones pueden ser numéricos o de fecha, pero ambas deben ser del mismo tipo.

**MLINE()****Sintaxis**MLINE(*nombre de campo memo*, *expN*)

La función MLINE() da por resultado la línea especificada en *expN* del campo memo del registro actual mencionado. Nótese que el valor de SET MEMOWIDTH afectará al número de líneas del campo memo. (Véase SET MEMOWIDTH en el Apéndice A.)

**MOD()****Sintaxis**MOD(*expN1*, *expN2*)

La función MOD() da por resultado el resto de dividir *expN1* entre *expN2*. Si *expN2* es positivo, el resultado es un número positivo; si es negativo, el resultado será un número negativo. Si no hay resto, el resultado es cero.

**MONTH()****Sintaxis**MONTH(*expD*)

La función MONTH() da por resultado el número de mes (1 a 12) correspondiente a la expresión de la fecha. Los números se corresponden con los meses Enero, ..., Diciembre.

**NDX()****Sintaxis**NDX(*expN* [,*alias*])

La función NDX() da por resultado el nombre del archivo índice abierto en el área de trabajo actual. La expresión numérica especifica el orden del archivo índice, 1 es el primer archivo índice abierto, 2 el segundo, y así sucesivamente. Puede utilizar un *alias* para obtener el nombre de un archivo índice abierto en un área de trabajo no seleccionada.

**NETWORK()****Sintaxis**

NETWORK()

La función NETWORK() da por resultado un valor lógico que indica si dBASE IV se está ejecutando en una red de área local. NETWORK() da el valor lógico verdadero si dBASE IV se ejecuta en una red. En un sistema multiusuario, la función NETWORK() da el valor lógico falso.

**ORDER()**

---

**Sintaxis**ORDER([*alias*])

ORDER() da por resultado el nombre del archivo índice maestro del área de trabajo actual. Para obtener el nombre del índice activo de un área de trabajo no seleccionada, utilice un *alias* opcional.

**OS()**

---

**Sintaxis**

OS()

La función OS() da por resultado el nombre y la versión del sistema operativo.

**PAD()**

---

**Sintaxis**

PAD()

La función PAD() da por resultado el nombre de la última opción elegida de la línea de menús activa. Esta función da una cadena nula si no está activo ningún menú.

**PAYMENT()**

---

**Sintaxis**PAYMENT(*expN1*, *expN2*, *expN3*)

La función PAYMENT() da por resultado la cantidad pagada en un préstamo. La función PAYMENT() supone un interés constante y que los pagos se efectúan al final de cada período. *expN1* es la cantidad principal, *expN2* es el interés, y *expN3* es el número de pagos. Si los pagos son mensuales y el interés anual, divida el interés entre 12 para obtener el resultado correcto.

**PCOL()**

---

**Sintaxis**

PCOL()

La función PCOL() da por resultado la coordenada de la columna actual de la impresora.

**PI()**

---

**Sintaxis**

PI()

La función PI() da por resultado la constante numérica pi (aproximadamente 3,14159).

**POPUP()**

---

**Sintaxis**

POPUP()

La función POPUP() da por resultado el nombre del último menú de ventana activo.

**PRINTSTATUS()**

---

**Sintaxis**

PRINTSTATUS()

La función PRINTSTATUS() da por resultado un valor lógico verdadero (.T.) si la impresora está lista, o un valor lógico falso (.F.) si no lo está.

**PROGRAM()**

---

**Sintaxis**

PROGRAM()

La función PROGRAM() da por resultado el nombre del programa que se está ejecutando actualmente, o el programa que estaba en ejecución cuando ocurrió el error.

**PROMPT()**

---

**Sintaxis**

PROMPT()

La función PROMPT() da por resultado el texto de la última opción elegida del menú activo o menú de ventana. Si no hay ningún menú activo, la función devuelve una cadena nula.

**PROW()****Sintaxis**

PROW()

La función PROW() da por resultado la posición de la fila actual de la impresora. Nótese que al utilizar la orden EJECT, PROW() se pone a cero.

**PV()****Sintaxis**PV(*expN1*, *expN2*, *expN3*)

La función PV() da por resultado el valor presente de una inversión, o la cantidad que debe ser invertida para obtener un valor futuro conocido. *expN1* es el pago efectuado cada período, *expN2* es el interés, y *expN3* es el número de períodos. Si los pagos están calculados mensualmente y el interés anualmente, divida el interés entre 12 para obtener los resultados correctos.

**RAND()****Sintaxis**RAND(*expM*)

La función RAND() da por resultado un número aleatorio comprendido entre 0 y 1. Puede utilizarse una expresión numérica opcional para proporcionar una secuencia diferente a la de omisión para generar el número aleatorio. Si *expN* es negativo, la secuencia se toma del reloj del sistema. Para obtener un número aleatorio dentro de un rango determinado, multiplique el resultado de la función RAND() por el valor elegido. Por ejemplo, podría obtener un número aleatorio comprendido entre 50 y 100 utilizando RAND()*50+50.

**READKEY()****Sintaxis**

READKEY()

La función READKEY() da por resultado un valor entero que indica la tecla pulsada al salir de las órdenes de edición APPEND, BROWSE, CHANGE, CREATE, EDIT, INSERT, MODIFY y READ. La función READKEY() proporciona un valor comprendido entre 0 y 36 si no se hicieron cambios en los datos, o un valor comprendido entre 256 y 292 si se hicieron cambios.

**RECCOUNT()****Sintaxis**RECCOUNT(*alias*)

La función RECCOUNT() da por resultado el número de registros de la base de datos abierta en el área de trabajo actual. Si no hay ninguna, RECCOUNT() da el valor cero. Para contar el número de registros de una base de datos abierta en un área de trabajo no seleccionada, utilice un *alias* opcional.

**RECNO()****Sintaxis**RECNO(*alias*)

La función RECNO() da por resultado el número del registro actual. Para ver el número de registro actual de una base de datos abierta en un área de trabajo no seleccionada, utilice un *alias* opcional.

**RECSIZE()****Sintaxis**RECSIZE(*alias*)

La función RECSIZE() da por resultado el tamaño del registro de la base de datos en el área de trabajo actual. Para obtener el tamaño de un registro de una base de datos abierta en un área de trabajo no seleccionada, utilice un *alias* opcional. Si no existe ninguna base de datos abierta, RECSIZE() devuelve el valor cero.

**REPLICATE()****Sintaxis**REPLICATE(*expC*, *expN*)

La función REPLICATE() da por resultado una cadena de caracteres que consta de *expC* repetida *expN* veces.

**RIGHT()****Sintaxis**

RIGHT(*expC*/*varmemo*, *expN*)

La función RIGHT() da por resultado la parte de la derecha de la cadena de caracteres *expC* o la variable de memoria *varmemo*. Utilice la expresión numérica *expN* para especificar el número de caracteres que serán devueltos.

**RLOCK()****Sintaxis**

RLOCK({*lista expC*, *alias*} / [*alias*])

La función RLOCK() intenta bloquear un registro y devuelve el valor lógico verdadero si logra hacerlo. El registro permanece bloqueado hasta que cierra el archivo o utiliza la orden UNLOCK. Nótese que LOCK() puede utilizarse como sinónimo de RLOCK(). La *lista expC*, que es opcional, es la lista del número de registros a bloquear. Utilice un *alias* opcional para especificar los registros a bloquear en otra área de trabajo.

**ROLLBACK()****Sintaxis**

ROLLBACK()

La función ROLLBACK() da por resultado un valor lógico verdadero que indica si la última orden ROLLBACK se ha completado con éxito. Si ROLLBACK() devuelve un valor lógico verdadero (.T.), la última orden ROLLBACK tuvo éxito. Si ROLLBACK() toma un valor lógico falso (.F.), la última orden ROLLBACK() no tuvo éxito, o nunca se intentó.

**ROUND()****Sintaxis**

ROUND(*expN1*, *expN2*)

La función ROUND() redondea el número suministrado en *expN1*. Utilice *expN2* para especificar el número de decimales a redondear. Si *expN2* es negativo, el número redondeado devuelto es un entero.

**ROW()****Sintaxis**

ROW()

La función ROW() da por resultado la posición de la fila actual del cursor.

**RTOD()****Sintaxis**

RTOD(*expN*)

La función RTOD() convierte los radianes en grados. La expresión numérica es el valor en radianes, y el valor devuelto por la función es el valor equivalente en grados.

**RTRIM()****Sintaxis**

RTRIM(*expC*)

La función RTRIM() elimina los espacios en blanco del final de la cadena de caracteres mencionada. La función RTRIM() es idéntica a la función TRIM().

**SEEK()****Sintaxis**

SEEK(*expresión* [,*alias*])

La función SEEK() da por resultado el valor lógico verdadero (.T.) si la expresión de búsqueda puede encontrarse en el índice activo. Un resultado positivo posiciona el puntero de registro en el registro encontrado. Si no se encuentra la expresión de búsqueda, la función devuelve un valor lógico falso (.F.) y el puntero de registro se coloca al final del archivo. Utilice un *alias* opcional para buscar un índice abierto en un área de trabajo no seleccionada.

**SELECT()****Sintaxis**

SELECT()

La función SELECT() da por resultado el número del área de trabajo disponible mayor no utilizada.



**SET()****Sintaxis**SET(*expC*)

La función SET() da por resultado el estado de las órdenes SET. La expresión de carácter contiene el nombre de la orden SET deseada. Nótese que debe utilizar comillas alrededor de *expC* si ésta es una cadena de carácter en lugar de una variable de memoria.

**SIGN()****Sintaxis**SIGN(*expN*)

SIGN() da por resultado un valor numérico que representa el signo de la expresión numérica. Si *expN* es positivo, SIGN() da por resultado el valor 1; si es negativo, SIGN() da por resultado el valor -1; si es cero, SIGN() da cero.

**SIN()****Sintaxis**SIN(*expN*)

La función SIN() da por resultado el seno *expN*, donde *expN* es el ángulo medido en radianes. Para convertir los grados en radianes, utilice la función DTOR().

**SOUNDEX()****Sintaxis**SOUNDEX(*expC*)

La función SOUNDEX() da por resultado una cadena de cuatro caracteres que representa el código fonético de la expresión de carácter *expC*. El código de cuatro caracteres devuelto por la función SOUNDEX() puede ser útil para encontrar nombres similares, o para construir un índice que realice búsquedas basadas en el sonido de una palabra.

**SPACE()****Sintaxis**SPACE(*expN*)

La función SPACE() da por resultado una cadena de caracteres que contiene el número especificado de espacios en blanco. El número máximo de espacios que pueden especificarse en *expN* es 254.

**SQRT()****Sintaxis**SQRT(*expN*)

La función SQRT() da por resultado la raíz cuadrada de una expresión numérica *expN*. La expresión numérica debe ser un número positivo.

**STR()****Sintaxis**STR(*expN1*, [*expN2*] [,*expN3*])

La función STR() convierte una expresión numérica en una expresión de carácter, donde *expN1* es la expresión numérica a convertir en cadena de carácter. Utilice *expN2* para especificar una longitud (incluyendo el punto decimal y las posiciones decimales), y utilice *expN3* para especificar el número de decimales.

**STUFF()****Sintaxis**STUFF(*expC1*, *expN1*, *expN2*, *expC2*)

La función STUFF() inserta o elimina caracteres de cualquier parte de una cadena. *expC1* es la cadena de caracteres existente, *expN1* es la posición inicial de la cadena, *expN2* es el número de caracteres a eliminar de la derecha de *expC1*, y *expC2* es la cadena de caracteres a insertar. Nótese que la función STUFF() no puede utilizarse con campos de memorándum.

## SUBSTR()

### Sintaxis

SUBSTR(*expC*, *expN1* [,*expN2*])

La función SUBSTR( ) extrae una parte de una cadena de caracteres. *expC* es la expresión de cadena de la que se extrae la subcadena, *expN1* es la posición inicial de la expresión, y *expN2* es el número de caracteres a extraer de la expresión. Nótese que *expC* puede ser un campo de memorándum.

## TAG()

### Sintaxis

TAG({*nombre archivo .MDX*}, *expN* [,*alias*])

La función TAG( ) da por resultado una expresión de carácter que es el nombre de la etiqueta índice identificada por *expN*, en el archivo nombrado en *nombre de archivo .MDX*. *expN* representa la posición de la etiqueta en el archivo .MDX; por ejemplo, el valor 3 denotaría la tercera etiqueta del archivo .MDX. El nombre de MDX es una expresión de carácter que representa el nombre del archivo de índice múltiple. El *alias* opcional puede utilizarse para devolver el nombre de una etiqueta de índice en un archivo .MDX abierto en un área de trabajo diferente.

## TAGCOUNT()

### Sintaxis

TAGCOUNT({*nombre de archivo .MDX* [,*alias*]})

La función TAGCOUNT( ) da por resultado el número de índices activos en el área de trabajo especificada, o en el archivo .MDX especificado.

## TAGNO()

### Sintaxis

TAGNO(*orden* [,*nombre de archivo .MDX* [,*alias*]])

La función TAGNO( ) da por resultado el número del índice de la etiqueta de índice especificada.

## TAN()

### Sintaxis

TAN(*expN*)

La función TAN( ) da por resultado la tangente de *expN*, donde *expN* se mide en radianes. Para convertir grados a radianes, utilice la función DTOR( ).

## TIME()

### Sintaxis

TIME()

La función TIME( ) da por resultado la hora actual del sistema en el formato HH:MM:SS (si SET HOURS está en 24), o en el formato HH:MM:SS am/pm (si SET HOURS está en 12).

## TRANSFORM()

### Sintaxis

TRANSFORM(*expresión*, *expC*)

La función TRANSFORM( ) da formato a una cadena de caracteres o números con las opciones PICTURE, sin utilizar la orden @SAY. La *expresión* es la variable o campo a formatear, y *expC* es la expresión de carácter que contiene la cláusula PICTURE.

## TRIM()

### Sintaxis

TRIM(*expC*)

La función TRIM( ) elimina los espacios en blanco finales de una cadena de caracteres. Si la cadena está compuesta exclusivamente de espacios en blanco, TRIM( ) da por resultado la cadena nula. La función TRIM( ) es idéntica a la función RTRIM( ).

## TYPE()

### Sintaxis

TYPE(*expC*)

La función TYPE( ) da por resultado una única cadena que indica el tipo de datos de la expresión *expC*. La letra C denota el tipo carácter, L denota el tipo lógico, N denota el tipo numéri-

co, F denota el tipo flotante, D denota el tipo fecha, M denota el tipo memo, y U denota el tipo indefinido.

## **UPPER()**

### **Sintaxis**

UPPER(*expC*)

La función UPPER( ) convierte todos los caracteres alfabéticos de *expC* en mayúsculas. La función UPPER( ) no cambia la forma de los datos almacenados, a menos que utilice la función como parte de la orden STORE o REPLACE. La función se utiliza generalmente para encontrar o comprar los datos cuando no se conoce cómo fueron introducidos los datos.

## **USER()**

### **Sintaxis**

USER()

La función USER( ) da por resultado una cadena de caracteres que es el nombre de identificación del usuario actual, cuando se ha definido con la utilidad PROTECT en dBASE IV. Si no se ha utilizado PROTECT para establecer el nombre de los usuarios y las palabras de paso, USER( ) da por resultado una cadena nula ('').

## **VAL()**

### **Sintaxis**

VAL(*expC*)

La función VAL( ) convierte una expresión de carácter que contiene números en un valor numérico. Empezando por el carácter de la izquierda e ignorando los espacios en blanco, VAL( ) procesa los dígitos hasta que se encuentra con un carácter no numérico. Si el primer carácter de *expC* no es un número, VAL( ) devuelve el valor cero.

## **VARREAD()**

### **Sintaxis**

VARREAD()

La función VARREAD( ) da por resultado el nombre del campo o de la variable que se está editando actualmente. La función puede serle útil cuando diseñe sistemas de ayuda sensibles al contexto, de modo que puedan aparecer diferentes mensajes de ayuda para campos diferentes.

## **VERSION()**

### **Sintaxis**

VERSION()

La función VERSION( ) da por resultado una cadena de caracteres que indica el número de versión de dBASE IV.

## **WINDOW()**

### **Sintaxis**

WINDOW()

La función WINDOW( ) da por resultado el nombre de la ventana activa actualmente.

## **YEAR()**

### **Sintaxis**

YEAR(*expD*)

La función YEAR( ) da por resultado el año correspondiente a la expresión de fecha.

# Indice

\$, signo de dólar, sintaxis del operador, 163

*, orden, 511

?, orden, 30, 322, 324-325, 484, 539

??, orden, 324-325, 484

???, orden, 484

enviar datos a la impresora, 380

@, orden, 324-325, 346, 484-485, 516

con la orden CLEAR, 491

con la opción GET, 348-349

con la opción PICTURE, 352-356

con la opción READ, 348-349

con la opción SAY, 346-356

@...FILL, orden, 485

10 puntos (Pica), seleccionar, 261

12 puntos (Elite), seleccionar, 261

A, para atributo de archivo, 232

ABS( ), función, 548

ACCEPT, orden, 321-322, 485

Acceso

a campos, 446-447, 452

a un archivo, 446-447

de sólo lectura (R/O), para campos, 447

niveles de, 446-447, 548

restricción para los campos, 100-102

ACCESS( ), función, 548

ACOS( ), función, 548

ACTIVATE MENU, orden, 485, 497

ACTIVATE POPUP, orden, 486, 497

ACTIVATE SCREEN, orden, 486

ACTIVATE WINDOW, orden, 357, 358, 486, 497

Actualizar consultas, 154, 176-179

almacenar, 177

construir, 177

Administrador de la red, 441, 458

Agrupación por operador, 174

Agrupaciones, múltiples, 207

Ajustar márgenes, 96-97, 192, 534

ALIAS(), función, 548  
 Alias  
   asignación de, 246-247  
   del nombre de los archivos, 246-247  
 Almacenar, cambios automáticamente, 523  
 Alt-tecla, 25, 29  
 Ampersand (&), delante del nombre de una variable de memoria, 343  
 Ampliar macro, opción del menú Macros, 225  
 Ancha de los campos  
   cambiar temporalmente, 69  
   maximizar, 36  
   parámetros por omisión, 72  
 Angulo, conversión de grados a radianes, 555  
 Anidar, instrucciones IF-ENDIF, 337-338  
 Añadir registros, desde la opción Archivo, 248  
 Apartados  
   Cabecera de página, 194  
   Detalle, 194  
   Grupo, 195, 197, 206  
   Informes, 193-195  
   Introducción de informes, 194  
   Pie de página, 194, 204  
   Resumen de informe, 194  
 Aplicación Mailer, 446-473  
 Aplicaciones  
   complejas, creación de, 397-409  
   de ejemplo, 465-481  
   ejecución de, 396-397, 409  
   sencillas, creación de, 395  
 Aplicaciones básicas, 395, 396  
 APP, extensión, 495  
 APPEND FROM ARRAY, orden, 487  
 APPEND FROM, orden, 248-249, 487  
 APPEND MEMO, orden, 487  
 Append, operador, para consultas de actualización, 177  
 APPEND, orden, 61, 486  
   opción DELIMITED de la, 432  
   opción DIF de la, 418-420  
   opción SDF de la, 430  
   opción WKS y WK1 de la, 426-428  
   operador Append, para consultas de actualización, 414-415  
 Arbol de directorios, 234-235  
 Archivo  
   .MDX de producción, 125-127, 136-137  
   Batch, para iniciar dBASE IV, 22-23  
   binario BNI., creación, 500  
   borrar los anteriores, 306

comparar la hora y fecha de creación con los archivos fuente (.PRG), 306  
 crear o modificar, 496, 511  
 de biblioteca, nombrar en programación, 534  
 de catálogo, 550  
 de código objeto (.OBJ), 306  
 de consulta (.QBE), 305  
 de formato de etiquetas, 495, 510  
 de índice principal, 36  
 de texto externo, 422  
 de transacción  
   finalizar la grabación de, 504  
   grabación, 488  
 de vista (.VUE), seleccionar, 541  
 del DOS, enviar un informe a, 185, 186  
 seleccionar, 541  
 Archivo en uso, mensaje de error, 462  
 Archivo fuente, 306  
 Archivo índice activo, buscar en, 140  
 Archivo objeto (.DBO), creación de, 492  
 Archivos  
   abrir, 136-138  
   actualizar índices con los relacionados, 293  
   almacenar un grupo asociado de, 243-244  
   añadir información a los, 41-44  
   añadir, a catálogos, 244, 525  
   apertura de, 544, 560  
   atributos de, 231  
   bloquear, 460-461, 560  
   borrar, 504  
   cambiar el nombre de, 517  
   cambiar el orden de visualización de, 236  
   cerrar todos los abiertos, 515  
   combinación, 248-249  
   consulta de dos, 275-278  
   control de la disponibilidad en, compartidos, 459  
   copia de, 240  
   copia total, 241  
   crear, 493  
   de informes, 215-216  
   desplazamiento de, 240  
   eliminar, 77-78, 233, 239  
   eliminar, de catálogos, 244  
   enlazar, 275  
   exportar a un tipo de archivo, 504  
   generados por los informes, 258-259  
   gestión de, 231-251

importar, 506  
 marcados, 233  
 marcar, 233, 237, 240  
 máximo abiertos, 12  
 nombrar, 40  
 quitar la marca de integridad, 518  
 relacionar, desde el punto indicativo, 288-293  
 renombrar, 240  
 seleccionar la visualización de, 236  
 transferencia de, 415-433  
 transferencia de, desde dBASE IV a una hoja electrónica compatible distinta de Lotus 1-2-3, 428-430  
 transferencia de, desde WordStar a dBASE IV, 431-433  
 transferencia de, entre dBASE IV y Lotus 1-2-3, 426-428  
 transferencia de, entre dBASE IV y otros programas, 411-435  
 transferencia de, entre dBASE IV y PFS:FILE, 424-426  
 transferencia de, entre dBASE IV y Symphony, 426-428  
 visualización de los, bloqueados, 442, 443-444  
 Archivos abiertos, 136-138  
 Archivos ASCH de formato delimitado, 412  
 Archivos dBASE del Mac, exportar a dBASE IV, 431  
 Archivos de base de datos activos, 245  
 Archivos de bases de datos, 5. Véase también Archivos  
   abrir, 245, 544  
   activo, 245  
   colocar en orden natural, 148-149  
   copiar, 242-243  
   eliminar todos los registros de la activa, 545  
   enlazadas con la condición AND, 281  
   enlazadas con la condición OR, 283-284  
   enlazar más de dos, 285-286  
   nombrar, 40  
   visualizar el tamaño, 500  
 Archivos de datos, crear un subdirectorio, 23  
 Archivos de formato de informe, 511, 518  
 Archivos de formato, 355-357  
 Archivos de hojas electrónicas, filtrar, 428  
 Archivos de longitud fija, 414  
 Archivos de órdenes, 301  
 bifurcación, 512  
 detener la ejecución, 320, 490, 545

fin de ejecución, 520  
 iniciar la ejecución, 502  
 salir, 341-342  
 suspender la ejecución, 543  
 visualización de instrucciones, 529  
 Archivos de procedimientos, abrir, 537  
 Archivos de texto  
   creación de, con la extensión .TXT, 523  
   creados con procesadores de texto, 411  
   editar, 240  
   leer, en la posición actual del cursor, 97  
   visualizar, 240  
 Archivos delimitados, convertir los archivos SDF a, 432  
 Archivos en disco  
   copiar las variables de memoria a, 521  
   imprimir, 372-373  
   listar los contenidos de, en la pantalla, 418  
   visualizar, en la pantalla, 544  
 Archivos Framework IV, importar y exportar, 11  
 Archivos fuente (.PRG), comparar la hora y fecha de creación con los archivos objeto (.OBJ), 306  
 Archivos índices  
   abrir, 533  
   actualización automática de todos los abiertos, 138  
   creación de, 506  
   dañados, por un mal funcionamiento del hardware o por fallo de corriente eléctrica, 139  
   devolver el nombre de los abiertos, 571  
   devolver el nombre del maestro (o activo), 572  
   reconstruir, 516  
   restaurar, a su estado original, 520  
 Archivos índices (.MDX) múltiples, 125-126, 127  
   cláusula FOR con, 133  
 Archivos marcados, 233  
 Archivos marcados, opción, del menú Proceso (Operations), 239  
 Archivos no cifrados, borrar, 447  
 Areas de trabajo  
   asignar, 245  
   aumentar, 11  
   devolver el número de la mayor no utilizada, 577  
   seleccionar, 522-523  
   y archivos activos, 245-247

Arquitectura del contenido del documento, 424

#### Arrays

- añadir registros, 487
- copiar datos en, 494
- creación de, 497

ASC(), función, 548

#### ASCII

- archivos de texto, 184, 186, 305
- código, resultado de, 548, 551
- formato, 412
- valor devuelto para la última tecla pulsada, 566
- valor entero del, 564

ASIN(), función, 549

ASSIST, orden, 31, 487

AT(), función, 549

AT, orden. Véase Orden@

ATAN(), función, 549

ATN2(), función, 549

Atrás: búsqueda, opción, del menú

Desplazar (*Go To*), 62-64, 199

#### Atributo

- de oculto, 232
- de sólo escritura, 557, 560
- de sólo lectura, 232, 557, 560
- del archivo, 232
- sólo añadir, 557, 560

#### Atributos

- asignación lectura/escritura del DOS, 557
- en una aplicación, 15

#### Atributos de visualización

- cambiar, 96
- seleccionar, 525

Avance de página mediante, opción, 188

AVERAGE, orden, 324, 488

AVG(), función, 489

AVG, palabra clave, 180

Aviso, para archivos borrados, 233-234

Ayuda personalizada, 102

Ayuda, obtención de, 31-33

BACKSPACE (*Retroceso*), tecla, 29, 40

.BAK, extensión, 511

BAR(), función, 549

Barra de estado, 25, 26

- visualización, 64

Base de datos, 4-5

- actualización, 543

- almacenar, 39-41

- alterar la estructura de, 511

- añadir registros a, 486, 487

- añadir un registro en blanco al final, 351

#### Bases de datos enlazadas

- borrar todos los registros de, 342
  - búsqueda de un registro, 568
  - cambiar el diseño de, 19
  - cambiar, 59-84
  - cerrar, 247
  - cifrado de, 530
  - comprobar el estado de, 565
  - con una condición AND, 281
  - con una condición OR, 283-284
  - contar el número de registros, 489, 495
  - copiar, 492-493
  - copiar la estructura de, 494
  - creación de, 33-39
  - creación de una nueva, 495, 507
  - crear copias vacías de, 249-250
  - desplazamiento a través de, 62-64
  - devolver el alias de una abierta, 548
  - devolver la última actualización, 568
  - diseño, 13-19
  - edición de, 59-65
  - enlazar juntas, 288-289
  - enlazar, con una base de datos abierta en otra área, 538
  - explorar, en el modo Hojear, 65
  - informatizadas frente a manuales, 6-7
  - listar el estado de, 509
  - listar la estructura de, 509
  - listar los contenidos de, 508
  - más de dos, 285-286
  - máximas abiertas, 12
  - modificar la estructura de, 80-83
  - ordenar, 542
  - ordenar los registros de, 114
  - preparación, para uso en una red, 492
  - relacional, 7-8
  - restaurar, volver a su estado original, 520
  - transferencia de, entre dBASE IV y Framework, 433-434
  - transferencia de, entre dBASE IV y RapidFile, 433-434
  - vistas, 53-54
  - visualización de la estructura, 502
  - visualización del estado, 502
  - visualización en la pantalla, 489
- Bases de datos relacionales, 7-8, 273
- BEGIN TRANSACTION, orden, 488, 552
- con ISMARKED(), 565
- Biblioteca de macros, 224, 227
- .BIN, extensión, 509, 550
- BLANK, orden, 488

#### Bloquear

- activar o desactivar, 533
- registros, 576

#### Bloquear campos

- establecer el número de intentos para abrir, 461
- intentar de nuevo las operaciones sobre, 538
- visualizar o listar, 442-444

#### Bloquear registros

- devolver información sobre, 567
- establecer el número de intentos para abrir, 461
- intentar de nuevo las operaciones sobre, 538
- visualizar o listar, 442-444

Bloqueo automático, activar o desactivar, 534

Bloqueo de archivos, 438, 440, 460-461

Bloqueo de registros, 438, 440

#### Bloqueos

- borrar de la memoria, 544
- borrar todos, 461

Bloques, números de bytes en, 524

BOF(), función, 315-316, 550

BOF, función de principio de archivo, 315-316, 550

Borde de doble línea, para ventanas memo, 107

Bordes, 485, 524

Bordes, opción, 107

Borrar, opción, del menú Proceso

(*Operations*), 239

BROWSE, orden, 45, 70-73, 489

- uso de campos calculados con, 72, 73
- y varios archivos relacionados con SET RELATION, 290

Bucle recursivo, 227

#### Bucles

- infinitos, 440, 461-462

Bucles anidados DO WHILE, 333

Bucles infinitos, 440, 461

Búsqueda a través del índice, opción, del menú Desplazar (*Go To*), 62, 140, 141

Búsqueda, 54-55, 140-142

Cabecera en introducción informe, opción, del menú Apartados (*Bands*), 198 -

Cadena de caracteres, 308

- almacenar, en una variable de memoria, 485

- conversión de valores numéricos en, 320

dar la diferencia fonética entre, 554

determinar la precisión de la comparación, 530

escribir, 561, 563

manipulación de, 312

modificar la memoria intermedia del lenguaje con, 508

Cadenas de texto, reemplazar en informes, 199

Cajas de condición, 175-176.

en la pantalla de diseño de consultas, 155, 156

CALCULATE, orden, 174, 489

CALL(), función, 550

CALL, orden, 490

Campo _dbaselock, 492

Campo principal, con la orden SORT, 120-123

Campo secundario, con la orden SORT, 122

Campos, 5, 14

actualizar, con elementos de un array, 517

adición de, 95

añadir, a formatos básicos, 205

añadir, al esquema de vista, 160

añadir, dentro de un formato, 86

añadir, en un informe personalizado, 270

bloqueo de, en la parte izquierda de la pantalla, 67-69, 70, 72

borrar el contenido de todos los, 62

borrar, dentro de un formato, 86

búsqueda en, 54-55

cambiar la característica de visualización de, 100-102

cambiar, dentro de un formato, 86

comparación de dos o más, 164-165

comparación de, 273

común, 272

congelar, 69

de longitud fija, 413

delimitado, 412

desplazamiento de, 89-92

devolver el nombre de, 558

devolver el número de, en la estructura de la base de datos, 559

eliminar, 95

eliminar, desde formatos básicos, 205

establecer agrupaciones, 207

establecer la anchura por omisión de, 72

establecer los valores mínimo/máximo de, 102

establecer relaciones entre, 17-19  
 establecer una lista determinada de, 531  
 indexación por varios, 130-139  
 indexación por varios, desde el Centro de Control, 131-132  
 indexar, 36  
 insertar, 81  
 limitar la edición a determinados 71  
 máximo en dBASE IV, 12  
 ordenar por varios, 120-124  
 reemplazar el contenido de determinados, 517  
 rellenar, con espacios en blanco, 488-489  
 renombrar para visualización con BROWSE, 70  
 renombrar, 33-35  
 tipos de, 33-36  
 valores máximos en, 489  
 valores mínimos en, 490  
 visualización de calculados, con BROWSE, 72, 73

**Campos calculados**  
 añadir, a una pantalla, 98-100  
 creación de, 161  
 posibilidad de borrar, 11  
 visualización con BROWSE, 72-73

**Campos clave, marcar, 161**

**Campos comunes, 272**

**Campos de carácter, 34, 88**  
 almacenar números en, 149

**Campos de Fecha, 35, 88**  
 convertir en una cadena de caracteres, 212-213  
 convertir los contenidos en una cadena de caracteres, 133  
 indexar por, 146-147

**Campos de longitud fija, 413**

**Campos de totales, uso de, 214**

**Campos flotantes, 35**

**Campos indexados, 36**

**Campos lógicos, 35, 88**

**Campos memo, 35, 88**  
 añadir, 543  
 archivos necesarios para, 241  
 buscar, 55  
 calcular el valor medio de, 324  
 cambiar el tamaño del bloque en, 524

**Campos numéricos, 35, 88**  
 controlar la anchura de las columnas en, 534  
 convertir los contenidos de, en una cadena de caracteres, 133

copiar el contenido, 493  
 devolver el número de líneas de, 569  
 devolver la línea especificada de, 570  
 establecer una ventana para editar, 541  
 importar archivos en, 487  
 introducir datos en, 42-44  
 múltiples, 142-144  
 proporcionar el total para, 323-324  
 totalizar, 542  
 visualizar, 96, 106-107

**Campos ocultos, cambiar las características de, 197**

**CANCEL, orden, 342, 490**

**CAPS LOCK (Mayúsculas), tecla, 26, 29**

**Caracteres**  
 coincidencia del modelo, 163-164  
 conversión a mayúsculas, 582  
 devolver la parte izquierda de una cadena de, 566  
 insertar o eliminar, de una cadena de caracteres, 579  
 manipulación de, grupos de, 312  
 máximo, por campo, 12  
 verificación alfabética, 564  
 visualización alfabética, 104

**Caracteres alfabéticos, verificación, 564**

**Caracteres gráficos extendidos de IBM, para imprimir imágenes de pantalla, 110**

**Características de visualización, cambiar las de un campo, 100-102**

**Cartas preimpresas, 418-420**  
 diseño de, 261-263

**CASE, instrucción, 339-341, 502**

**.CAT, extensión, 243**

**CATALOGO(), función, 550**

**Catálogos, 50-52, 129, 243-245**  
 añadir archivos a, 525  
 cambiar el nombre del, 244  
 cambiar la descripción del, 244, 245  
 mantener índices en, 293

**CD, orden del DOS, para cambiar de directorio, 216**

**CDOW(), función, 550**

**CEILING(), función, 551**

**Centro de Control, 1, 24**  
 creación de archivos de órdenes desde, 303  
 ejecución de programas desde, 304  
 indexación por varios campos, 132-133  
 operación de dBASE IV desde, 487

**Ceros a la izquierda, visualizar, 104**

**Ceros, visualización como blancos, 104**

**CERROR(), función, 551**

**CHANGE(), función, 551**

**CHANGE, orden, 78-79, 490**

**CHR(), función, 380, 551**  
 Cifrado de una base de datos, 447-448

**Claves de índice, longitud de, 148-149**

**CLEAR FIELDS, orden, 491**

**CLEAR GETS, orden, 491**

**CLEAR MEMORY, orden, 491**

**CLEAR POPUPS, orden, 491**

**CLEAR TYPEHEAD, orden, 491**

**CLEAR WINDOWS, orden, 491**

**CLEAR, orden, 491**  
 con la orden @, 491

**CLOSE ALTERNATE, orden, 422**

**CLOSE DATABASES, orden, 247**

**CLOSE INDEX, orden, 139**

**CLOSE, orden, 356, 491**

**CMONTH(), función, 552**

**CNT(), función, 489**

**CNT, símbolo de consulta, 163**

**Código de escape para salto de página de la impresora, enviar a la impresora, 185**

**Código de programa, escribir informes con, 373-376**

**Código de sonido fonético, devolver, 578**

**Códigos de color, de las ventanas, 358**

**Códigos de escape**  
 almacenar, como variables de memoria, 381  
 enviar a la impresora, 188, 380-383  
 para impresoras compatibles con Epson, 380-381  
 seleccionar tipos de letra HP LaserJet con, 381-383

**Coincidencias inexactas, 166-167**

**COL(), función, 552**

**Colores de la pantalla seleccionar, 525**

**Colores, selección para la pantalla, 525**

**Columna Attrs (Atributos), de la pantalla**  
 Utilidades del DOS, 232

**Columnas, 4, 69**

**.COM, extensión, 520-521**

**Coma, para separar criterios de selección en un campo, 167**

**Combinación de teclas, para asignar macros, 227**

**Comentarios**  
 en archivos de órdenes, 328  
 insertar, en un archivo de órdenes, 511-512

**Comodines, 163-164, 500, 514-515, 516, 566**  
 del DOS, 237

**Comodines del DOS, 237**

**Comparación**  
 compleja, 170-171  
 de campos, 273  
 de dos o más campos, 164-165  
 expresiones, introducción, 157  
 inexactas, 166-167

**Comparación de modelos, 163-164**

**Compilar, 306**

**COMPLETE, orden, 492**

**COMPLETED(), función, 552**

**Concatenación, 314**

**Condición OR**  
 añadir varias, 170  
 comparar registros con, 169-170  
 cumplimentar esquemas con, 284

**Condicionales, con las órdenes del informe, 215**

**Condiciones de error, respuesta para, 513**

**CONFIG.DB, 216, 218**

**Congelar campos, opción, del menú Campos (Fields) 69**

**Constantes, 306-307**  
 de carácter, 307  
 lógicas, 307  
 numéricas, 307

**Consulta de vista relacional, 287**

**Consulta por ejemplo (QBE), 2, 48-49**

**Consultas**  
 acelerar, 11  
 almacenar, 158-159  
 aplicar, 158-159  
 construcción sencilla, 156-157  
 de dos archivos, 275-277  
 de vista, 154  
 diseñar, para seleccionar determinados registros, 62-64  
 introducción a las, 47-49  
 la potencia de, 153-180  
 ordenación dentro de, 174-175  
 totalización de registros en, 173-174

**Consultas relacionales**  
 criterios de selección, 278  
 diseñar, 275  
 realizar, 277

**Contar el número de valores, 163**

**Contar líneas, 375**

**Comeniodo en (\$), operador de consulta, 163**

**CONTINUE, orden, 65, 492**

**Contraseña, 440, 446**

**Controladores de impresora**  
 añadir, a dBASE IV, 216-218

instalación de, 216  
por omisión, 218

Controladores de software, del ratón, 25

Conversión a mayúsculas, opción, 105

CONVERT, orden, 492

Convertir en números decimales codificados en binario, 558-559

Coordenadas de la pantalla, 347  
devolver de virtuales a físicas, 486

Copia selectiva, 243

Copias, a imprimir de un informe, 188

COPY FILE, orden, 241-242, 493

COPY INDEXES, orden, 493

COPY MEMO, orden, 493

COPY STRUCTURE EXTEND, orden, 494

COPY TAG, orden, 494

COPY TO ARRAY, orden, 494, 518

COPY, orden, 149, 242-243, 492  
compartir datos con, 414-415  
opción DELIMITED de la, 417  
opción DIF de la, 418-420  
opción SDF de la, 429  
opción SYLK, 428-429  
opción tipo dBASE II, 434  
opción tipo DBMEMO3, 434  
opción WKS de la, 427

COS(), función, 552

Coseno, resultado en radianes, 552

COUNT, orden, 322, 495

CREATE APPLICATION, orden, 389, 495, 510

CREATE LABEL, orden, 263, 376, 495

CREATE QUERY, orden, 154, 496

CREATE REPORT, 193, 496  
producir informes con, 518

CREATE SCREEN, orden, 110, 496, 511

CREATE VIEW, orden, 154, 292, 496

CREATE, orden 33, 495

Cifrado de la base de datos, 447-448, 530

Criterio de selección, en consultas relacionales, 278-279

.CRP, extensión, 448

CTOD(), función, 317, 552

CTOD, función, de carácter a fecha, 317

CTRL-END, 39, 40, 67  
almacenar cambios en un formulario, 91  
completar la entrada de un campo memo, 43

CTRL-FLECHA A LA DERECHA, tecla de edición, 40

CTRL-HOME  
acceder al editor de dBASE con, 67

entrar en un campo memo con, 42, 67  
para editar texto dentro de la ventana de un campo memo, 108

CTRL-M, añadir nuevas líneas, 97

CTRL-N, insertar campos, 81

CTRL-O, tecla de edición, 40

CTRL-Q, tecla de edición, 40

CTRL-S, 40, 54

CTRL-W, 40, 43

CTRL-Y, 40  
eliminar el contenido de los campos en el esquema, 165  
eliminar la entrada anterior de un campo de consulta, 280  
eliminar líneas, 97  
eliminar una entrada en un campo de consulta, 167

Cualificadores, ordenación, 123-124

Cursor  
activar o desactivar, 526  
colocar, en una posición determinada de la pantalla, 484  
control, durante la edición a pantalla completa, 525  
dar la posición actual de la columna, 552  
dar la posición actual de la fila, 577  
desplazamiento, a una línea determinada (fila), 97  
posición, visualización, 26

DATE(), función, 316, 553

DATE(), símbolo de consulta, 163

Datos lógicos, permitir sólo, 104

Datos únicos, de archivos relacionados, 294

Datos, tecla F2, 44  
acceder a las bases de datos y su pantalla correspondiente, 91  
alternar entre los modos Editar y Hojear, 45  
en el Centro de Control, 41

DAY(), función, 553

dBASE IV  
arranque de, 23-25  
arranque de, en una red, 441-442  
con otros programas, 411-435  
convertir, a otras versiones de dBASE, 434-435  
determinar la ejecución en una red de área local, 571  
devolver el número de versión de, 583  
en redes de área local, 437-463

especificaciones de, 12

exportar archivos de dBASE del Mac a, 435

funcionamiento, desde el Centro de Control, 487

instalación en un disco fijo, 21-22

intercambio de información con otros programas, 411-435

mejoras de, en la versión 1.5, 11

posibilidades relacionales de, 271-299

requerimientos de memoria, 21-22

transferencia de archivos de hojas electrónicas a, 430

transferencia de archivos a hojas electrónicas no compatibles con Lotus, 428-430

transferencia de archivos, a Microsoft Word, 420-421

transferencia de archivos, a WordStar, 416-417

transferencia de archivos, entre Lotus 1-2-3 y, 426-428

transferencia de archivos, entre PFS-FILE y, 424-425

transferencia de archivos, entre Symphony y, 426-428  
y redes, 438-440  
y redes compatibles, 438-440

DBF(), función, 553

.DBF, extensión, 41, 241, 495

.DBO, archivos, 492, 528

.DBO, extensión, 502

DBSETUP, programa, 216

DBSYSTEM.DB, archivo, 448-449

.DBT, extensión, 41, 149, 251

DCA (Arquitectura del contenido del documento), 424

DEACTIVATE MENU, orden, 486, 496

DEACTIVATE POPUP, orden, 496

DEACTIVATE WINDOW, orden, 357-359, 497

DEBUG, orden, 497

DEFINE BAR, orden, 486, 498, 549-550

DEFINE BOX, orden, 498

DEFINE MENU, orden, 485, 498

DEFINE PAD, orden, 485, 498

DEFINE POPUP, orden, 486, 498, 499

DEFINE WINDOW, orden, 357, 358, 499

Definición de la aplicación, cuadro de diálogo, 389-390

Definición de los datos, 15-16

DEL, tecla, 29, 40  
borrar archivos con, 233-234  
borrar campos con, 95

Delante: búsqueda, opción; del menú Desplazar (Go To), 62, 64, 199

DELETE ALL, orden, 545

DELETE FILE, orden, 77, 504

DELETE TAG, orden, 500

DELETE, orden, 74, 499, 513

DELETED(), función, 553

Delimitadores, cambiar, 528

DELIMITED, opción de la orden COPY, 417

Demostraciones, creación de auto-ejecutables, 508

Depurador de programa, iniciar automáticamente, 540

DESCENDING(), función, 553-554

DESCENDING, opción de la orden INDEX, 148

Deshacer cambios en un registro, opción, del menú Registros (Records), 60-62

Destino de la impresión, 185

Destino, opción, 185, 186

Desviación típica, determinar, 490

EXPORT, orden, 500

DGEN(), función, 554

Día de la semana, 550, 555

Día del mes, devuelve el número, 553

DIF (Formato de intercambio de documento), 411, 413

DIF, Formato de intercambio de datos, 493

DIF, opción,  
con la orden APPEND, 418-420  
con la orden COPY, 418-420

DIFERENCE(), función, 554

Diferencia fonética, entre dos cadenas de caracteres, 554

Dígitos  
especificar el número utilizado en las operaciones matemáticas, 536  
permitir sólo, 104

Dígitos numéricos, máximo por campo, 12

Dimensiones de la página, 189

DIR, orden del DOS, 22

DIR, orden, 500

Direccionamiento, en pantallas de diseño de consulta, 155

Directorio padre, 232, 237

Directorio por omisión, cambiar, 236

Directorios  
cambiar, 233  
establecer el predeterminado, 528  
visualización de, 500



Diseño de  
 etiquetas, almacenamiento, 264  
 informes, cambiar, 195-199  
 la pantalla, indicaciones sobre, 366  
 pantallas, menús, 92-97  
 un programa, descripción general, 325-329  
 una base de datos, 13-19, 39-40  
 Diseños personalizados, 196  
 DISKSPACE(), función, 554  
 DISPLAY HISTORY, orden, 501  
 DISPLAY MEMORY, orden, 308-309, 501  
 DISPLAY STATUS, orden, 501-502, 509, 532  
 indicar los archivos y registros  
 bloqueados, 442-444  
 DISPLAY STRUCTURE, orden, 502, 509  
 DISPLAY USERS, orden, 444, 501, 502  
 Display Write de IBM, crear cartas  
 preimpresas, 424  
 DISPLAY, orden, 53, 54, 501  
 visualizar los datos en ventanas, 359  
 DisplayWrite, creación de cartas  
 preimpresas, 424  
 Disposición de formularios, 184, 195-196  
 diseño de informes personalizados con,  
 257-259, 260  
 Distinto a (< > o #),  
 operador de consulta, 163  
 operador relacional, 313  
 División (/), operador, 30, 163, 312  
 DMY(), función, 554  
 DO CASE, orden, 339-341, 502  
 DO WHILE, bucle, 331-333, 504, 510  
 DO WHILE, orden, 331-333, 503, 522  
 DO WHILE-ENDDO, salir del bucle, 341  
 DO, orden, 177, 502  
 Dos puntos (:), delimitador por omisión,  
 527, 528  
 DOS,  
 archivos de texto, 186, 414  
 atributos lectura/escritura, asignación,  
 556-557  
 camino, identificación, 535  
 menú, en la pantalla Utilidades del  
 DOS, 235  
 shell, pasar a través del, 235  
 DOW(), función, 551  
 DTOC(), 317-318, 555  
 DTOC, función, de fecha a carácter,  
 317-318  
 DTOR(), función, 555  
 DTOS(), función, 133, 213, 318, 555  
 indexación, con campos de fecha, 147

Edición permitida, opción, 101-102  
 EDIT, orden, 64, 503  
 y varios archivos relacionados con SET  
 RELATION, 291  
 Editar a pantalla completa, de un registro,  
 503  
 Editar pantalla completa, 490  
 Editar especificar opciones para, 96  
 Editar formato, cuadro de diálogo, 399,  
 401  
 Editor, 42-43  
 de dBASE, 42-43, 303  
 iniciar, 510  
 teclas de edición en, 304  
 EJECT PAGE, orden, 503  
 EJECT, orden, 191, 192, 503  
 establecer PROW() a cero con, 574  
 Ejecución de un programa, continuar, 519  
 El programa es demasiado largo para estar  
 en la memoria, mensaje de error, 236  
 Elementos, de una expresión, 311  
 Eliminar contenido del campo, opción, del  
 menú Campos (*Fields*), 68-69  
 Eliminar contenido del registro, opción, del  
 menú Registros (*Records*), 62  
 ELSE, orden, 334-336  
 Encabezamientos de las columnas, 532  
 END TRANSACTION, orden, 488, 504  
 END, tecla en el modo Hojear (Browse), 67  
 ENDCASE, orden, 339-341  
 ENDDO, orden, 331-333, 503, 522  
 ENDF, orden, 334-336, 506  
 ENDPRINTJOB, orden, 514  
 ENDSCAN, orden, 333-334, 522  
 ENDTEXT, orden, 325, 543  
 Enlace relacional, 274  
 Enlazar, relaciones, 274  
 Entero  
 devolver, 564  
 devolver el mayor o igual más  
 próximo, 551  
 devolver el menor o igual más  
 próximo, 560  
 Entorno de la red, programación del,  
 462-463  
 Entrada de datos, a pantalla completa, 516  
 EOF(), función, 314-315, 555-556  
 ERASE, orden, 504  
 ERROR(), función, 556  
 Escritorio, generador de aplicaciones,  
 391-392  
 Espaciado del apartado, opción, del menú  
 Apartados (*Bands*), 198

Espaciado entre líneas  
 cambiar, dentro de un apartado, 198  
 seleccionar, 189  
 Espacio  
 añadir expresiones impresas con  
 órdenes ? y ??, 539  
 libre en el disco, determinar, 22  
 usado por una columna, en la pantalla  
 Utilidades del DOS, 232-233  
 Espacios en blanco, 318, 579  
 de la derecha, quitar, 319, 577, 581  
 eliminar, 318-319  
 quitar, 319, 568, 577, 581  
 Especificación de informes, 193-195  
 Especificaciones, para dBASE IV, 12  
 Esquema  
 de archivo, 154  
 de prioridad de los archivos, 446-447  
 de vista, 155  
 Estaciones de trabajo, 438  
 Estado, 501-502, 508-509  
 Estilo de impresión, cambiar, 198  
 Estilo negrita, aplicar, 261  
 Estilo subrayado, aplicar, 260  
 Estilo, opción, del menú Texto (*Words*), 198  
 Estructura  
 alterar, de una base de datos, 511  
 listar, de una base de datos, 509  
 visualizar, de la base de datos activa,  
 501  
 Estructura de la base de datos, 249-250, 559  
 Etiqueta de índices  
 abrir, 136-138  
 devolver el nombre de, 580  
 eliminar, 142  
 Etiquetas  
 alineación en formatos, 96  
 de índice abiertas, 136-138  
 de muestra, impresión, 268  
 para correspondencia, 263-269, 467, 508  
 quitar del archivo de producción de  
 índices, 142  
 quitar la mencionada, 500  
 Etiquetas (para correspondencia)  
 ejemplo de generación, 268  
 impresión, 266  
 visualización preliminar, antes de la  
 impresión, 266  
 EXIT, orden del DOS, 236  
 EXIT, orden, 341-342, 504  
 EXP(), función, 556  
 EXPORT, orden, 504  
 con tipo PFS, 425

Exportar, opción, del menú Utilidades  
 (*Tools*), 415, 425  
 Expresión clave, 288  
 Expresión índice, devolver, 565  
 Expresión numérica, convertir a una  
 expresión de carácter, 579  
 Expresiones de carácter, 312  
 comparación, 566-567  
 conversión de una expresión numérica,  
 579  
 extracción de una cadena de, 580;  
 numéricas, conversión en valores  
 numéricos, 582  
 Expresiones matemáticas, 311-312  
 Expresiones, 311-312  
 agrupar registros con, 207  
 devolver el tipo de datos de, 581  
 introducir, en consultas, 157  
 símbolos matemáticos en, 100  
 visualización del valor de, 484  
 Extensión de los archivos, 41  
 Extensión, opción, del menú Ordenar  
 (*Sort*), 237  
 F1 (Ayuda), 31  
 F2 (Datos), 44  
 acceso a bases de datos y su  
 correspondiente pantalla, 92  
 alternar entre los modos Hojear y  
 Editar, 45  
 en el Centro de Control, 41  
 F3 (Anterior), 156  
 F4 (Siguiete), 156  
 F5 (Campo), 157, 160  
 F6 (Seleccionar), 89  
 F7 (Desplazar), 89  
 F9 (Zoom), 159, 234  
 F10 (Menú), 61  
 FCLOSE(), función, 556  
 FCREATE(), función, 556-557  
 FDATE(), función, 557  
 Fecha  
 constantes, 307  
 convertir, a una cadena de caracteres  
 con el año primero, 318  
 devolver la actual, 552  
 visualizar, la centuria, 525  
 Fecha del sistema, devolver la actual, 552  
 Fecha y hora, de la pantalla de Utilidades  
 del DOS, 232  
 Fecha y hora, opción, 237

**Fechas**  
 establecer el formato de visualización para, 527  
 indexación de, en orden descendente, 147-148

FEOF(), función, 557  
 FERROR(), función, 557  
 FFLUSH(), función, 557-558  
 FGETS(), función, 558  
 FIELD(), función, 558  
 FIELDS, opción de la orden BROWSE, 70  
 Filas, en una base de datos, 5  
 FILE(), función, 558  
 Fin de archivo (EOF), función, 314-315, 555-556, 557  
 Fin del ámbito de LOCATE, mensaje, 65  
 FIND, orden, 140-142, 146, 363, 505  
 FIXED(), función, 558-559  
 FKLABEL(), función, 559  
 FKMAX(), función, 559  
 FLOAT(), función, 559  
 FLOCK, función, 459, 460, 560  
 FLOOR(), función, 560  
 .FMO, extensión, 86  
 .FMT, extensión, 86, 355, 356  
 .FNL, extensión, 500  
 FOPEN(), función, 560  
 FOR, cláusula con archivos de índice múltiple (MOX), 133-134  
 FOR, instrucción con la orden XOR, 123-124  
 FOR(), función, 561  
 Formato de  
 datos del sistema (SDF), 411, 493  
 enlace simbólico de Microsoft (SYLK), 493  
 Framework II (FW2), 411, 493  
 intercambio de documento, (DIF), 411  
 intercambio de software, 414  
 la impresión, almacenar parámetros, 186  
 los números de teléfono, 96, 104  
 Formato de pantalla  
 crear o modificar uno personal, 496  
 modificar uno existente, 511  
 Formato delimitado, 432, 493  
 por carácter, 412  
 por espacios en blanco, 412  
 Formato en columnas, 182-184, 195  
 Formato RapidFile (RPD), 411, 493  
 Formatos  
 especificar, para los datos de, 95  
 intercambio de software, 414  
 seleccionar, 414

Formatos básicos, opción, del menú  
 Formatos (Layout), 87, 92, 195, 205-206  
 Formatos de  
 añadir mensajes descriptivos a, 91  
 archivo, 411-414  
 Consulta, 47-49  
 creación de, 85-111  
 de fecha, 316, 522  
 de informe  
 almacenados, 369-371  
 de números de teléfono, 96, 105  
 entrada, 85  
 Formulario  
 almacenar todo el, 111  
 almacenar, con un nombre nuevo, 94  
 usar, con más de una base de datos, 93  
 FOUND(), función, 561  
 FPUTS(), función, 561  
 y FWRITE(), 561  
 FREAD(), función, 561  
 FREEZE, opción de la orden BROWSE, 71  
 .FRG, extensión, 215, 305, 511  
 .FRM, extensión, 215, 511, 518, 531  
 .FRO, extensión, 215  
 FSEEK(), función, 562  
 FSIZE(), función, 562  
 FTIME(), función, 562  
 Funciones  
 calcular, 489-490  
 comúnmente utilizadas, 314-320  
 glosario de, 547-583  
 usadas con PICTURE, 353  
 uso de, 133  
 Funciones de archivo, comprobar el bajo nivel, 557  
 Funciones de bloqueo, 460-461  
 Funciones de imagen, opción, 103, 104  
 FUNCTION, orden, 505  
 FV(), función, 562  
 FW2 (Framework II), tipo de archivo, 504, 506  
 FWRITE(), función, 563  
 y FPUTS(), 561  
 Generador de aplicaciones, 4, 385-410  
 escritorio, 391-392  
 establecer los valores por omisión de, 393  
 iniciar, 495, 510  
 menú, 389, 396  
 Generador de informe  
 diseñar informes personalizados con el, 184

generar cartas preimpresas, 261-263  
 hallar campos en archivos relacionados con, 291-292  
 Gestión de archivos, opciones desde el punto indicativo para, 240-243  
 Gestión de bases de datos, 4  
 Gestor de la base de datos, relacional, 8  
 Gestores de bases de datos, transferir archivos desde dBASE IV a, 417-420  
 GET, opción, con la orden @ y SAY, 348-349  
 GETENV(), 563  
 GO, orden, 55, 64, 505  
 GOTO, orden, 505  
 Grabación, macros, 222  
 Grados, convertir en radianes, 555, 577  
 Grupos  
 asignar usuarios a, 448  
 crear informes con varios, 211-214  
 definir varios niveles de, 207  
 Grupos de usuarios, 558  
 H, atributo de oculto, 232  
 HELP, orden, 505  
 Herramientas del DOS, uso de, 231-233  
 Herramientas de programación, para la seguridad e integridad de la base de datos, 459-461  
 HISTORY  
 identificar el número máximo de órdenes almacenadas en, 532  
 visualizar todas las órdenes visualizadas en, 501  
 Hojas electrónicas, transferencia de archivos a dBASE IV, 430  
 HOME(), función, 563  
 Hora  
 cambiar el formato, 532  
 visualizar, 25  
 Hora del sistema, devolver la actual, 581  
 HORAS, creación de la base de datos, 171-172  
 ID(), función, 563  
 Identificador de red (ID), devolver para el usuario actual, 563  
 Identificador, asignación de, 563  
 Identificadores de unidad de disco, en una red, 442  
 IF, expresiones, 460  
 IF, orden, 334-336, 506

IF-ENDIF, instrucciones, anidadas, 336-338  
 IIF(), función IF inmediata, 336-337, 563  
 Imágenes de pantalla  
 almacenar, en una variable de memoria, 361  
 impresión, 116  
 IMPORT, orden, 424, 506  
 Importar y exportar archivos, 11  
 Importar, opción, del menú Utilidades (Tools), 415, 424  
 Impresión calidad, opción, 187, 261  
 Impresión  
 comprimida, 187, 261  
 en calidad, seleccionar, 187  
 en negrita, selección de una parte del informe, 198  
 Impresoras  
 control de, 377-383  
 devolver la posición de la columna actual, 572  
 devolver la posición de la fila actual, 574  
 dirigir la salida a, 191-192, 537  
 enviar códigos de escape a, 380-383  
 enviar órdenes @ a, 529  
 realizar un avance de página, 503  
 seleccionar, 186  
 seleccionar, 216-218  
 Impresoras Epson compatibles, códigos de escape para, 380-381  
 Impresoras láser, 191  
 Imprimir informe, cuadro de diálogo, 404  
 INDEX, orden, 126-127, 506, 541  
 con expresiones matemáticas, 144  
 opción DESCENDING de la, 148  
 Indexación selectiva, 133-134  
 Indexación, 124-130  
 archivos .NDX por fechas en orden descendente, 147-148  
 indicaciones para, 148-149  
 por campos de diferentes tipos, 132  
 por campos de fecha, 146-148  
 por varios campos, 130-131  
 selectiva, 133-134  
 Indicador de memo, 96, 106-107  
 Indicadores de estado del teclado, visualizar, 538  
 Índice, 36, 124, 134-135  
 abierto, activar, 134-135  
 activo, 134-135, 536

## Índices

actualización de, con archivos relacionados, 293  
 claves múltiples, 130-131  
 creación de, 127-130, 318  
 devolver el número de los, activos, 580  
 tipos de, 125-127

Índices de claves múltiples, 130-131

Información de archivo, opción, del menú **Informes (Reports)**, 455-456

Información

- de bloqueo, almacenar, 492
- de cabecera, en la especificación de un informe, 194
- de introducción, en informes, 194
- de la etiqueta, convertir en estilo **.NDX**, 494
- de resumen, en informes, 194
- del pie de página, en la especificación de un informe, 194
- del usuario, opción, del menú **Informes (Reports)** en **Protect**, 455-456

Informes

- almacenados, para generar informes dentro de un programa, 369-371
- almacenar, 200
- cambiar el diseño del, 195-199
- cambiar el formato general, 195
- comprobar, en la pantalla, 186
- crear con varios grupos, 211-214
- crear formatos de personalización y de formulario predeterminados, 253-254
- diferentes tipos de estilo en, 260-261
- dirigir la salida de, 186
- diseño de, 182, 201-206, 269
- diseño personal, 192-200, 257-259, 260
- ejecutar, 200
- enviar, a la pantalla, 184-186
- enviar, a un archivo, 184-186
- escribir con código de programa, 373-376
- formato, 253
- generación con formatos de informe almacenados, 369-371
- generación relacional, 288
- instantáneo, 49-50, 51
- para la pantalla y la impresora, 372-373
- personalización, 253
- producción selectiva, 189-191
- producción selectiva de estilo formulario, 254-256
- tipos de, 182-184
- visualizar, en la pantalla durante la impresión, 186

Informes a medida, 182, 183

- diseño, 201-206
- diseño con un formato básico, 257-259, 260

Informes Básicos, 158-159, 182, 184

- de formulario predeterminados, ..
- creación de, 253-254
- de personalización predeterminados, creación de, 253-254

Informes Disposición de formulario, 254

- diferencias con los de disposición en columnas, 269
- producción selectiva, 254-256

Informes en columna, 192-200, 269

Informes instantáneos, tecla, 49-50

Informes personalizados, 253

- estilo predeterminado de, 261
- diferencias con los, en columnas, 269

Informes relacionales, generación, 288

Informes selectivos, producción, 189-191

INKEY(), función, 564

INPUT, orden, 321, 507

INSERT, orden, 507

Insertar código, opción, del menú **Elemento (Item)**, 469, 471

Instalación del programa, 21-22

INT(), función, 564

Integridad de la base de datos, 440

Interbloqueo, 440, 461-462

Interlineado, opción, 189

Intérprete del lenguaje de plantillas, 554

Intérpretes, 306

Inversión, 562, 574

Ir a la línea, opción, del menú **Desplazar (Go To)**, 97, 199

Ir al DOS, opción, del menú **DOS**, 235-236

ISALPHA(), función, 564

ISBLANK(), función, 564

ISCOLOR(), función, 564

ISLOWER(), función, 565

ISMARKED(), función, 565

ISUPPER(), función, 565

JOIN, orden, 507

Justificar apartado, opción, del menú **Apartados (Bands)**, 197

KEY(), función, 565

.KEY, extensión, 224, 227

KEYBOARD, orden, 508

LABEL FORM, orden, 495, 508, 510

- crear listados en columnas, 376-377
- imprimir etiquetas para correspondencia, 266-268

LAN. (Véase redes de área local) (LAN)

LASTKEY(), función, 566

.LBL., extensión, 263, 508, 510

Leer y añadir, atributo, 557, 560

Leer y escribir, atributo, 557, 560

LEFT(), función, 149, 566

LEN(), función, 566

Letras mayúsculas

- comprobar, 565
- convertir todos los caracteres en, 702

Letras minúsculas, 316, 568

- comprobación de, 565

LIKE(), función, 566

Línea (fila), desplazar el cursor a, 97

Línea, opción, del menú **Formato (Layout)**, 93, 195

Línea de

- de menús, 25, 572
- de regla, 97, 199
- estado, activar o desactivar, 539
- mensaje opcional, opción, 102

Líneas

- añadir a un formato, 97
- añadir/eliminar en informes, 196, 199
- establecer el número de, visualizadas, 529
- quitar de un formato, 97
- trazar, 93
- trazar, en la pantalla, 485
- trazar, en un formato, 96

Líneas del borde, para ventanas, 96

LINENO(), función, 567

LIST MEMORY, orden, 508

LIST STATUS, orden, 508

- indicar registros de archivos bloqueados, 442-444

LIST STRUCTURE, orden, 509

LIST USERS, orden, 444

LIST, orden, 53, 508

- con impresoras, 191-192
- imprimir registros utilizando, 219
- opción **TO FILE** de la, 416-417
- visualizar datos en ventanas con, 359

Lista de archivos, 232

- desplazamiento a través de, 233

Lista de selección

- de campos, 201
- desplazarse a través de, 203

Listado en columnas, creación con LABEL FORM, 376-377

Listas de correspondencia, mantenimiento, 465-473

Literales, dentro de una plantilla, 104

LKSYS(), función, 567

Llamar y ejecutar, 105, 106

Llaves {}

- colocar códigos de escape de la impresora, 188
- convertir un campo de fecha en una cadena de caracteres, 215
- encerrar las variables de fecha con, 308
- para búsquedas de un campo de fecha, 75

LOAD, orden, 490, 509

LOCATE, orden, 56, 65, 74, 141, 492, 509

LOCK(), función, 459

LOCK, opción de la orden **BROWSE**, 70-71

LOCK Record, opción, del menú **Registros (Record)**, 62

LOG(): función, 567

LOG(10), función, 567

Logaritmos decimales (base 10), 567

Logaritmos naturales, 556

- devolver, 567

Lógica AND, 169

Lógica OR, 169

LOGOUT, orden, 510

Longitud de página, opción, 189

LOOKUP(), función, 568

LOOP, orden, 510

Lotus 1-2-3

- crear archivos compatibles con dBASE, 431
- formato de archivo para, 11
- formato de hoja electrónica (WKS y WK1), 411, 493
- transferir archivos entre dBASE IV y, 426-428

LOWER(), función, 145, 317, 568

LPT1, 217, 445

LTRIM(), función, 319, 568

LUPDATE(), función, 568

M -> prefijo, 309

Macros, 4, 221

- almacenar, 224, 521
- automatización del trabajo con, 221-229
- cambiar el nombre de, 226
- combinaciones de tecla para asignar, 227
- copiar, 226

creación de, 222-223  
edición de, 226, 227-229  
grabación, 222  
programación, 343  
reptición de, 514  
restablecer, de la memoria, 518  
y el ratón, 222  
y las teclas del cursor, 224

Macros, visualización de los pasos, 226

Marca de final de archivo, borrar en archivos transferidos, 416-417

Marca de integridad, eliminar de un archivo, 518

Marcar registros para su eliminación, opción, del menú Registros (*Records*), 62, 73-75

Marcas de borrado  
desactivar, 527  
quitar, 75-77

MARK, operador  
de actualización, 180  
de consultas de actualización, 177

MAX(), función, 489, 569

max, símbolo de consulta, 163

Máximo de los valores, 163

Mayor o igual que ( $\geq$ ), operador, 163, 313

Mayor que ( $>$ ), operador, 163, 313

Mayúsculas dehen coincidir, opción, del menú Desplazar (*Go To*), 62, 199.

Mayúsculas, estandarización con funciones, 145-146

Mayúsculas/Minúsculas  
en búsquedas de informes, 199  
significado en búsquedas, 62, 75

MDI, orden del DOS, 466

MDX(), función, 569

.MDX, archivo, 125-127  
devolver el nombre del archivo, 569

.MDX, extensión, 36, 41, 125, 127, 533

MDY(), función, 569

Media numérica, calcular, 489

Mejorar el teclado residente en memoria, 221-222

.MEM, extensión, 310

MEMLINES(), función, 569

Memoria intermedia del teclado  
borrar, 491  
establecer el tamaño de, 540

Memoria, 485, 570

Memoria intermedia del teclado, rellenar con cadena de caracteres, 508

MEMORY(), función, 570

Menor o igual que ( $\leq$ ), operador, 163, 313

Menor que ( $<$ ), operador, 163, 313

mensaje "¿Abandonar operación?", 233

Mensaje, opción, 101

Mensajes, 91, 535

Mensajes de error  
visualización, en el punto indicativo, 32  
devolver el actual, 570

Menú Actualizar (*Update*), de la pantalla de diseño de consulta, 162

Menú Apartados (*Bands*), 197-198, 206-207

Menú Aplicación (*Application*), 392, 393

Menú Archivos (*Files*), 236-237, 452-455

Menú Campos (*Fields*), 86, 94-96  
de la pantalla de diseño de consulta, 160-161  
de la pantalla de diseño de informes, 195-197  
opciones, 67-69

Menú Catálogo (*Catalog*), 243-245

Menú Condición (*Condition*), en la pantalla de Diseño de Consultas, 161-162

Menú Configurar (*Preset*), del generador de aplicaciones, 393

Menú de barra  
definición de una opción del, 498-499  
definición de, 498  
desactivar el activo, 497  
enlazar con una opción determinada del, 497

Menú de barra horizontal, diseño, 398, 399

Menú de barras, en el generador de aplicaciones, 390

Menú Desplazar (*Go To*), 62-64, 199

Menú Diseño (*Design*), del generador de aplicaciones, 392

Menú Formato (*Layout*)  
en la pantalla de diseño de consulta, 159  
en la pantalla de diseño de etiquetas, 263-264

Menú Generar (*Generate*), en el generador de aplicaciones, 394

Menú Imprimir (*Print*), opciones, 186-189

Menú Informes (*Reports*), en Protect, 455-456

Menú Marcar (*Mark*), en la pantalla utilidades del DOS, 237, 238

Menú Medidas (*Dimensions*), de pantalla de diseño de etiquetas, 264, 265

Menú Opciones de edición (*Edit Options*), 100-102

Menú Organizar (*Organize*), 62

Menú Principal (*Main*), 398, 399

Menú Proceso (*Operations*), de la pantalla de utilidades del DOS, 238-240

Menú Registros (*Records*), 61-64

Menú Salir (*Exit*), 64

Menú Sort, en la pantalla de utilidades del DOS, 237

Menú Usuarios (*Users*), cumplimentar, 452

Menú Words (*Texts*), 86, 96-97, 198-199

MENU(), función, 570

Menús  
activar predefinidos, 485  
cancelar una selección de, 27  
descendentes, 25-27  
devolver el activo actualmente, 570  
diseño, 92-97  
diseño de, 349-351  
eliminar de la memoria, 517  
seleccionar opciones desde, 27  
visualizar, 541

Menús de configuración, DBSETUP, 216

Menús de ventana (pop-up)  
activar, 485  
borrar todos, 491  
definir, 499  
desactivar, 497  
devolver el ítem seleccionado más reciente, 549  
diseñar y crear, 339-341, 406-408  
ejecutar un programa, procedimiento u orden desde, 513  
eliminar de la memoria, 516-517  
en el generador de aplicaciones, 390  
visualizar, 541

Mes  
devolver el nombre de, 552  
devolver el número, 571

MESSAGE(), función, 570

Método de filtrado, opción, del menú Campos (*Fields*), 160-161

Microsoft Multiplan, transferir una base de datos de dBASE IV a, 428-430

Microsoft Word  
crear archivos de órdenes de dBASE IV, 304  
diseño de cartas preimpresas, 420-421  
transferir archivos desde dBASE IV a, 420-421

MIN (de mínimo), palabra clave, 180

MIN(), función, 490, 570

min, símbolo de consulta, 163

MLINE(), función, 570

MOD(), función, 571

Modelo de impresora, opción, del menú Imprimir (*Print*), 186

Modelos de impresora, seleccionar, 216-218;

Modificación de un archivo, 557, 562

MODIFY APPLICATION, orden, 510

MODIFY COMMAND, orden, 303, 510

MODIFY LABELS, orden, 510

MODIFY QUERY, orden, 510, 511

MODIFY REPORT, orden, 496, 511

MODIFY SCREEN, orden, 110, 510

MODIFY STRUCTURE, orden, 80-81, 511

MODIFY VIEW, orden, 154, 510, 511

Modo Editar (*Edit*), 44, 45, 59-61

Modo Hojear (*Browse*), 45, 65-69  
frente al modo Editar (*Edit*), 44-47, 73  
introducir datos en el, 1, 2

Modo Insertar, 39, 89, 258, 303

Modo Sobreescritura, 89

Módulo de un menú, diseño, 325

Módulos, eliminar de la memoria, 517

Moneda, cambiar el símbolo utilizado para, 526

MONTH(), función, 571

MOVE WINDOW, orden, 511

Multiplicación (*), operador, 30, 163, 312

NDX(), función, 571

NDX, archivos de índice, 126-127, 506  
activar, 135  
actualizar, con archivos relacionados, 293  
cerrar, 500  
convertir, en índices múltiples (MDX), 493  
indexación por fechas en orden descendente, 147-148

.NDX, extensión, 127, 533

NETWORK(), función, 571

Niveles de acceso de usuario, selección, 450-451

No encontrado, mensaje de error, 140, 505, 522

Nombre de acceso no autorizado, mensaje, 457

Nombre  
de archivo de la base de datos, devuelto para un archivo abierto, 553  
de la aplicación, recuadro, 390  
de los campos, 33-35, 87  
de los usuarios, para la seguridad de identificación, 446

Nombres de variables, asignación, 514  
 NONE (sin acceso), 447, 453  
 .NOT., operador lógico, 313  
 NOTE o *, orden, 511  
 NPV(), función, 490  
 Nueva página, opción, 187  
 Número aleatorio, devolver, 574  
 Número de código del error, del último error, 551  
 Número de línea, devolver, 567  
 Número de registro  
 devolver el actual, 575  
 referencias a la base de datos padre, 124, 125  
 Número de registro, opción, del menú Desplazar (*Go To*), 64  
 Número del índice, devolver para una etiqueta de índice determinada, 580  
 Números  
 redondeo, 576  
 visualización, en formato financiero, 104  
 visualización, en un formato exponencial, 104  
 Números de página, 204, 376  
 Números decimales codificados en binario, convertir números en coma flotante a, 558  
 Números en coma flotante, 558  
 .OBJ, extensión, 306  
 Objetos de la aplicación, 391, 392  
 Ocultar regla, opción, del menú Texto (*Words*), 199  
 Odometer, parámetro, 536  
 ON ERROR, orden, 512  
 ON ESCAPE, orden, 512  
 ON KEY, orden, 512  
 ON PAD, orden, 512  
 ON PAGE, orden, 512, 514  
 ON READERROR, orden, 513  
 ON SELECTION PAD, orden, 513  
 ON SELECTION POPUP, orden, 513  
 ON, orden, 512  
 Opción de barra, definición en un menú de ventana (pop-up), 498  
 Opción de validación activada, opción, 102  
 Opciones de menú de grupos, 206-208  
 Opciones del menú Macros, 225-227  
 Operador comodín  
 asterisco (*), 163  
 signo de interrogación (?), 163

Operador de actualización APPEND, 180  
 Operador de suma (+), 30, 163, 312  
 Operador igual a (=), 163, 313  
 Operador lógico, .AND., 313  
 Operador matemático exponenciación (** o ^), 30, 312  
 Operador semejante a, 163  
 Operadores, 162, 163, 312-314  
 binarios, 313  
 de actualización, 177, 180  
 de cadena, 314  
 de consulta, 162  
 lógicos, 313, 314  
 matemáticos, 30, 312, 313  
 relacionales, 313  
 unitarios, 313  
 OR, operador lógico, 313  
 Orden alfabético, ordenación por, 115  
 Orden  
 ascendente, 115, 542  
 descendente, 115, 118, 542  
 global, 78  
 lexicográfico, 116, 542  
 numérico, ordenar, 115  
 Ordenación  
 con cualificadores, 123-124  
 dentro de las consultas, 174-175  
 desventajas de, 124  
 por varios campos, 120-121  
 selectiva, 124  
 Ordenes  
 detener, después de cada ejecución, 540  
 ejecutar, bajo ciertas condiciones, 506  
 ejecutar, entre DO WHILE y ENDDO, 503  
 glosario de, 483-545  
 introducir en el punto indicativo, 29-30  
 redes, 513-517  
 repetir, mientras sea necesario, 331-333  
 visualizar la ejecución de, 320  
 visualizar la respuesta, 540  
 Ordenes de búsqueda, comprobar el éxito de, 561  
 Ordenes de red, 442, 445  
 Ordenes del DOS  
 introducir dentro de, 235  
 ejecutar, 241  
 ORDER(), función, 572  
 OS(), función, 572

PACK, orden, 77, 500, 513, 545  
 como una opción para el usuario, 365-366  
 reindexar archivos de índice abiertos con, 139  
 PAD(), función, 572  
 Páginas  
 especificar la inicial y la final, para la impresión de informes, 188  
 longitud de, 189  
 pausa entre, durante la impresión, 188  
 seleccionar, para imprimir, 187  
 Palabras clave, en campos numéricos, 180  
 Palabra clave MAX (para el máximo), 180  
 Paneles, en el Centro de Control, 26  
 Pantalla  
 almacenar, 521  
 borrar cualquier parte, 348  
 borrar, 491  
 cambio del color de la, 485  
 enviar órdenes @ a la, 529  
 poner información en la, 346-354  
 restaurar, 519  
 salida hacia la, 526  
 visualización del contenido de un archivo en, 543  
 Pantalla completa (FULL), para campos, 447, 452-453  
 Pantalla de ayuda  
 de plantillas, 105  
 pulsar F1 para, 31  
 Pantalla de diseño  
 de consulta, 2, 4  
 menús disponibles en, 159-162  
 proporcionar acceso a, 496, 510  
 visualizar, 154-156  
 de diseño de formato, 85, 86-89  
 y archivos de formato, 356-357  
 de formato de informes, 511  
 para crear archivos de formato, 326  
 de etiquetas, 263-269  
 de informes, 202  
 de una base de datos, 33-35  
 Pantalla de identificación, 456-457  
 Pantalla de presentación, 392  
 Pantalla de utilidades del DOS, 231-233  
 Pantalla Editar Macro, 228  
 Pantallas  
 a medida, diseño, 90-92  
 de diseño, evitar el acceso, 529

de entrada de datos, creación, 85, 86-89, 356  
 de varias páginas para la entrada de datos, 89  
 personalización, 351-352  
 Paquetes de software optimizadores de disco, 149  
 Paquetes residentes en memoria, con dBASE IV, 222  
 PARAMETERS, orden, 514  
 Parámetros de la impresora, llamar, 186  
 Paréntesis, agrupar operadores matemáticos con, 313  
 PATH, orden del DOS, 23  
 Pausa, en una macro, 226  
 Pausa entre páginas, opción, 188  
 PAYMENT(), función, 572  
 PCOL(), función, 572  
 Perfil de seguridad, de cada usuario, 448  
 Petición de confirmación, 82, 83  
 PI(), función, 573  
 PICTURE, funciones, 353  
 PICTURE, opciones  
 con la orden @, 352-354  
 dar formato a cadenas de caracteres o de números con, 581  
 Plantilla  
 de dBASE IV, 28  
 teclado, 28  
 Plantillas de los campos, 88, 194  
 Plantillas PICTURE, 353  
 PLAY MACRO, orden, 226, 514  
 POPUP(), función, 573  
 Posibilidades relacionales de dBASE IV, 17, 271-299  
 Posicionamiento fuera de la ventana, mensaje de error, 359  
 Posiciones decimales, cambiar, 527  
 .PRG, extensión, 305, 502, 510  
 Primera página, opción, 188-189  
 PRINT, orden del DOS, 241  
 PRINTJOB, orden, 514  
 PRINTSTATUS(), función, 573  
 Prioridad  
 de actualización, para editar registros en una red, 447  
 de archivo, creación de, 452-455  
 de lectura, 447  
 de los campos, establecer, 452-455  
 del borrado, 447  
 extendida, para abrir archivos en una red, 447

Prioridades de niveles de acceso, asignar, 446-447

PRIVATE, orden, 514

PROCEDURE, orden, 515

Procesador de texto

- incorporar, 303
- transferir archivos de dBASE IV a, 415-417

Proceso de borrado, finalizar, 76-77

Proceso por lotes (Batch), 390

PROGRAM(), función, 573

Programa de Control de Acceso, 440

Programa en lenguaje ensamblador, ejecutar, 490

Programación

- conceptos de, 306
- en dBASE IV, 301-329
- macros, 343
- para editar e introducir datos, 345-367
- para recuperación de datos, 364-384
- para un entorno de red, 462-463

Programas

- borrar registros desde, 364-366
- detener la ejecución de, 342-343
- devolver el control a un programa invocador, 520
- diseñar y escribir, 326-327
- documentación, 328-329
- verificación, 327-328
- visualizar y editar registros, 361-363

Programas de tratamiento de textos, crear archivos de órdenes con, 304-305

Programas en binario (lenguaje ensamblador)

- cargar en memoria, 509
- ejecución, 490, 550

PROMPT(), función, 573

PROTECT, 446, 515

- menú, 449
- pantalla de identificación, 449
- salir de, 456-457
- usar, 449-459, 515

PROTECT, orden, 449, 515, 530

PROW(), función, 574

.PRT, extensión, 185

PRTOUT.PRT, 185

PUBLIC, orden, 497, 515

Puerto de la impresora, seleccionar, 217

Puerto paralelo (LPT1), 445

Pulse cualquier tecla para continuar, mensaje, 343

Puntero (->), 247

Puntero de archivo, desplazamiento, 562

Puntero de registro

- desplazar, 320-321, 542
- posicionar, 505-535
- posicionar, en el registro, 505

Puntero del ratón, 25

Puntero decimal, 35, 536

Puntero indicativo, 9, 29-31

- opciones para visualizar datos desde el, 52-53
- ordenación selectiva desde el, 123-124

Punto y coma (;), introducción de dos líneas en el editor, 329

PV(), función, 547

.QBE, archivo, 541

- crear o modificar, 496, 510
- .QBE, extensión, 305

QUIT, orden, 56, 515

- salir de los programas con, 342

Quitar marca a todos los registros, opción, 77

Quitar marca a todos, opción, del menú Marcar (Mark), 237

R, atributo de sólo lectura, 232

R/O (sólo lectura), acceso a un campo particular, 453

Radianes, convertir a grados, 577

Raíz cuadrada, devolver, 579

RAND(), función, 574

Rango, limitar los registros, 534

Rangos, 167-169

RapidFile (RPD), formato, 441, 493

Ratón

- con la versión 1.5 de dBASE IV, 25
- desplazamiento de objetos con el, 90
- utilización del, 11
- y macros, 222

READ, opción con la orden @ y SAY, 348-349

READ, orden, 516

READKEY(), función, 574

RECALL, orden, 516

- para eliminar marcas de borrado, 75-77

RECCOUNT(), función, 575

RECNO(), función 575

RECSIZE(), función, 575

Recuadros

- añadir, a los informes, 196
- definir, rodeando al texto de los informes, 498
- trazado, 93
- trazado, en un formulario, 108-110

Recuadros de información, activar y desactivar la visualización de, 533

Recuperación de datos, programación para la, 369-384

Red 3Com 3Plus, 438-440

Red de área local (LAN), 438, 439

- dBASE IV en una, 12, 437-463
- diseño de, 438
- visualización de los usuarios de dBASE en una, 502

Red Token Ring de IBM PC, 438-440

Red Ungermann-Bass Net/One, 438-440

Redes compatibles NETBIOS, 438-440

Redes Véase también Red de área local (LAN)

- indicaciones sobre, 445-446
- preparar una base de datos para su uso en, 492

Registro de la base de datos, devolver el tamaño, 575

Registro vacío, añadir al final de la base de datos, 351

Registros, 5

- acceso, dentro de archivos enlazados, 538
- agrupar, por un criterio, 208
- añadir nuevos, 507
- añadir, a una base de datos desde un array, 487
- añadir, a una base de datos, 486
- bloquear, 62, 460, 576
- borrar todos, de una base de datos, 342
- borrar, 73-77
- buscar, 568
- cambiar los datos, 59-61
- cambiar los valores, 78-80
- comparar, con la condición OR, 169-170
- comprobar, para su borrado, 553
- contar, el número de, 495
- contar, en una base de datos, 489
- desmarcar, 516
- desplazar a determinados, 62
- devolver el número de, abiertos, 575
- devolver un valor lógico para indicar un cambio de, 551
- dividir en grupos, en consultas, 174
- editar, en el modo Hojear, 66-67

- eliminar, 513
- encontrar, 509
- especificar el número de, a borrar, 76
- filtrar, 133-134, 531
- limitar, 533
- marcar para su eliminación, 73-75, 499, 527
- máximo, en dBASE IV, 42
- ordenación, en una base de datos, 114
- preparar, para borrado, 73-75
- recuperar, basados en un índice activo, 533
- totalización, en consultas, 173-174
- transferir, de una base de datos a otra, 247-249
- usar programas para borrar, 364-366
- usar programas para visualizar y editar, 361-363
- visualizar, 501
- visualizar, basados en un índice activo, 533
- visualizar, bloqueados, 442, 443-444
- visualizar el número de, en una base de datos, 501
- visualizar más de uno, en una pantalla, 65-69

REINDEX, orden, 138-139, 516

- reconstruir los índices con, 293

Relación

- analizar tipos de, 293-298
- establecer, entre campos, 17-19
- muchos a muchos, 293-298
- uno a uno, 293-294
- uno a varios, 293-294

RELEASE ALL, orden, eliminar las variables de memoria, 310

RELEASE MENUS, orden, 516

RELEASE MODULE, orden, 516

RELEASE POPUP, orden, 516

RELEASE WINDOW, orden, 516

RELEASE, orden, 516-517

Reloj, definición de la posición de, 525

Reloj del sistema, definir la ubicación del, 525

RENAME, orden, 157

Renombrar, opción, del menú Proceso (Operations), 240

Repetir contenido, opción, 102

REPLACE FROM ARRAY, orden, 517-518

REPLACE, operador de actualización, 180

Replace, operador, para consultas de actualización, 177, 178

REPLACE, orden, 79-80, 517

REPLICATE(), función, 575  
 REPORT FORM, orden, 215, 496, 518  
     opción TO FILE, 416  
 Reproducir, opción, del menú Macros,  
     226  
 Requisitos de memoria, de dBASE IV, 22  
 Requisitos de sistema  
     para utilizar en una red, 441  
 RESET, orden, 518  
 RESTORE FROM, orden, 310  
 RESTORE MACROS, orden, 226, 519  
 RESTORE SCREEN, orden, 361, 521,  
     519  
 RESTORE WINDOW, orden, 519  
 RESTORE, orden, 518  
 RESUME, orden, 519, 543  
 RETRY, orden, 519  
 RETURN, orden, 321, 520  
 RIGTH(), función, 576  
 RLOCK(), función, 459, 576  
 ROLLBACK(), función, 576  
 ROLLBACK(), orden, 488, 520, 576  
 ROUND(), función, 576  
 RPD (RapidFile)  
     formato, 411  
     tipo de archivos, 504, 506  
 RTOD(), función, 577  
 RTRIM(), función, 577  
 RUN, orden, 241, 490, 520  
 Ruta de acceso, devolver la de la sesión  
     actual, 563  
  
 S, atributo del sistema, 232  
 Salida  
     de la impresora, 445, 537  
     del informe, opciones, 372-373  
     dirigir a la impresora, 191-192  
 Salto de página, 186, 192, 503  
     insertar en informes, 199  
     sangrado automático, activar en  
         informes, 199  
 Salto de página, opción, del menú Imprimir  
     (Print), 186  
 SAVE MACROS, orden, 227, 521  
 SAVE SCREEN, orden, 361, 519, 521  
 SAVE TO, orden, almacenar variables en  
     el disco, 309  
 SAVE WINDOW, orden, 522  
 SAVE, orden, 521  
 SAY, opción, con la orden @, 346-354  
 SCAN, orden, 333-334, 522  
 .SCR, extensión, 86, 356

SDF (sistema de formato de datos), 411,  
     412-413, 429  
     archivos, 429, 430  
 Secuencias de escape, enviar a la  
     impresora, 484  
 SEEK(), función, 577  
 SEEK, orden, 140-141, 363, 522  
     caso estándar, 146  
 Seguridad, 458-459  
 Selecciones de un menú, cancelar, 27  
 SELECT(), función, 577  
 SELECT, orden, 522  
     para seleccionar el área de trabajo,  
         245  
 Semilla, generar un número aleatorio con,  
     574  
 Sensibilidad a las mayúsculas, 106, 142  
 Servidor de archivos, visualizar los usuarios  
     en, 444  
 Servidores, 438, 440  
     de archivo, 438  
     de comunicaciones, 438  
     de impresión, 438  
 SET ALTERNATE, orden, 422, 523  
 SET AUTOSAVE, orden, 523  
 SET BELL, orden, 524  
 SET BLOCKSIZE, orden, 524  
 SET BORDER, orden, 524  
 SET CARRY, orden, 524  
 SET CATALOG, orden, 525, 540  
 SET CENTURY, orden, 525, 552, 555  
 SET CLOCK, orden, 525  
 SET COLOR, orden, 525  
 SET CONFIRM, orden, 526  
 SET CONSOLE, orden, 526  
 SET CURRENCY, orden, 526  
 SET CURSOR, orden, 526  
 SET DATE, orden, 316, 527, 552, 555  
 SET DEBUG, orden, 527, 529  
 SET DECIMALS, orden, 527  
 SET DEFAULT, orden, 442, 527  
 SET DELETED, orden, 76, 528  
 SET DELIMITERS, orden, 528  
 SET DESIGN, orden, 528  
 SET DEVELOPMENT, orden, 306, 528  
 SET DEVICE, orden, 529  
 SET DIRECTORY, orden, 529  
 SET DISPLAY TO, orden, 529  
 SET ECHO, orden, 529  
 SET ENCRYPTION, orden, 530  
 SET ESCAPE, orden, 361, 530  
 SET EXACT, orden, 530  
 SET EXCLUSIVE, orden, 459, 460

SET FIELDS, orden, 491, 530  
     con informes, 291  
     establecer los campos con, 291-293  
 SET FIELDS TO, orden, 531  
 SET FILTER, orden, 134, 323, 370-371,  
     531  
 SET FIXED, orden, 531  
 SET FORMAT, orden, 355, 531  
 SET FUNCTION, orden, 532  
 SET HEADING, orden, 532  
 SET HELP, orden, 532  
 SET HISTORY, orden, 532  
 SET HOURS, orden, 532  
 SET INDEX, orden, 133, 533  
 SET INSTRUCT, orden, 533  
 SET INTENSITY, orden, 533  
 SET KEY, orden, 533  
 SET LIBRARY, orden, 534  
 SET LOCK, orden, 534  
 SET MARGIN, orden, 189, 192, 534  
 SET MARK, orden, 534  
 SET MEMOWIDTH, orden, 535, 570  
 SET MENU, orden, 535  
 SET MESSAGE, orden, 535  
 SET NEAR, orden, 535  
 SET ODOMETER, orden, 536  
 SET ORDER, orden, 134-136, 536  
 SET PATH, orden, 445, 536  
 SET POINT, orden, 536  
 SET PRECISION, orden, 536  
 SET PRINT, orden, 191-192, 324, 537  
 SET PRINTER TO, orden, 445, 537  
 SET PROCEDURE, orden, 537  
 SET REFRESH, orden, 537  
 SET RELATION, orden, 538, 556  
     con informes, 292  
     enlazar bases de datos con, 288-293  
     enlazar una relación uno a uno con,  
         294  
 SET REPROCESS, orden, 461, 538  
 SET SAFETY, orden, 343, 538  
 SET SCOREBOARD, orden, 538  
 SET SEPARATOR, orden, 539  
 SET SKIP, orden, 539  
 SET SPACE, orden, 539  
 SET SQL, orden, 539  
 SET STATUS, 64, 538, 539  
 SET STEP, orden, 540  
 SET TALK, orden, 320, 540  
 SET TITLE, orden, 540  
 SET TRAP, orden, 540  
 SET TYPEHEAD, orden, 540  
 SET UNIQUE, orden, 541

SET VIEW, orden, 292, 541  
 SET WINDOW, orden, 541  
 SET(), función, 578  
 SET, orden, 35, 523  
 SET, órdenes, devolver el estado de, 578  
 Setp código, 326  
 SGBD (Sistema de gestión de base de  
     datos), 7  
 SHIFT, teclas, localización de, 28  
 SHIFT-F7, cambiar el tamaño de las  
     columnas en la pantalla de diseño de  
     consultas, 156, 159  
 SHIFT-F9 (Informe básico), 49-50, 182-184  
 SHIFT-PRSCR, tecla, 110  
 SHIFT-TAB, combinación de teclas  
     desplazar el cursor entre campos, 45  
     en el modo Hojear, 65-66  
     en la pantalla de diseño de consultas,  
         156  
     para regresar al margen izquierdo, 333  
 SHOW MENU, orden, 541  
 SHOW POPUP, orden, 542  
 Siglo en la visualización de fechas, 525  
 SIGN(), función, 578  
 Signo de dólar (\$), búsquedas parciales  
     dentro de un campo con, 55  
 Signo más (+), operador de cadena,  
     314  
 Signo menos (-), en campos numéricos,  
     35  
 Símbolo de consulta, 162-163  
     avg, 163  
     semejante a, 163  
     válidos, 162-163  
 Símbolo más (+)  
     con expresiones numéricas, 144  
     para mantener campos juntos con  
         INDEX, 130, 131  
 SIN(), función, 578  
 Sistema de ayuda, sensible al contexto, 33,  
     582  
 Sistema de gestión de bases de datos,  
     (SGBD), 7  
 Sistema de nóminas, 474-480  
 Sistema de seguridad, incorporar a dBASE IV,  
     446  
 Sistema operativo, 232, 529, 572  
 Sistema QBE (Consulta por ejemplo), 2,  
     48-49  
 Sistemas dirigidos por menú, crear, 302  
 SKIP, orden, 320-321, 542  
 .SNL, extensión, 500  
 Sonido, frecuencia y duración del, 524

**SORT**, orden, 113, 144, 542  
 con calificadores, 123-124  
 con una sentencia FOR, 123-124  
 con varios campos, 120-122  
 opción /D de la, 118  
 uso condicional de, 123

**SOUNDEX()**, función, 578

**SPACE()**, función, 318, 579

**SQL** (Lenguaje de consulta estructurada), modo, 539

**SORT()**, función, 579

**STD()**, función, 490

**STORE**, orden, 542  
 asignar datos a variables de memoria, 307-309

**STR()**, función, 133, 320, 579

**STUFF()**, función, 579

Subgrupos, en informes, 206

**SUBSTR()**, función, 580

Substracción (—)  
 operador, 30, 163, 312  
 símbolo matemático, 100

**SUM** (para la suma total), palabra clave, 180

**SUM()**, función, 490

**SUM**, orden, 323-324, 543

Sum, símbolo de consulta, 163

Suma de valores, 163  
 determinar, 490

SuperCalc, crear archivos compatibles con dBASE, 431

Superficie de trabajo, 25

**SUSPEND**, orden, 519, 543

Sustitución de macro, 343

Sustituciones globales, desde el punto indicativo, 78-80

Sustituir, opción, del menú Desplazar (*Go To*), 199

**SYLK** (formato de enlace simbólico), 411, 413, 428-429

Symphony  
 archivos WRI creados por, 413  
 leer archivos de, 427-428  
 transferencia de archivos entre dBASE IV y, 426-428

**TAB**, tecla, 40  
 desplazamiento del cursor entre campos, 45  
 en el modo Hojear (*Browse*), 65-66  
 en la pantalla de diseño de consulta, 155  
 localización de, 29

Tabla de verdad, para operadores lógicos, 314

Tabla de visualización de macros, 225-226

Tabuladores  
 eliminar, 97  
 insertar, 97

**TAG()**, función, 580

**TAGCOUNT()**, función, 580

**TAGNO()**, función, 580

Tamaño  
 de la columna, de la pantalla Utilidades del DOS, 232-233  
 de las etiquetas, predeterminados, 524  
 del bloque, cambiar, 524  
 del texto, elección, 187

**TAN()**, función, 581

Tecla activa Informes, 2

Teclado extendido, 221

Teclados, 27-29

Teclas de edición, 39, 40, 304

Teclas de función, 28  
 asignar macros a, 222  
 devolver el nombre de, 559  
 devolver el número de, programables, 559  
 restablecer, 532

Teclas de macro, 228

Teclas del cursor y macros, 224

**TEXT**, orden, 325, 543

Texto  
 buscar, en informes, 199  
 cambiar el estilo del, seleccionado, 198  
 control de la apariencia de, en informes, 198-199  
 definir un recuadro, en un informe, 498  
 imprimir, 324-325  
 visualizar bloques de, 543  
 visualizar grandes cantidades de, 325  
 visualizar, 324-325  
 visualizar, en un formato, 86

Texto descriptivo, añadir o editar para formularios, 94

**TIME()**, función, 316, 581

Tipo carácter (C), 581

Tipo de archivo dBASE II, 504, 506

Tipo de datos erróneo, mensaje de error, 132, 311

Tipo de fecha (D), 582

Tipo de letra, opción, 187  
 seleccionar, 261

Tipo de letra del apartado, opción, del menú Apartados (*Bands*), 198

Tipo lógico (L), 581

Tipo memo (M), 582

Tipo no definido (U), 582

Tipo numérico (N), 581

Tipo número en coma flotante (F), 582

Tipos de campos  
 cambiar, 82  
 indexar por diferente, 132-133

Tipos de letra, 380-383  
 en informes impresos, 260-261  
 espaciados proporcionalmente, 382-383

Título del catálogo, 540

**TO FILE**, opción  
 con la orden REPORT FORM, 416  
 de la orden LIST, 416-417

**TO PRINT**, opción  
 con la orden LIST, 192  
 de la orden DISPLAY o LIST, 54

**TOTAL**, orden, 543

Totales, obtener de agrupaciones, 174

Transacción, borrar, 488

Transacciones, devolver el valor lógico que indica la finalización 552

**TRANSFORM()**, función, 581

Tradladar, opción, del menú Proceso (*Operations*), 239-240

Trazado, líneas y recuadros en un formulario, 108-110

**TRIM()**, función, 258, 318-319, 581  
 e indexación 319

.TXT, extensión, 418, 487, 523

**TYPE()**, función, 581

**TYPE**, orden, 544  
 para examinar los archivos de programa, 305  
 para listar el contenido de los archivos en disco en la pantalla, 418

Unidad por omisión  
 cambiar, 236, 527  
 devolver el número de bytes disponibles en, 554

Unidad: directorio por omisión, opción, del menú DOS, 236

**UNLOCK**, orden, 461, 544

**UNMARK**, operador de actualización, 180

Unmark, operador, de consulta de actualización, 177

**UNTITLED.CAT**, catálogo, 52

**UPDATE**, orden, 544

**UPPER()**, función, 145-146, 316-317, 582

**USE INDEX**, orden, 136

**USE**, orden, 52-53, 242, 544  
 con la orden SELECT, 245

**USER()**, función, 582

Usuarios  
 añadir, 450-451  
 cambiar y eliminar, 451-452  
 en el servidor de archivo, 444  
 especificar autorizados, 440  
 visualizar, 502

Usuarios autorizados, añadir, 451

Utilidades del DOS, opción, del menú Herramientas (*Tools*), 77, 231-233

**VAL()**, función, 582

Valor  
 devolver el máximo, 569  
 falso, 35  
 futuro de una inversión, devolver, 562  
 mínimo de una expresión, devolver, 569  
 neto actual, calcular, 490  
 verdadero, 35

Valor absoluto, dar por resultado, 548

Valor en coma flotante, convertir a un valor numérico, 559

Valor por omisión, establecer para el generador de aplicaciones, 393

Valor por omisión, opción, 102

Valores literales, 343

Valores negativos, indexación por, 147-148

Valores numéricos  
 conversión de, a cadenas de caracteres, 320  
 conversión de, a coma flotante, 559  
 devolver el signo de 578

Valores repetidos, suprimir, 202

**VAR()**, función, 490

Variable no encontrada, mensaje de error, 293, 309

Variables. Véase también Variables de memoria  
 ejemplo, 275, 276, 277, 278  
 establecer, privadas, 515  
 establecer, públicas, 515

Variables de  
 de ejemplo, 275, 276, 277, 278  
 de fecha, 307  
 de memoria de la impresora  
 cambiar, 377-380  
 descripción de cada, 377-379



- Variables de memoria, 307-311
  - almacenar las entradas numéricas
    - asignadas a, 507
  - añadir, a los formatos, 96
  - borrar las actuales, 491
  - colocar ampersand delante de, 343
  - convertir, en literales, 343
  - copiar, a un archivo de disco, 521
  - crear, 542
  - denominación de, 307
  - extraer, 516
  - leer, en la memoria, 518
  - listar, 508-509
  - visualizar todas las activas, 501
- Variables lógicas, 307
- rodear con puntos, 308
- Variables numéricas, 307
- Variables públicas, 309
- Variables del sistema
  - __PCOLNO, 514
  - __PCOPIES, 514
  - __PECODES, 514
  - __PEJECT, 514
  - __PLINENO, 514
  - __PSCODES, 514
- Varianza, determinar, 490
- Varios campos, ordenación por, 120-124
- VARREAD(), función, 582
- Ventanas, 357-361
  - activar la predefinida, 486
  - activar, 358-359
  - ajustar tamaño de, 107
  - almacenar, 522
  - definición de, 357-358
  - definir los atributos de visualización y las coordenadas de pantalla para las, 499
  - desactivar, 359, 497
  - desplazar, 511
  - ejemplo del uso de, 359-361
  - eliminar, de la memoria, 516-517
  - establecer, para la edición de campos memo, 541
  - restaurar, 519
  - visualización de campos memo dentro de, 95-96, 106-107
- Ventana activa, 486, 491
- Ventana del campo memo, editar texto dentro de, 108
- Ventanas memo, uso de, 106-108
- Verificación, impresión, 476
- VERSION(), función, 583
- Video inverso, determinar si está activado o desactivado, 533
- Vista de sólo lectura, 159
- Vistas de varios archivos, posibilidades de edición, 11
- Visualización de pantalla, 25-27
  - diseño de, 345
  - pasar de la ventana activa a la completa, 486
  - seleccionar el formato de, 531
- Visualizar informe en pantalla, opción, 185
  - del menú Imprimir (*Print*), 186
- Visualizar, del menú Proceso (*Operations*), 240
- VUE, archivos de vista (dBASE III PLUS), 541
- WAIT, orden, 342-343, 545
- WIDTH, opción de la orden BROWSE, 72
- WINDOW(), función 583
- .WK1, extensión, creada por Lotus, 413
- WKS/WK1, formato, 413
- WordPerfect
  - crear archivos de órdenes de dBASE IV, 304-305
  - crear una carta preimpresa, 423
  - programa para exportar de, 421-424
  - transferir archivos desde, a dBASE IV, 431-432
- WordStar
  - crear archivos de órdenes de dBASE IV, 304-305
  - transferir archivos desde dBASE IV a, 416-417
  - transferir archivos desde, a dBASE IV, 431-432
- WordStar, opción Mailmerge, 417-420
- WR1, extensión creada por Symphony, 413, 428
- X's, para indicar un campo de carácter, 88, 89
- ZAP, orden, 343, 545
- Zoom (F9), tecla
  - editar entradas en la pantalla de diseño de consulta con, 159
  - visualizar el árbol de directorios, 234