



Curso de MICROSOFT ACCESS XP

Nivel Básico

Duración: 25 horas

Universidad de Córdoba
Servicio de Informática
Julio 2004

Contenido

Índice de capítulos

1. INTRODUCCIÓN	1
1.1. ¿Qué es una base de datos?	1
1.2. Conceptos generales: tabla, registro y campo	2
1.3. Tipos de bases de datos: planas y relacionales	3
1.4. Algunas consideraciones sobre diseño de bases de datos	5
1.5. Bases de datos en red.....	5
1.6. Utilidad de una base de datos	5
1.7. Iniciar y salir de Microsoft Access	5
1.8. La pantalla de Access	6
1.9. La ayuda de Access	8
1.10. Creación de una base de datos con Access	11
1.10.1. Estructura de ficheros de Access	11
1.10.2. ¿Cómo crear un fichero de base de datos?	11
1.10.3. Crear un nuevo fichero de base de datos	14
1.11. Lo nuevo en Access XP.....	8
1.11.1. Mejoras generales de la suite Office XP	8
1.11.2. Mejoras específicas de Microsoft Access.....	8
2. TABLAS	15
2.1. ¿Cómo crear una tabla?	15
2.2. Las vistas de la tabla	16
2.2.1. Vista Hoja de datos	16
2.2.2. Vista Diseño	17
2.2.3. Inserta un campo	19
2.2.4. Introducir el nombre del campo	20
2.2.5. Elegir el tipo de dato	20
2.2.6. Mover un campo	21
2.3. La clave principal	22

2.3.1. Tipos de clave principal	23
2.4. Guardar la tabla	25
2.5. Abrir y trabajar con una tabla	25
2.5.1. Introducir datos en la tabla	25
2.6. Relaciones entre tablas	26
3. CONSULTAS	28
3.1. Creación de consultas	28
3.1.1. Añadir tablas	28
3.1.2. Añadir campos	30
3.1.3. Modo diseño y hoja de datos	30
3.2. Consultas de selección	30
3.2.1. Criterios de selección	31
3.2.2. Ordenación	32
3.2.3. Agrupaciones	32
3.3. Consultas de acción	33
3.3.1. Creación de tabla	33
3.3.2. Actualización	34
3.3.3. Datos anexados	34
3.3.4. Eliminación	35
3.4. Consulta de parámetros	36
3.4.1. Crear una consulta de parámetros	36
4. FORMULARIOS	38
4.1. Tipos de formularios	39
4.1.1. En función del tamaño y número de campos a mostrar	39
4.1.2. Dependiendo de su cometido	41
4.2. Creación de formulario	43
4.2.1. Utilizando el asistente	43

4.2.2. Manualmente	48
4.3. Controles de un formulario	55
4.3.1. Tipos de controles	56
4.3.2. Propiedades de los controles	59
4.3.3. Eventos asociados a los controles	64
4.4. El objeto Formulario	66
4.4.1. Partes de un formulario	67
4.4.2. Propiedades de un formulario	68
4.4.3. Eventos para los formularios	71
4.5. Subformularios	73
4.5.1. Utilizando el asistente	74
4.5.2. Manualmente	76
5. INFORMES	79
5.1. Características de los informes	79
5.2. Tipos de informes en Microsoft Access	80
5.3. Creación de un informe básico	84
5.4. Asistente para informes	86
5.5. Diseño de informes personalizados	94
5.6. Subinformes	99
5.6.1. Crear un subinforme en un informe existente	99
5.6.2. Agregar un informe existente a otro para crear un subinforme	100

Capítulo 1

Introducción

Microsoft Access es un gestor de base de datos relacionales (SGBD) para Windows. Proporciona un entorno gráfico de fácil manejo que permite el diseño y la gestión de bases de datos sin necesidad de aprender complicados lenguajes de programación. Este curso está basado en la versión Access XP (también llamado Access 2002) incluido en la suite ofimática Office XP. Lo que se verá en este curso también puede ser aplicado a otras versiones, teniendo en cuenta las posibles variaciones que pueda haber en la evolución de Access.

1.1. ¿Qué es una base de datos?

Una **base de datos** es un programa que permite gestionar y organizar una serie de datos. ¿Y a qué se llaman datos? Pues datos son las listas de los libros que posee una biblioteca, de los usuarios que tiene, una clínica, de sus pacientes y médicos, una empresa, de sus productos, ventas y empleados, ...

Por ejemplo, se puede utilizar Microsoft Access para llevar la gestión de fichas de los artículos de un almacén, introduciendo, modificando, actualizando, sacando informes por impresora, etc. Se pueden realizar consultas tales como: ¿qué artículo se ha vendido más este mes? o ¿qué clientes compran un determinado artículo? o ¿cuál es la ganancia total del mes? ...

Un **gestor de base de datos** es un programa que permite introducir, almacenar, ordenar y manipular datos, así como organizarlos de manera significativa para que se pueda obtener información no visible como totales, tendencias o relaciones de otro tipo.

Un gestor de base de datos debe permitir en principio:

- Introducir datos.
- Almacenar datos.
- Recuperar datos y trabajar con ellos.

Todo esto se puede hacer con una *caja de zapatos, lápiz y papel*; pero a medida que la cantidad de datos aumenta, han de cambiar las herramientas. Se pueden

usar *carpetas, archivadores...*, pero en un momento dado es conveniente acudir a los ordenadores, aunque las operaciones siguen siendo las mismas.

1.2. Conceptos generales: tabla, registro y campo

En la terminología propia de las bases de datos hay tres conceptos claves: tabla, registro y campo.

Un programa de base de datos almacena la información que se introduce en forma de **tablas** como las que se puede ver, por ejemplo, en un listín telefónico:

COLUMNAS
↓

Nombre	Apellidos	Población	Provincia	Teléfono	País
Juan	Martín Gómez	Madrid	Madrid	(91) 333-22-00	España
Pedro	Morales Díaz	Villacastín	Avila	(920) 22-44-55	España
Angela	Campo Santos	Alcobendas	Madrid	(91) 654-89-89	España

← FILAS

Figura 1-1. Tabla de datos de un *listín telefónico*

En este listín interesa tener almacenados de modo ordenado los datos de una serie de personas. Para que aparezcan de modo claro se han desglosado en varios apartados: *Nombre, Apellidos, Población, Provincia, Teléfono y País*, haciendo que aparezca cada uno en una columna diferente. Así es mucho más sencillo encontrar el teléfono de una persona buscando a partir de su nombre.

Aquí se puede ver cómo la información referida a una persona, “un dato”, aparece en una fila de la tabla: a esta fila es a lo que se denomina **Registro**. A cada una de las partes en las que se ha desglosado la información se le denomina **Campo**, y al conjunto formado por todos los registros, **Tabla**.

Así pues se puede decir que:

- **Campo:** cada una de las partes en las que se desglosa la información.
- **Registro:** es el concepto básico en el almacenamiento de datos. El registro agrupa la información asociada a un elemento de un conjunto y está compuesto por campos.
- **Tabla:** conjunto de registros homogéneos con la misma estructura.

En el listín telefónico se puede ver que hay unos campos más importantes que otros: así el **Nombre** es fundamental para que el registro tenga sentido. Sería absurdo que apareciera una dirección en el listín sin ir acompañado de un nombre. Por este motivo se suelen denominar *campos fundamentales* a aquellos que definen al registro, y *campos secundarios* a los que lo complementan.

1.3. Tipos de base de datos: planas y relacionales

Para hacer una base de datos que cumpla las funciones de *listín telefónico* se necesita una sola tabla, pero puede haber casos en los que se necesite más de una.

Un hospital, por ejemplo, necesitará almacenar más datos además del nombre y dirección de sus pacientes. Tendrá que llevar, a parte de otras muchas cosas, constancia de las visitas que un paciente haga al hospital. ¿Es posible almacenar esta información en una sola tabla?:

Fecha	Nombre	Dirección	Tfno.	Diagnóstico	Tratamiento	Médico
6-12-95	Cabrera Ortiz, Pedro	C/Mayor 12 4D	101232	Apendicitis	Cirugía	Dra. Sanz
5-5-95	García García, Ana	Avda. Arroyos, 54	256699	Gripe	Frenadol	Dr. Pérez
12-1-96	Santos Gemio, Luis	c/ Berruguete, 74	369856	Sarampión	Augmentine	Dr. Pérez
12-1-96	Cabrera Ortiz, Pedro	C/Mayor 12 4D	101232	Sinusitis	Sinus	Dr. Alonso
23-5-95	García García, Ana	Avda. Arroyos, 54	256699	Sarampión	Clamoxil	Dra. Sanz
6-12-95	Cabrera Ortiz, Pedro	C/Mayor 12 4D	101232	Sinusitis	Sinus	Dr. Pérez

Fecha	Nombre	Dirección	Tfno.	Diagnóstico	Tratamiento	Médico
1-1-96	Santos Gemio, Luis	c/ Berruguete, 74	369856	Amigdalitis	Clamoxil	Dr. Alonso
25-2-95	Cabrera Ortiz, Pedro	C/Mayor 12 4D	101232	Amigdalitis	Clamoxil	Dra. Sanz

Figura 1-2. Tabla de datos de un *hospital*

Esta tabla contiene de modo abreviado los campos que interesan en una base de datos de este tipo. Pero se plantea un problema: si cada vez que viene un paciente al médico se le tiene que abrir una ficha, en poco tiempo los datos personales del paciente (dirección y teléfono) estarán repetidos muchas veces. Si esto se multiplica por todos los pacientes, la base de datos contendrá gran cantidad de datos redundantes innecesarios, lo que aumentará su tamaño y la hará menos eficaz y aumentará la posibilidad de errores en los datos.

Para hacer una base de datos como ésta se usarán necesariamente varias tablas que luego se relacionarán por un campo común en ambas:

Visitas				
Código del paciente	Diagnóstico	Fecha visita	Tratamiento	Código del doctor
5	Apendicitis	6/12/95	Cirugía	1
28	Artritis	5/05/95	Cirugía	2
21	Fractura	12/01/96	Cirugía	3
4	Diabetes Mell	12/01/96	Dieta baja en	4
12	Abnea del sus	23/05/95	Dieta	5
62	Angina de pet	6/12/95	Ingreso	6
45	Cirrosis	1/01/96	Cirugía	7
23	Cefaleas	25/02/95	Ingreso	8

Médicos				
Código del doctor	Nombre	Especialidad	Dirección	Teléfono
1	Dr. López	Digestivo	C/Sancho el F	101232
2	Dr. Latorre	M.Interna	C/Pio XII 4	256699
3	Dr. García	Traumatologi	C/ Arroyo 5	369856
4	Dr. Fernández	Digestivo	C/Pintor Crisp	101232
5	Dr. Lucas	M.Interna	C/ Sancho Ra	256699
6	Dr. Nuñez	Cardiología	Avda. Bayona	101232
7	Dr. Quiroga	Hepatología	C/Retiro 5	369856
8	Dr. Sánchez	Neurología	Avda Pamplo	101232

Figura 1-3. Tablas necesarias, por ejemplo, para un *hospital*

De esta manera se consigue que no haya datos repetidos. Con esta estructura cada vez que venga un paciente, no es necesario volver a introducir sus datos personales. Basta con introducir su código para que el gestor de base de datos sepa de qué paciente se trata. Para que se pueda establecer esta relación es necesario que las dos tablas contengan un campo en común (en este caso el código del médico). Igual que la tabla de médicos, se tendría otra tabla con los datos personales de los pacientes. Pero la tabla de Médicos se podría desglosar aún más, ya que la especialidad puede constituir una tabla por si misma.

A esta forma de organizar la base de datos mediante distintas tablas relacionadas por campos comunes se le llama **base de datos relacional**. Cuando se utiliza solamente una tabla se habla de una **base de datos plana**.

No todos los programas de gestión de base de datos tienen esta capacidad de manejar bases de datos relacionales, por eso, antes de elegir uno se debe considerar si se necesita o no esta capacidad.

Generalmente todos los programas de base de datos de propósito múltiple de última generación tienen capacidad relacional. Algunos de los más conocidos son Oracle, Fox, Access, FileMaker, 4D, Butler...

1.4. Algunas consideraciones sobre diseño de bases de datos

Antes de ver lo que es el programa en sí, es importante que se tenga claro qué pasos hay que seguir al diseñar una base de datos:

1. Es importante conocer exactamente para qué se quiere usar la base de datos, qué datos son los que interesan de los que existen en la realidad y qué información se necesitará extraer.
2. Una vez que esto esté claro, se definen las Tablas que compondrán la base de datos. Dentro de cada tabla, se piensa qué campos serán necesarios. Conviene detenerse y definir correctamente la base de datos, ya que un mal diseño hará que el sistema sea lento y los resultados no sean los esperados.

1.5. Bases de datos de Red

El uso de una base de datos de un listín telefónico personal es muy distinto del uso de una base de datos de un hospital, una empresa o un banco.

El listín telefónico sólo lo utilizará una persona cada vez, mientras que las otras bases de datos necesitarán ser consultadas al mismo tiempo por muchas personas desde distintos sitios.

En la base de datos de un hospital, muchas personas pueden necesitar acceder a los datos de un paciente al mismo tiempo: una enfermera en una planta para conocer la dosis a suministrar de los medicamentos; el médico para estudiar el caso de ese paciente; y desde administración necesitarán los datos sobre ese paciente para elaborar el coste de su hospitalización. Todos ellos necesitarán hacer consultas o introducir nuevos datos.

Esto sería imposible si la base de datos estuviera situada en un ordenador al que no se puede acceder más que sentándose delante. Si se pusieran en varios ordenadores con bases de datos iguales, al final del día y tras las operaciones que se hayan realizado, una base de datos ya no tendría nada que ver con otra y cualquier consulta posterior a cualquiera de ellas sería del todo inviable.

Para este tipo de bases de datos con múltiples usuarios aparecieron las llamadas bases de datos de red. Estas están situadas en un único ordenador -llamado servidor (generalmente ordenadores de gran potencia)- y se puede acceder a ellas desde terminales u ordenadores con un programa que permita el acceso a ella -los llamados clientes-. Los Gestores de bases de datos de este tipo permiten que varios usuarios hagan operaciones sobre ella al mismo tiempo: uno puede hacer una consulta al mismo tiempo que otro, situado en un lugar diferente, está introduciendo datos.

Gestores de este tipo son: Oracle, PL4, DB2 o SQL Server, que están pensados únicamente para este uso y no se emplean para bases de datos personales.

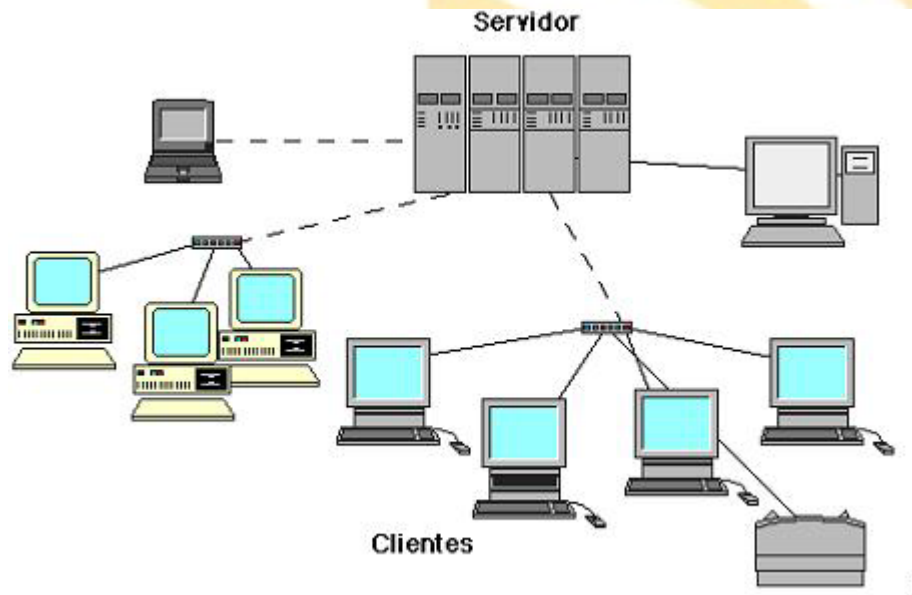


Figura 1-4. Base de datos en red

Access está originalmente pensado para uso personal, tiene capacidades de red que hacen de ellos programas muy aptos para su empleo en bases de datos de pequeñas empresas que no necesitan un número de accesos simultáneos muy alto.

1.6. Utilidad de una base de datos

Las tres cosas básicas que debe permitir un gestor de base de datos son: introducir, almacenar y recuperar datos.

Al mismo tiempo permiten otra serie de funciones que hacen de ellos herramientas incomparablemente superiores a los métodos tradicionales de almacenamiento de datos como archivadores, carpetas, etc.

Cualquier gestor debe permitir: ordenar los datos, realizar búsquedas, mostrar distintas vistas de los datos, realizar cálculos sobre ellos, resumirlos, generar informes a partir de ellos, importarlos y exportarlos.

- **Ordenar datos**

Un listín telefónico, para que sea útil debe estar ordenado por el orden alfabético de los nombres. Del mismo modo cualquier programa de base de datos debe permitir hacer lo mismo.

El orden en una base de datos puede ser alfabético, numérico, de fecha o de hora; por cualquier campo, y de modo ascendente o descendente. Así, se puede ordenar indistintamente la tabla de “*Visitas*” por la fecha de la visita, por los nombres de los pacientes o por el número de código. También se puede especificar varios criterios al mismo tiempo: por ejemplo, por orden alfabético de nombre y, para los casos en que un nombre coincida, por fecha de visita.

- **Búsquedas**

En los antiguos sistemas de archivo de datos si se quería buscar un conjunto determinado de registros era necesario tener los datos ordenados previamente por un criterio determinado (por ejemplo, en los ficheros de biblioteca, por materia o autor). Luego visualmente y a mano, a menudo con gran trabajo y pérdida de tiempo, ir extrayendo los registros de uno en uno. Al terminar de usarlos se tenía que seguir el proceso contrario. En el caso de que se quisiera hacer una búsqueda por un criterio diferente al del orden del archivo (por editoriales en el ejemplo anterior) resultaba del todo imposible.

Cualquier programa de base de datos realiza búsquedas muy rápidas por cualquiera de los campos de la base, indistintamente del modo en que estén ordenados. Permiten hacer búsquedas con varios criterios distintos (de este autor y con fecha de publicación posterior a esta), búsquedas combinadas (de tal autor o de tal otro), contrarias (que no sean de este autor), etc. Deshacer la búsqueda es igual de rápido.

Una vez hecha la extracción, el programa nos permite realizar los mismos procesos que con el total de la base de datos (ordenaciones, informes...) pero ejecutados únicamente sobre los registros extraídos.

- **Formularios e informes**

En las bases de datos, los datos se almacenan en forma de tablas. Esto no quiere decir que deban tener esta forma de presentación en la pantalla a la hora de introducir datos o extraerlos, ni que haya que imprimirlos así.

Aquí es donde entran los conceptos de formulario e informe. Ambos son similares, pero tienen una función diferente. Básicamente los formularios son presentaciones hechas para mostrar los datos en pantalla, mientras que los informes están pensados para imprimirlos.

- Formularios

Cualquier programa de base de datos permite mostrar los datos en pantalla de modos muy diferentes. Esto tiene motivos funcionales y estéticos.

Los formularios permiten mostrar al mismo tiempo en la pantalla campos procedentes de distintas tablas relacionadas de forma que resulte mucho más sencillo trabajar con ellas. Al mismo tiempo se puede hacer que no aparezcan determinados campos.

Esto es fundamental tanto en las bases multiusuario como en la base de datos del ejemplo del hospital. En este tipo de bases de datos no interesará que todos los usuarios vean todos los datos. A una enfermera le interesa acceder a los datos médicos del paciente pero en modo alguno a los datos económicos que estarán almacenados en la misma base de datos. En el caso de una persona que trabaje en administración del hospital ocurre lo contrario: debe tener acceso a los datos económicos pero no a los médicos.

Los formularios, unidos a un acceso a la base de datos mediante usuarios y contraseñas, permiten solucionar este problema. Se puede hacer que cada usuario vea los datos que le interesan manteniendo ocultos los restantes.

Por otro lado los formularios permiten dar una apariencia más agradable a la presentación de los datos que hace que el trabajo con ellos sea más cómodo, permitiendo insertar datos, modificarlos, o eliminar algún registro.

- Informes

Los informes son presentaciones de los datos preparadas para imprimir. Los gestores de base de datos tienen la capacidad de ir intercalando los datos de la base sobre textos con cualquier formato de tal forma que generan de modo automático cartas, etiquetas postales, listados.

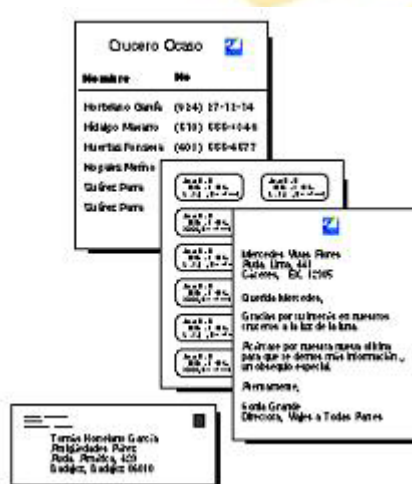


Figura 1-5. Ejemplos de informes

- Cálculos y sumarios

Los programas de bases de datos tienen la capacidad de realizar operaciones matemáticas sobre los registros. Así, por ejemplo, si se tiene almacenado en un campo de una tabla el salario de los empleados el programa puede calcular el salario, quitándole los impuestos, de cada empleado. En la mayor parte de las bases de datos, los datos procedentes de los cálculos no quedan almacenados aumentando el tamaño de la base de datos, si no que sólo queda guardada la operación o fórmula.

Médico	Salario	Salario - IRPF	
Dr. Sanz	250000	210000	— Cálculo
Dr. Alonso	300000	252000	
Dr. Sánchez	195000	163800	
TOTAL:	3	745000	Sumario

Figura 1-6. Cálculos y sumarios

También es posible realizar operaciones y cálculos estadísticos sobre el total de los registros: el programa puede calcular el número de médicos que trabajan en el hospital o en cada departamento, lo que han cobrado entre todos o desglosado por departamentos, etc. A este tipo de operaciones se les suele denominar sumarios porque son resultado de cálculos sobre grupos de registros.

1.7. Iniciar y salir de Microsoft Access XP

Microsoft Access se encuentra dentro del grupo de programas del sistema operativo Microsoft Windows .

Para **iniciar Access**, basta con hacer clic sobre el botón *Inicio / Programas* y el icono correspondiente. También pueden existir otras formas de ejecutarlo, aunque siempre depende de la configuración de cada ordenador. En general la forma más común de ejecutarlo es la indicada anteriormente.

Para **salir de Access**, basta con seleccionar la opción *Salir* del menú *Archivo*, o con cerrar la ventana principal de Access.

1.8. La pantalla de Access XP

Para trabajar correctamente con Access, se deben conocer bien todos los elementos que componen la pantalla de este gestor de bases de datos.

Lo que Access muestra en pantalla, tiene una estructura similar a cualquier ventana del entorno Windows. En ella podemos distinguir:

- **Barra de Título**

Consta de los siguientes elementos:

- *Menú de control:* contiene los comandos que permiten mover, minimizar, ampliar o cerrar una ventana cualquiera en Windows.
- *Nombre de la aplicación:* en este caso Microsoft Access, y nombre de la base de datos si su ventana está maximizada.
- *Botón Minimizar:* minimiza la aplicación en la barra de tareas.
- *Botón Maximizar / Restaurar ventana:* maximiza la pantalla mostrando la ventana a pantalla completa. Cuando la ventana está maximizada restaura el tamaño de la ventana al tamaño estándar.
- *Botón Cerrar:* cierra la aplicación.

- **Barra de Menús**

Contiene la lista de menús propios de Access. Se accede a ellos haciendo clic con el ratón. Dentro de estos menús se encuentran disponibles todos los comandos necesarios para realizar cualquier trabajo. Estos menús se adaptarán a la operación que se esté realizando, no mostrándose siempre los mismos. También son dinámicos y solo muestran las últimas operaciones realizadas. Si al abrir un menú nos encontramos que al final hay unas flechas indica que el menú contiene más elementos que se mostrarán si pulsamos esta flecha.

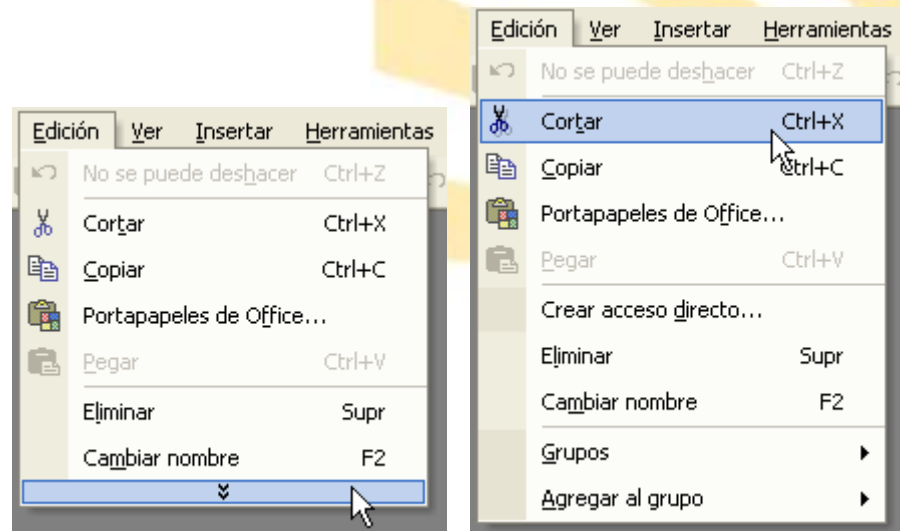


Figura 1-7. Menús de Access XP

- **Barras de Herramientas**

Se encuentran debajo de la barra de menús, y muestran algunos botones para realizar diversas funciones. Estas barras de herramientas pueden ser modificadas por el usuario. Todo lo que se pueda hacer con un botón de una barra de herramientas, puede hacerse desde alguna opción de la barra de menús. Al igual que los menús son dinámicas.

- **Barra de Estado**

Aparece en la parte inferior de la pantalla, en ella se presenta una breve información acerca del elemento que ha sido seleccionado o del estado actual del entorno de Access.

- **Paneles**

Son unas barras de herramientas especiales que permiten realizar operaciones. Hay paneles para las tareas de inicio, portapapeles...

- **Área de Trabajo**

Es la zona que se utiliza para trabajar con la base de datos. Contiene la base de datos que se ha abierto o creado en Microsoft Access. Se puede maximizar y minimizar como cualquier ventana de Windows. Dentro de esta área de trabajo aparecerá la base de datos con sus respectivos elementos: tablas, consultas, formularios, informes y macros.

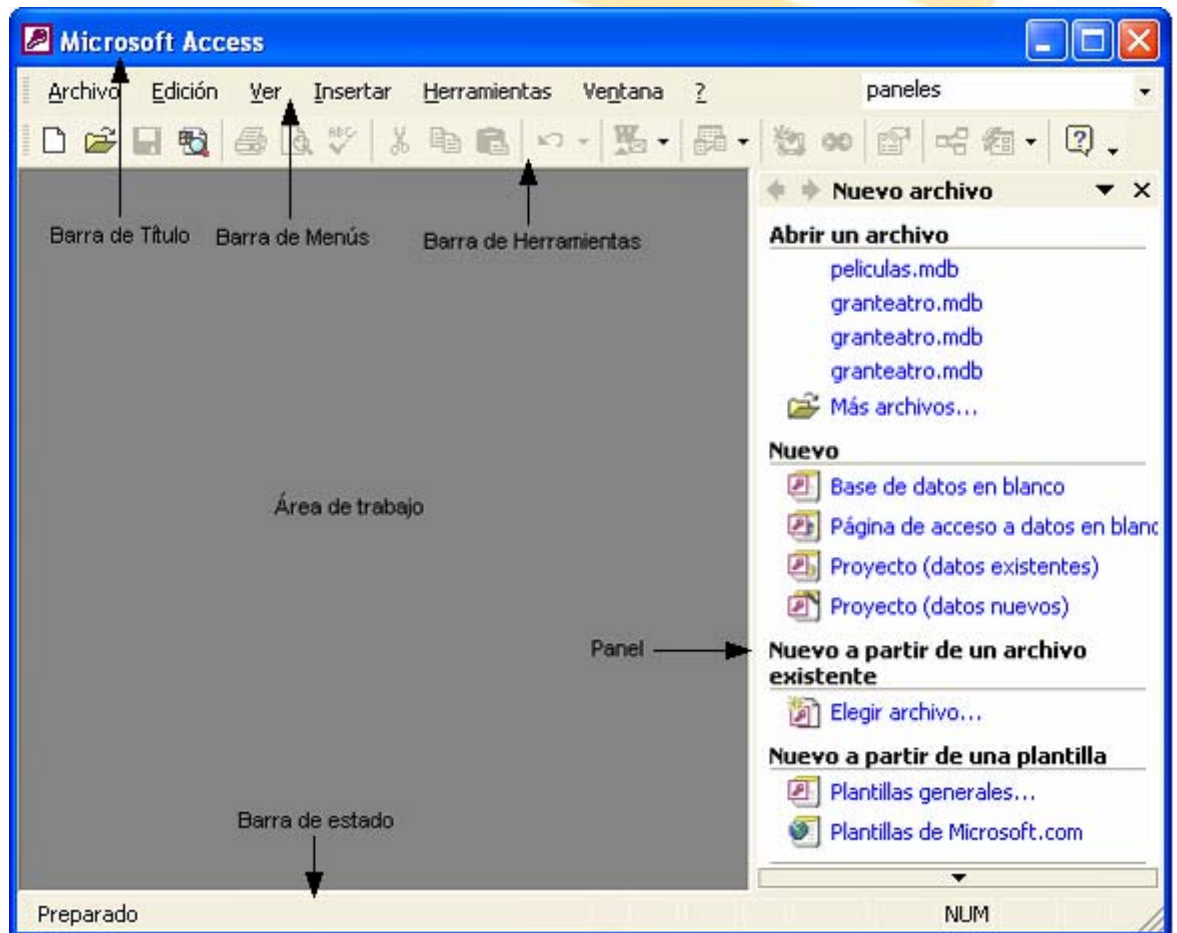


Figura 1-8. Área de trabajo de Microsoft Access

1.9. La ayuda de Access

Microsoft Access dispone de un sistema de ayuda muy sofisticado que permite al usuario aprender mientras trabaja. Desde sugerencias en pantalla hasta libros en línea pasando por el Ayudante de Office.

Para acceder a la ayuda se puede utilizar el menú de ayuda:

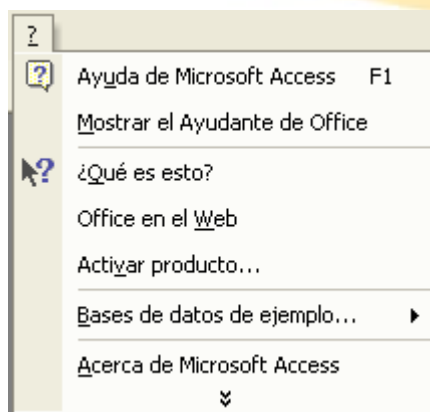


Figura 1-9. Menú Ayuda

El menú ? (ayuda) presenta varias posibilidades, entre las que destacamos las siguientes opciones:

- Ayuda de Microsoft Access

Se trata del **Ayudante de Office**, que es una herramienta que le puede ayudar mientras trabaja. En función de las tareas que esté realizando puede mostrar sugerencias más o menos útiles. Hay varias formas de acceder

- Haciendo clic en el botón Ayudante de Office ?.
- Eligiendo la opción Ayuda de Microsoft Access del menú ?.
- Pulsando la tecla [F1].

En función del trabajo que esté realizando, el Ayudante puede mostrar una lista de temas de ayuda relacionados. Si esta lista no incluye la información que desea, escriba una pregunta con sus propias palabras y el Ayudante le dará una nueva lista de temas entre los que podrá elegir. En esta lista encontrará distintos tipos de ayuda, desde información general o de referencia, hasta procedimientos paso a paso y ejemplos visuales.

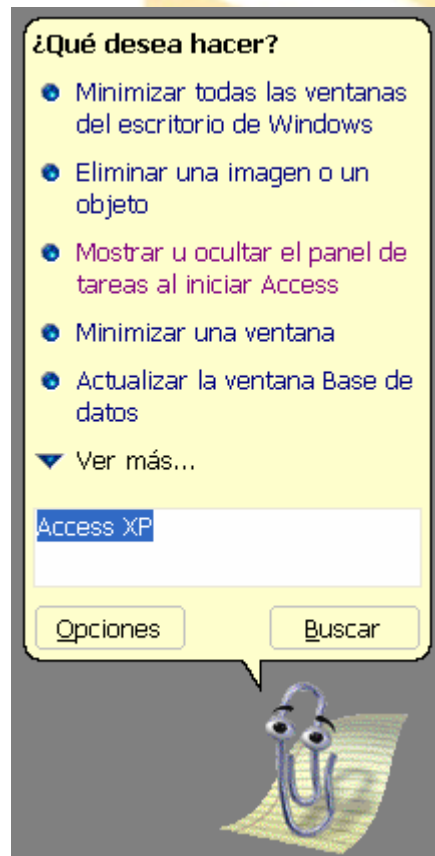


Figura 1-10. Ayudante de Office

Cuando haya finalizado su consulta debe cerrar el *Ayudante*. Para ello hay que pulsar con el botón derecho de ratón sobre el ayudante y elegir la opción ocultar.

- Sugerencias en pantalla

Si no sabe en qué consiste o cuál es la función de un elemento de la pantalla, las *Sugerencias en pantalla* le proporcionan una breve explicación sobre cada uno de los elementos y comandos de la ventana de Access. Existen sugerencias en pantalla para comandos, elementos de cuadros de diálogo, botones de las barras de herramientas y zonas de pantalla (como las barras de desplazamiento).

Al seleccionar la opción  *¿Qué es esto?* del menú  aparece una interrogación al lado del cursor, de esta forma, haciendo clic sobre cualquier elemento de la pantalla se ofrece una explicación sobre el mismo,

y el cursor vuelve a su forma original. Para cancelar este proceso basta con pulsar la tecla [Esc].

Si está trabajando en un cuadro de diálogo, haga clic en el botón de interrogación  de la parte superior derecha de la ventana, y después en el elemento que desee para ver las sugerencias en pantalla (No está disponible en todos los diálogos).

Access XP introduce una nueva forma de ayuda mediante una caja de texto en la parte superior derecha de la pantalla Access. Desde aquí se puede escribir la pregunta deseada sin tener que llamar previamente al asistente.

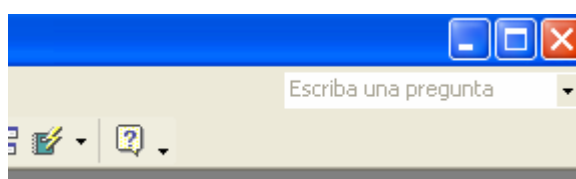


Figura 1-11. Escribe una pregunta

1.10. Creación de una base de datos con Access

Como se explica más adelante, una base de datos consta de distintos objetos: tablas, índices, consultas, relaciones, informes, formularios, etc. Todos estos objetos se almacenan físicamente en un solo fichero, el cual constituye por sí solo la base de datos.

1.10.1. Estructura de ficheros de Access

El fichero principal que identifica y almacena la base de datos de Access tiene la terminación **.mdb**.

En el directorio en el que se encuentra el fichero **.mdb**, Access crea otro fichero con el mismo nombre y la extensión **.ldb**. Este es un fichero que utiliza Access para el control de los bloqueos de registros (*locked data base*) de la base de datos cuando se produce acceso concurrente de varios usuarios. Al realizar copias de seguridad

no es necesario incluir este fichero. Tampoco importa borrarlo si ningún usuario tiene abierta la base de datos.

Esta estructura de ficheros de Access es propia de esta aplicación. Otros formatos de base de datos utilizan otros criterios. Por ejemplo los ficheros de dBase utilizan un fichero para cada tabla con la terminación **.dbf**.

1.10.2. ¿Cómo crear un fichero de base de datos?

Al iniciar el programa se presentará el panel de *Nuevo archivo*, en el que podemos abrir y crear una base de datos.



Figura 1-12. Panel Nuevo archivo

Si se selecciona *Base de datos en blanco* y se hace clic. Aparecerá otro cuadro de diálogo en el que se dará nombre a la base de datos que se va a crear. Se debe utilizar un nombre apropiado y relacionado con el contenido de la base de datos, para poder recuperarla con facilidad posteriormente.

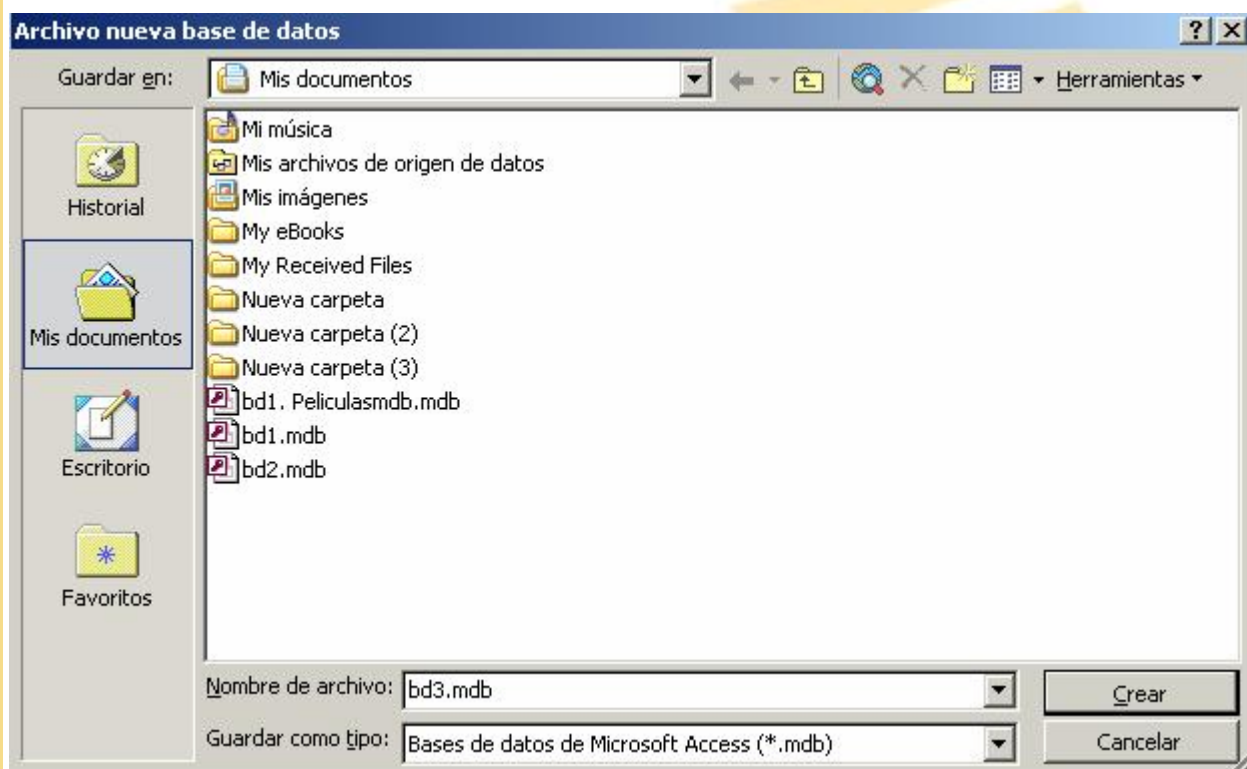


Figura 1-13. Diálogo Archivo nueva base de datos

Se escribe el nombre en *Nombre de archivo* y se pulsa el botón . Aparecerá la ventana de la base de datos como muestra la figura 1-14.

Desde esta ventana se trabajan las bases de datos de Access. Seleccionando las pestañas se accede a los distintos elementos que componen una base de datos; tablas, consultas, formularios, informes, macros y módulos.



Figura 1-14. Ventana Base de datos

Para volver a esta ventana desde cualquier otra se pulsa el botón .

Seleccionado el objeto adecuado y pulsando el botón  **Nuevo**, se crea un objeto del tipo seleccionado.

El botón  de la barra de herramientas cambia dependiendo del último objeto creado. Al pulsarlo se creará otro objeto similar al último creado. Si se quiere elegir otro objeto sólo hay que hacer clic sobre la flecha de la derecha. Se desplegará el menú de todos los elementos de Access (Figura 1.15)

En este menú se encuentran todos los elementos que componen Access. Para crear uno de ellos, basta con situar el ratón por encima de él y hacer clic.

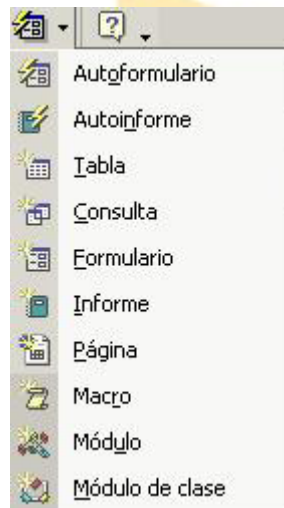


Figura 1-15. Herramienta Nuevo Objeto

Otra forma de crear un elemento de Access sin seleccionar la pestaña es a través del menú *Insertar*.

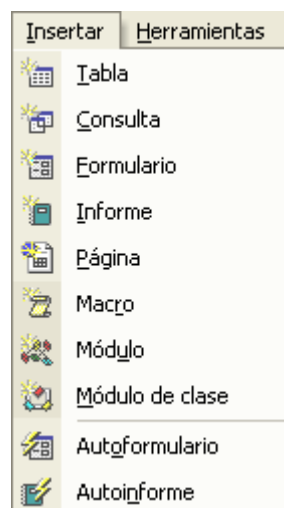


Figura 1-16. Menú Insertar

1.10.3. Crear un nuevo fichero de base de datos

Si se está utilizando Access, con una base de datos abierta y se desea crear un nuevo fichero, se puede pulsar el botón  o seleccionar *Archivo Nuevo...*. Se volverá a mostrar el panel de *Nuevo Archivo*.

1.11. Lo nuevo en Access XP

Este apartado está pensado para las personas que conozcan las versiones anteriores del software así como para dar una visión general de las nuevas características incluidas en esta versión de Access.

1.11.1. Mejoras generales de la suite Office XP

Función	Descripción	Cómo acceder
Etiquetas inteligentes <i>Nuevo</i>	Las Etiquetas inteligentes de Microsoft Office son un conjunto de botones que se comparten a través de las aplicaciones Office. Estos botones aparecen cuando el usuario los necesita (como cuando un usuario tiene un error en una fórmula Excel, cuando Word corrige automáticamente la acción de un usuario o cuando un usuario pega ciertos datos) y ofrece al usuario las opciones que necesita para cambiar la acción o error dados.	• Consulte cada descripción individual de las Etiquetas inteligentes para más información sobre cómo acceder a cada una.
Paneles de Tareas <i>Nuevo</i>	Las aplicaciones de OfficeXP ofrecen a los usuarios un acceso fácil a sus tareas importantes en una vista individual integrada. Desde el Panel de tareas, que aparece en la parte derecha de la pantalla, los usuarios pueden realizar búsquedas, abrir o iniciar un documento nuevo, ver los contenidos del portapapeles, formatear sus documentos y presentaciones e incluso acceder a los servicios de traducción y plantillas a través del Web.	• Abra Access (o cualquier aplicación Office). • Desde el menú Ver, seleccione Panel de tareas.

Función	Descripción	Cómo acceder
Etiquetas inteligentes de opciones de pegado <i>Nuevo</i>	Las diversas opciones de pegar permiten a los usuarios decidir si desean pegar sus datos como los que originalmente se pegaron, <i>cambiar</i> el estilo para que corresponda con el estilo del documento en donde están pegando los datos o aplicar las características específicas a los datos con base en el contenido.	Al copiar texto, tablas, ...
Etiquetas inteligentes de Auto corrección <i>Nuevo</i>	Esta función proporciona un mecanismo sencillo para que los usuarios controlen y modifiquen el comportamiento automático que se lleva a cabo dentro de las aplicaciones Office. Los usuarios pueden deshacer una auto corrección, optar por evitar que se lleve a cabo la corrección en el futuro o acceder al cuadro de diálogo de Opciones Auto corrección sin la necesidad de buscarlo en el menú Herramientas.	Escribir algo incorrecto.
Archivo nuevo (Panel de tareas) <i>Mejorado</i>	Como parte del Panel de tareas, crear un archivo nuevo o abrir un archivo existente es más sencillo. No sólo los usuarios pueden abrir rápidamente un archivo nuevo desde cualquier panel de tareas, sino que también pueden crear un documento nuevo a partir de una plantilla que existe en el Web, crear un documento nuevo de un documento existente u obtener una lista de sus plantillas o documentos que se utilizaron de manera más reciente.	- Abrir Access. - Desde el menú Archivo, seleccionar nuevo.
Portapapeles Office (Panel de tareas)	Un portapapeles mejorado permite a los usuarios copiar hasta 24 partes de información a la vez a través de todas	Desde cualquier aplicación

Función	Descripción	Cómo acceder
<i>Mejorado</i>	las aplicaciones Office o el Web y almacenarlas en el Panel de tareas. El Panel de tareas ofrece a los usuarios una representación visual de los datos copiados y una muestra del texto para que puedan distinguir fácilmente los objetos conforme los transfieren a otros documentos.	Office, copie por lo menos dos partes de información. El Portapapeles de Office se abre automáticamente (como parte del Panel de tareas) Nota: También puede abrir el Portapapeles de Office en el Panel de tareas al seleccionar el Portapapeles del menú Ver.
Imágenes de documentos Office <i>Nuevo</i>	La nueva funcionalidad de Imágenes de documentos Office, que aprovecha la tecnología de Reconocimiento de caracteres ópticos (OCR) permite a los usuarios escanear documentos de páginas múltiples, ver esos documentos y reutilizar ese texto en sus aplicaciones Office. Además, los usuarios pueden ubicar sus documentos en imagen después utilizando las capacidades completas de búsqueda de texto integradas en Office.	- Desde el menú Inicio de Windows seleccione Programas, Herramientas de Microsoft Office y después Imágenes de documentos Office de Microsoft - Para un escaneo rápido, seleccione Escanear documento

Función	Descripción	Cómo acceder
		Office de Microsoft desde el mismo menú anterior.
Interfaz más ágil <i>Nuevo</i>	OfficeXP tiene una nueva apariencia que mejora la experiencia Office del usuario. Esto incluye eliminar de manera visual los elementos irreconciliables, dar prioridad de manera visual a los objetos en una página, aumentar el espacio de las letras y el espacio de las palabras para lograr una mejor lectura y definir el color de primer plano y de fondo para colocar los elementos más importantes al frente.	
Comprimir imágenes <i>Nuevo</i>	La función Comprimir imágenes de OfficeXP permite a los usuarios comprimir imágenes dentro de sus archivos Office. Los usuarios pueden seleccionar el uso que desean darle al archivo (Web, impresión, imágenes de pantalla, etc.) y designar una o todas las imágenes que se deben optimizar en el archivo. Después, las imágenes se encogen y comprimen de manera que se minimice el tamaño de la imagen sin reducir la calidad visual de la misma.	• Abra la barra de herramientas Imagen al seleccionar la barra de herramientas Ver. • Seleccione el botón Comprimir imágenes.
Campo Introducción en Office Mail <i>Nuevo</i>	Office Mail en Office XP contiene un campo introductorio que permite a los usuarios escribir una introducción breve en la parte superior del mensaje cuando envíe correo desde una aplicación Office. Esto elimina la necesidad de cambiar el cuerpo del documento que el usuario está	• Desde cualquier aplicación Office, haga clic en el icono correo electrónico en la Barra de

Función	Descripción	Cómo acceder
	enviando.	herramientas estándar. • Escriba el texto en el campo de introducción.
Hacer una pregunta <i>Nuevo</i>	Office XP permite a los usuarios escribir una pregunta sin activar el Asistente de respuestas o el Asistente Office. Incluso si el asistente está apagado u oculto, aparece la respuesta en el globo del Asistente de respuestas.	• Desde cualquier aplicación Office escriba una pregunta en el cuadro "Hacer una pregunta" en el extremo superior derecho de la aplicación.
Asistente de Office <i>Mejorado</i>	El Asistente de Office está oculto por predeterminación. Aparece cuando Ayuda está activada y se oculta a sí mismo cuando Ayuda finaliza.	• Seleccione "Mostrar el Asistente de Office" del menú Ayuda
Mejoras a la ventana Ayuda <i>Mejorado</i>	Una interfaz mejorada permite a los usuarios acceder fácilmente a temas importantes de ayuda y sitios Web (tales como los Servicios de soporte de producto y Actualizaciones Office) y a un catálogo "Lo nuevo" en donde pueden aprender más acerca de las nuevas áreas de funcionalidad en cada aplicación.	• Escriba una pregunta utilizando el Asistente de Office o en el cuadro "Hacer una pregunta". • Cuando encuentre la respuesta que estaba buscando, haga clic ahí. • Si no encuentra la respuesta

Función	Descripción	Cómo acceder
		que está buscando, haga clic en "Obtenga más ayuda en el Web".
Recuperación de documentos <i>Nuevo</i>	Microsoft Word, Excel, Access y PowerPoint proporcionan a los usuarios la opción de guardar sus archivos actuales en el momento en que se presente un error en una aplicación. Como resultado, los usuarios emplean menos tiempo en rehacer sus documentos, hojas de cálculo, bases de datos y presentaciones.	• Esta función aparece automáticamente si ocurre un error. • Seleccione recuperar el documento y haga clic en Cerrar. • Abra el documento recuperado del panel de recuperación de documentos.
Informes de error de aplicación <i>Nuevo</i>	En Office XP las aplicaciones pueden reportar automáticamente cualquier error que ocurra directamente en Microsoft o en el departamento de informática corporativa del usuario. Esto ofrece a Microsoft (o las organizaciones) los datos necesarios para diagnosticar y corregir esos errores así como proporcionar a los usuarios acceso directo a soluciones u otra información sobre el error.	• Esta función aparece automáticamente si ocurre un error. • Seleccione Reportar el error de nuevo a Microsoft desde el cuadro de diálogo error.
Recuperación de aplicaciones	Esto proporciona un método más seguro para apagar una aplicación que	• Si una aplicación no

Función	Descripción	Cómo acceder
y documentos <i>Nuevo</i>	no está respondiendo. Los usuarios pueden optar por apagar una aplicación que no está respondiendo mientras se inicia la recuperación del documento. También pueden reportar el problema a Microsoft o a su departamento de informática corporativa al mismo tiempo.	está respondiendo, diríjase al Menú Inicio de Windows. • En Programas, seleccione Herramientas Office. • Después seleccione Recuperación de aplicaciones Office de Microsoft. • Seleccione reiniciar o finalizar la aplicación.
Modo seguro <i>Nuevo</i>	Office XP puede reconocer los problemas comunes asociados con iniciar una aplicación y puede ejecutar automáticamente la solución apropiada. Esto permite al usuario activar la aplicación en el caso de un error relacionado con el inicio, previniendo así paros innecesarios.	• Solamente puede acceder a esta función si ocurre un error. • Abra la aplicación que contiene el error cuando inicia. • Se le proporciona la opción para ingresar el Modo Seguro.
Firmas digitales <i>Nuevo</i>	Office XP ofrece a los usuarios la capacidad de firmar digitalmente documentos completos. Esto permite a	• Seleccione Opciones del menú

Función	Descripción	Cómo acceder
	los usuarios saber si un documento proviene de una fuente segura y saber si el documento ha sido alterado de su estado original.	Herramientas en cualquiera de las aplicaciones Office. • Seleccione la pestaña Seguridad. • Seleccione Firmas digitales y elija Agregar. • Seleccione una firma digital (a la que pueda acceder desde un proveedor de firma digital a través del Web).
Pestaña de seguridad única <i>Nuevo</i>	Las opciones de seguridad para cada aplicación ahora están disponibles en una sola pestaña en Herramientas> Opciones. Esto permite a los usuarios acceder fácilmente a sus opciones de seguridad sin tener que dirigirse a varias ubicaciones.	• En cualquiera de las aplicaciones Office seleccione Opciones del menú Herramientas. • Seleccione la pestaña Seguridad.

1.11.2. Mejoras específicas de Microsoft Access

Productividad y eficiencia

Función	Descripción	Cómo acceder
Diseñador de Página de acceso a datos <i>Nuevo</i>	El Diseñador HTML de Página de acceso a datos proporciona a los usuarios varias mejoras nuevas que permiten a los usuarios diseñar sus Páginas de acceso a datos de manera más efectiva. A continuación están los ejemplos de algunas de estas mejoras nuevas que incluyen: • Propiedades ampliadas de las bases de datos Microsoft Jet y Microsoft SQL Server™ 2000. Esto significa que las consultas se manejan como consultas y las propiedades de etiquetas se establecen de manera apropiada. • El manejo de hipervínculos mejorado permite crear con mayor facilidad páginas que están vinculadas entre sí. • Con el ajuste de control mejorado, los usuarios pueden ver el tamaño real del control mientras se puede ajustar permitiendo un mejor soporte de expansión de rejillas. • El soporte de selección múltiple a través del teclado y el <i>mouse</i> permite a los usuarios aplicar el ajuste del tamaño, el espacio horizontal y vertical, alineamiento y configuraciones de propiedad a Páginas de acceso a datos. • Ahora Suma automática facilita como nunca antes crear totales.	• Desde el Receptor de la base de datos, haga clic en el objeto Páginas. • Para diseñar una Página de acceso a datos nueva, haga doble clic en Crear Página de acceso a datos en la vista Diseño. • Para modificar una Página de acceso a datos existente, haga clic en el botón alterno en la página y seleccione Vista de diseño.

Función	Descripción	Cómo acceder
	- Con el Diseño de datos, los desarrolladores pueden ver y establecer propiedades en el conjunto de registros. - Las nuevas propiedades de conexión facilitan el desarrollo de aplicaciones que utilizan la misma cadena de conexión. Esto facilita mover las aplicaciones de prueba a en vivo.	
Soporte predeterminado para el Formato de archivo Access 2000 <i>Mejorado</i>	Access versión 2002 utiliza el formato de archivo Access 2000 como el formato de archivo predeterminado para bases de datos nuevas. Access versión 2002 y Access 2000 pueden utilizar y modificar la misma base de datos Access 2000, permitiendo a las organizaciones instalar Access versión 2002 en tanto se mantiene la capacidad con usuarios y soluciones existentes de Access 2000.	
Formato de archivo Access 2002 eficiente y opcional <i>Nuevo</i>	Al utilizar el nuevo formato de archivo Access versión 2002 opcional, los usuarios pueden disfrutar el acceso y el procesamiento de datos más rápido para bases de datos grandes. Además, este formato maneja de manera transparente los cambios futuros a Access, tales como las propiedades y eventos nuevos, que ocasionaron los cambios del formato de archivo en versiones anteriores.	Del menú Herramientas, seleccione Utilidades de base de datos, Convertir base de datos y después Formato de Access versión 2002.
Deshacer y rehacer múltiples <i>Nuevo</i>	Los usuarios pueden deshacer y rehacer acciones múltiples en la vista de Diseño de los siguientes objetos: tablas MDB, consultas MDB, vistas ADP, procedimientos almacenados	Seleccione una tabla en el Depósito de base de datos y haga clic en

Función	Descripción	Cómo acceder
	ADP, funciones ADP, formas, informes, páginas de acceso a datos, macros y módulos.	Diseño. - Haga diversos cambios a la estructura de la tabla. - Seleccione Deshacer del menú Editar varias veces.
Subformas <i>Mejorado</i>	Access versión 2002 mejora el desplazamiento permitiendo que los usuarios trabajen más fácilmente con subformas en la vista de Diseño. Los usuarios también pueden abrir las subformas en su propia ventana de vista de Diseño.	- Diseñe una forma que contenga una subforma. - Haga clic con el botón alterno en el control de subforma y seleccione Subforma en Ventana nueva.
Corrector de ortografía <i>Mejorado</i>	Ahora, los usuarios pueden tener una experiencia mejorada mientras utilizan el corrector de ortografía en Access. Se ha agregado una pestaña Ortografía en el cuadro de diálogo Opciones (menú de Herramientas). Esta pestaña permite al usuario acceder a selecciones que anteriormente no estaban disponibles en Access, tales como establecer las opciones de idioma del diccionario y crear nombres de diccionario personalizado en la pestaña Ortografía.	Seleccione Opciones del menú Herramientas y haga clic en Ortografía.
Teclas de acceso rápido <i>Mejorado</i>	Access versión 2002 ofrece a los usuarios varias teclas nuevas de acceso rápido que ayudan a los usuarios a terminar sus tareas de bases	

Función	Descripción	Cómo acceder
	de datos más fácilmente. Las nuevas teclas de acceso rápido incluyen: • En la Vista Diseño de una forma o informe enfocándose ya sea en la ventana de vista de diseño o en la hoja de propiedades, F7 lleva al usuario a la ventana Código. • En la ventana vista de Diseño, F4 lleva al usuario a la hoja de propiedades. • Dentro de una hoja de propiedad en la vista de Diseño, SHIFT+F7 regresa la ventana a la superficie de diseños sin cambiar el enfoque de control. • En cualquier tabla, consulta, forma, informe, página, vista o procedimiento almacenado, al presionar CTRL+> o CTRL+PERIOD y CTRL+< o CTRL+COMMA se alternan las vistas.	
Referencias <i>Mejorado</i>	Access versión 2002 mejora la habilidad de arreglar referencias que se han perdido al ofrecer a los usuarios mejores capacidades de búsqueda y un mensaje de error más intuitivo cuando la referencia no se puede arreglar.	
Compactar y reparar <i>Mejorado</i>	Access versión 2002 mejora la funcionalidad de compactar y reparar para que los archivos con formas y informes perdidos sean más fáciles de recuperar.	• Seleccione Utilidades de base de datos, Compactar y reparar bases de datos del menú Herramientas.

Función	Descripción	Cómo acceder
Conversión de registros de error <i>Nuevo</i>	Si ocurre un error al convertir una base de datos de Access 95, Access 97 ó de Access 2000 a Access versión 2002, se crea una tabla que enumera la información sobre cada error. Esto permite que el proceso de resolver los problemas en bases de datos convertidas sea más sencillo.	• Seleccione Utilidades de base de datos, Convertir base de datos del menú Herramientas.

Acceder y analizar información

Función	Descripción	Cómo acceder
Acceder a tablas y gráficos dinámicos <i>Nuevo</i>	Los usuarios pueden ver cualquier tabla o consulta .MDB, o la tabla ADP, vistas, procedimientos almacenados, funciones o formas ya sea en vistas de Tabla Dinámica o Gráfico Dinámico. Con esto, los usuarios pueden realizar análisis de datos y desarrollar soluciones ricas de vistas de Tabla Dinámica y gráfico Dinámico de manera rápida y sencilla. Además, los usuarios pueden guardar sus vistas de Tabla Dinámica y Gráfico Dinámico como Páginas de acceso a datos mismas que otras personas pueden ver y manipular a través de sus exploradores.	• En tanto que se ve un objeto, seleccione ya sea la Vista de Tabla Dinámica o la vista de Gráfico Dinámico desde el menú Ver.
Salida de la presentación XML <i>Nuevo</i>	Con Access versión 2002, puede publicar datos rápidamente en el Web utilizando XML / XSL estándar de Internet. Los usuarios pueden exportar un informe, forma, tabla o consulta Access a un documento XML que incluye un archivo XSL asociado para la presentación. Esto permite a	• Ejecute cualquier informe, forma, consulta o tabla. • Seleccione Exportar desde el menú

Función	Descripción	Cómo acceder
	los usuarios ver formas y informes que se crearon en Access con cualquier explorador de Internet que soporte HTML 4.0.	Archivo. En el cuadro Guardar como
Páginas de acceso a datos en paralelo <i>Mejorado</i>	Páginas de acceso a datos ha permitido que los usuarios creen páginas en paralelo fácilmente al incluir zonas directas e intuitivas, inserción automática de niveles de grupo, una opción desplegable de propiedades de nivel de grupo y formato automático para las propiedades de títulos y pies de página. Las páginas en paralelo también tienen capacidad de actualización y pueden controlarse a través de las propiedades de nivel de grupo. Las mejoras adicionales incluyen: - Los selectores de registro ofrecen una retroalimentación visual al usuario en el estado de ediciones de registros. Se crean con elementos HTML haciéndolos personalizables a través de CSS. - Un mayor control sobre la estética visual de las páginas, incluyendo ofrecer a los usuarios la habilidad de convertir el control de navegación y los controles de ampliar / contraer a HTML, mover la información de formato en la hoja de estilos y exponer todas las propiedades de formato de los selectores de registro en la hoja de estilos.	- Cree una Página de acceso a datos nueva. - Arrastre y suelte uno o más campos desde la Lista de campo sobre la Página de acceso a datos. - Arrastre un campo desde una tabla diferente, pero asociada y suéltela en la sección llamada "Crear nueva sección antes..."

Función	Descripción	Cómo acceder
Guardar formas e informes como Página de acceso a datos <i>Nuevo</i>	Mueva rápidamente sus soluciones Access existentes al Web al guardar sus formas e informes existentes como Páginas de acceso a datos. En lugar de crear Páginas de acceso a datos nuevas, los usuarios pueden realizar sólo un Guardar como para crear versiones del Web de sus Formas y informes.	• Abra una forma o informe ya sea en el modo de ejecución o diseño. • Seleccione Guardar como del menú Archivo y seleccione <i>Página de acceso a datos</i> del cuadro Como paquete.

Soporte a usuarios multilingües

Función	Descripción	Cómo acceder
Texto Multilingüe <i>Mejorado</i>	Access versión 2002 mejora la habilidad de mostrar texto multilingüe (en tablas, formas y informes). Access versión 2002 también agregó soporte para datos de salida a los objetos Access en los formatos Unicode RTF, HTML, Texto y formatos de archivos Excel. Por ejemplo, los usuarios pueden tomar un informe con base en una tabla que contenga texto multilingüe y exportar el informe formateado como RTF a Word.	• No se requieren acciones para mostrar el texto multilingüe. • Seleccione Exportar del menú Archivo. • Seleccione el tipo de archivo apropiado. • Seleccione Guardar como formateado.
Interfaz de script complejo en el mundo	Access versión 2002 expone los objetos de interfaz con <i>script</i> complejo en el mundo, lo que significa que al hacer	• Seleccione Opciones del menú

Función	Descripción	Cómo acceder
<i>Nuevo</i>	un clic ahora puede cambiar la dirección de la lectura de izquierda a derecha o de derecha a izquierda. Más aún, ahora está disponible una pestaña Internacional en el cuadro de diálogo Opciones (menú de Herramientas). Esta pestaña contiene objetos de preferencia para los lenguajes <i>script</i> complejos, incluyendo la opción para cambiar la dirección de lectura.	Herramientas, después haga clic en la pestaña Internacional.
Modo Editor de métodos de entrada (IME) <i>Mejorado</i>	Para los usuarios que tienen Editores de métodos de entrada (IMEs), en Access versión 2002 está disponible la propiedad IMEMode para permitir a los usuarios con múltiples IMEs personalizar su experiencia de inicio.	La propiedad IMEMode está disponible en el diseño de Tabla/Forma para tipos de datos y está disponible para tipos de datos y tipos de control seleccionados.

Capítulo 2

Tablas

Para empezar a trabajar con una base de datos primero es necesario crear las tablas. Dentro de cada una hay que definir los campos que contendrán la información.

2.1. ¿Cómo crear una tabla?

Las tablas constituyen la estructura fundamental de un sistema de bases de datos. En Microsoft Access, una tabla es un objeto que almacena datos en registros (filas) y campos (columnas), como se ha visto en el capítulo anterior.

Igual que cualquier otro objeto de la base de datos, hay varias formas de crear una tabla nueva. Por ejemplo, se puede hacer desde la ventana de la base de datos o desde los menús o desde la barra de herramientas.

2.1.1. Creación de una tabla desde menú.

Para crear una tabla desde los menús hay que seleccionar el menú *Insertar* y dentro de este el comando *Tabla*:

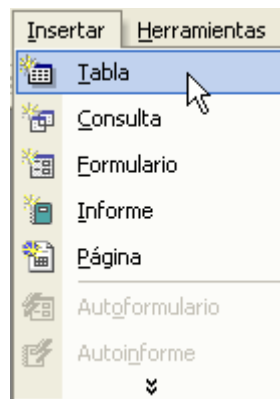


Figura 2-1. Menú Insertar

Entonces aparecerá el diálogo de creación de tablas que tiene la forma:

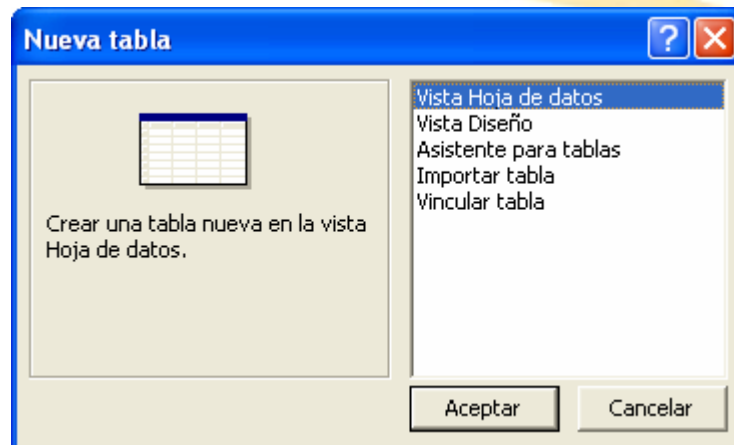


Figura 2-2. Nueva tabla

Estas son las diferentes opciones que presenta Access para crear una tabla:

1. **Vista Hoja de datos:** crea una nueva tabla con formato de tabla. En la primera fila de la tabla aparecen los campos: *Campo 1*, *Campo 2*... sobre los cuales se escriben los nombres de los campos.
2. **Vista Diseño:** permite crear los campos manualmente y configurar el diseño de la tabla.
3. **Asistente para tablas:** el asistente pide las características de los campos y de la tabla y la genera automáticamente.
4. **Importar tabla:** esta opción permite importar datos de otra base de datos, que no necesariamente tiene que estar creada por Access.
5. **Vincular tabla:** crea vínculos entre las tablas importadas y las originales, las modificaciones que se efectúen en los datos se transmiten a aquéllas.

2.1.2. Creación desde la barra de herramientas.

Para crear una tabla desde la barra de herramientas hay que pulsar el botón , y elegir el comando *Tabla*. Mostrará el mismo diálogo que si se hubiera realizado desde el menú insertar.

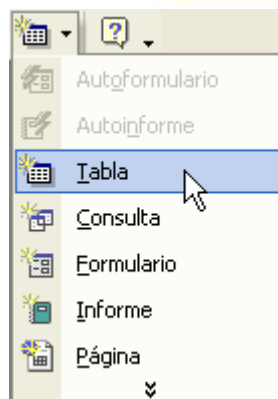


Figura 2-3. Herramienta Nuevo objeto

2.1.3. Creación desde la ventana de la base de datos.

Para poder crear una tabla desde esta ventana hay que tener seleccionado el botón  Tablas de la barra de objetos.

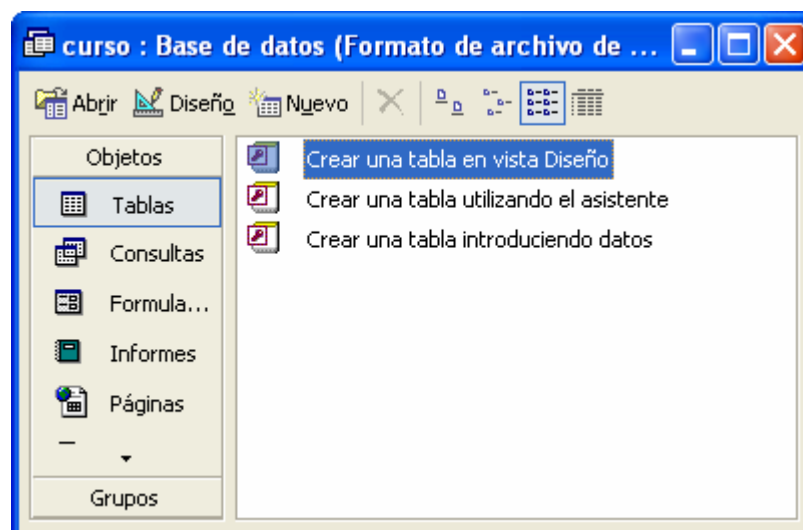


Figura 2-4. Ventana Base de Datos

Ahora hay dos opciones:

- Pulsar el botón  **Nuevo**. Nos volverá a presentar el mismo diálogo de creación que en los puntos anteriores.
- Pulsar cualquiera de las tres ordenes que contiene la vista:
 - Crear una tabla en vista diseño. Corresponde a Vista diseño de los puntos anteriores.
 - Crear una tabla utilizando el asistente. Corresponde a Asistentia para tablas.
 - Crear una tabla introduciendo datos. Corresponde a Vista hoja de datos.

Cualquiera de estas opciones es válida para crear una tabla. Pero las opciones a través de las cuales se crea personalmente una tabla son *Vista Hoja de datos* y *Vista Diseño*. Con la opción *Vista Diseño* se crea la estructura para luego rellenar los datos en *Vista Hoja de datos*. Pero también se puede empezar directamente en *Vista Hoja de datos* introduciendo información y Access crea la estructura automáticamente.

Independientemente del método utilizado para crear una tabla, se puede emplear la *Vista Diseño* en cualquier momento para personalizar más la tabla, por ejemplo para agregarle campos nuevos, para establecer valores predeterminados o para crear máscaras de entrada.

2.2. El asistente de creación de tablas

Una forma de crear una tabla es usando el asistente que Access XP proporciona con este fin.

Access tiene una serie de tablas prediseñadas para supuestos comunes en uso personal y de negocios. Con el asistente podremos usar los campos de estas tablas para crearnos nuestra propia tabla.

El asistente consta de 3 fases:

1. Elegir los campos de las tablas.

Se elegirá el tipo de tablas que queremos que nos muestre y se seleccionarán las tablas para que muestre los campos que podemos elegir.

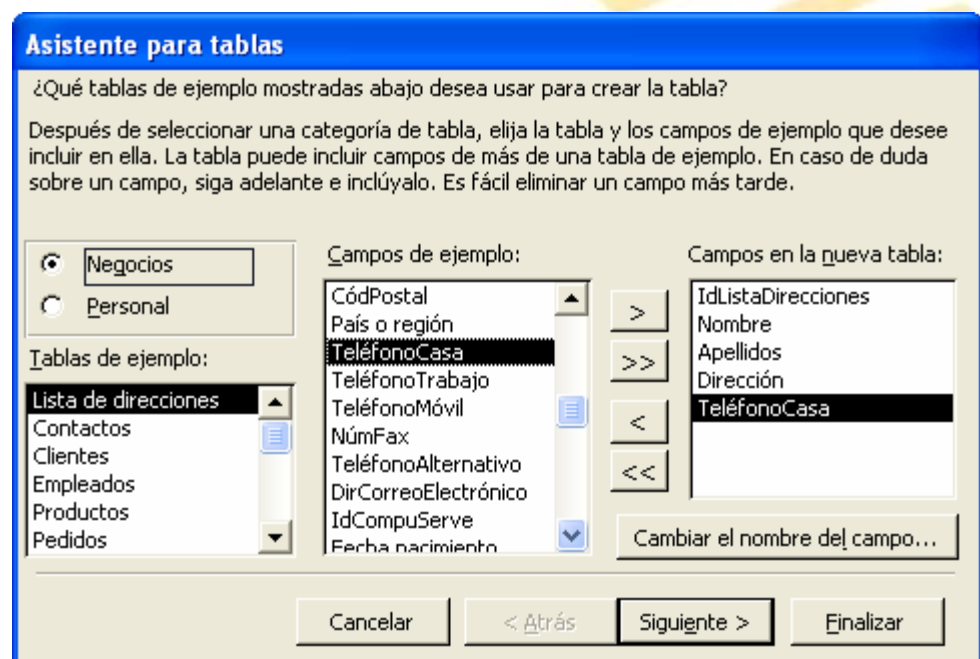


Figura 2-5. Paso 1 asistente nueva tabla

2. Nombre de tabla y clave principal.

Se introducirá el nombre de la tabla y si queremos que Access elija la clave principal por nosotros o no.

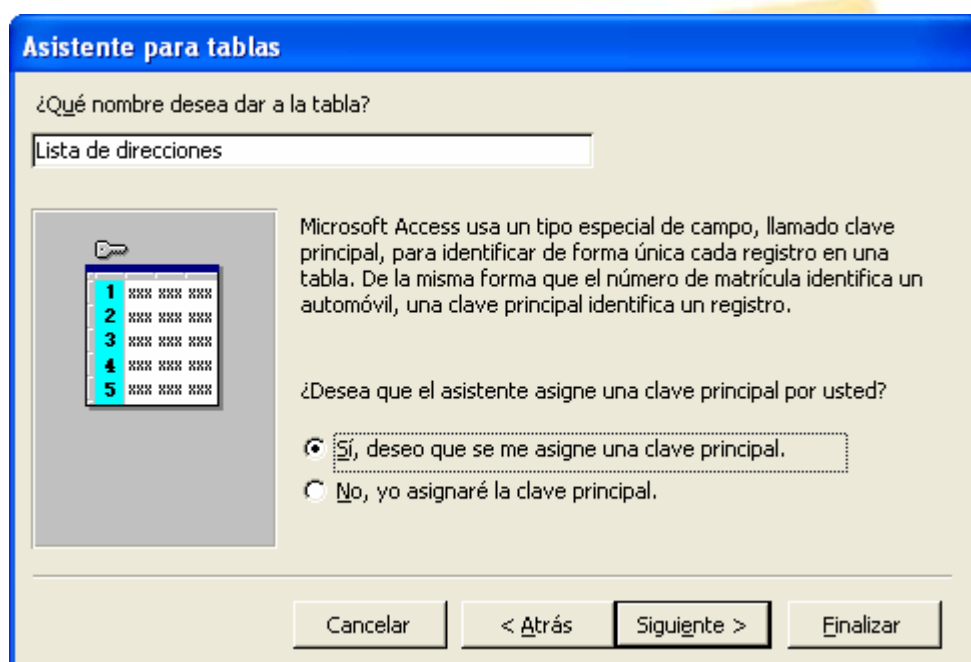


Figura 2-6. Paso 2 asistente nueva tabla

3. Opciones finales.

Indicaremos si queremos modificar el diseño, introducir datos directamente o que el asistente cree un formulario para introducir los datos.

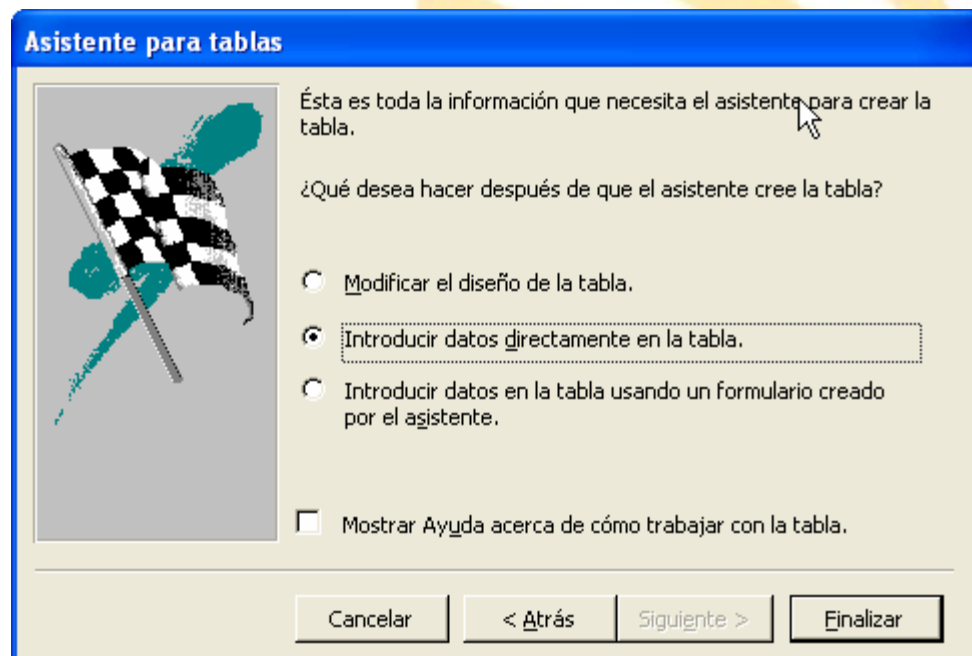


Figura 2-7. Paso 3 asistente nueva tabla

Hay posibilidad de que se nos muestre otro paso intermedio si ya hemos utilizado los campos en otras tablas para que podamos crear relaciones entre ellas.

2.3. Las vistas de la tabla

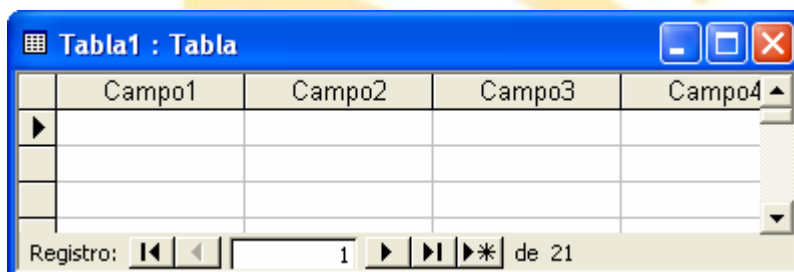
Las tablas se pueden ver desde dos vistas distintas, en cada una de ellas no sólo cambia el aspecto de la tabla, sino que además varían el menú y la barra de herramientas.

2.3.1. Vista Hoja de datos

Con esta opción es más fácil entender cómo se almacena la información en una base de datos.

A continuación se va a crear la tabla *Pacientes*. Una vez abierta la base de datos, se pulsa el botón  Nuevo, se selecciona *Vista Hoja de datos* y se pulsa *Aceptar*, apareciendo la tabla de la Figura 2-8.

En esta tabla ya se puede empezar a introducir datos, aunque antes conviene dar nombre a los campos. Para esto se hace doble clic sobre



	Campo1	Campo2	Campo3	Campo4
▶				

Registro: 1 de 21

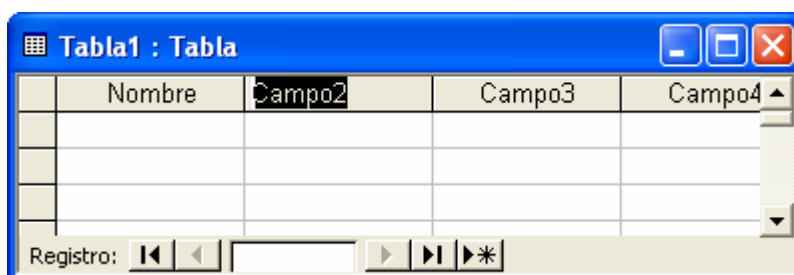
Figura 2-8. Tabla "Pacientes" - 1

Campo1 y se escribe el nombre que se le quiera dar al campo. En el caso de la tabla *Pacientes* el primer campo va a ser "Nombre".

Los nombres de los campos tienen que cumplir unas normas:

- Pueden tener hasta 64 caracteres.
- Pueden incluir cualquier combinación de letras, números, espacios y caracteres especiales, excepto el punto (.), el signo de exclamación (!), el acento grave (`) y corchetes ([]).
- No pueden comenzar por un espacio en blanco.
- No pueden contener caracteres de control (valores ASCII de 0 a 31).
- No pueden incluir comillas dobles (")
- No se pueden repetir en la misma tabla.

Para que Microsoft Access cree la estructura de la tabla basta con introducir los nombres de los campos y un registro.



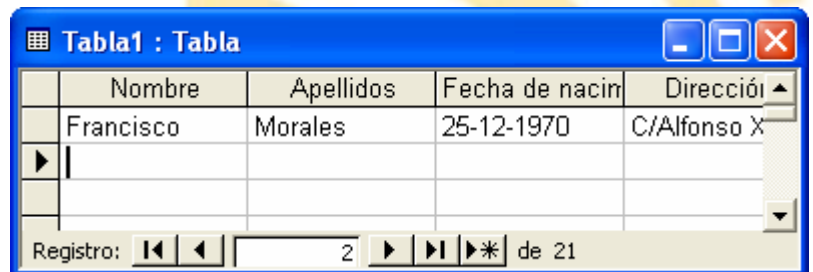
	Nombre	Campo2	Campo3	Campo4

Registro: 1 de 21

Figura 2-9. Tabla "Pacientes" - 2

Para escribir el primer registro se sitúa el ratón sobre el campo y se escribe el primer dato. Para pasar a la siguiente columna se puede usar el ratón o la tecla tabulador [↩].

Siguiendo el mismo procedimiento, doble clic sobre la primera fila, se añaden los campos: *apellidos*, *fecha de nacimiento* y *dirección*.



Nombre	Apellidos	Fecha de nacin	Dirección
Francisco	Morales	25-12-1970	C/Alfonso X

Registro: 2 de 21

Figura 2-10. Tabla "Pacientes" - 3

Access XP decidirá las características de los campos según los datos introducidos, pero es conveniente revisarlas antes de introducir más datos, esto se hace en el modo de *vista diseño*.

2.3.2. Vista Diseño

Parar pasar a la vista diseño, debemos seleccionar la tabla en la ventana de la base de datos o tenerla abierta y podemos usar la orden *Vista Diseño* del menú *Ver*, el botón diseño de la ventana de base de datos o utilizar el botón de cambio de vista de la barra de herramientas.

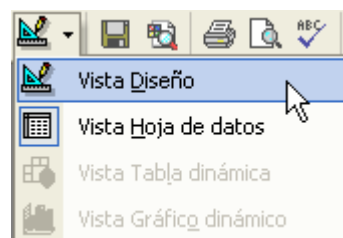


Figura 2-11. Herramienta cambio de vista

Aparece una ventana donde se puede o bien definir un diseño para nuestra tabla, si no se había hecho antes, o bien se puede modificar o agregar campos nuevos. En una palabra, se puede cambiar el **Diseño** de la tabla.



En la parte superior tenemos tres columnas. En la primera columna se ven los nombres de los campos, en la segunda columna el tipo de datos que ha elegido automáticamente Access XP con los datos introducidos (si hemos creado la tabla en vista hoja de datos) y en la tercera una descripción que podemos introducir al campo que Access podrá usar cuando se creen formularios e informes .

pág. 47

Si estamos introduciendo una tabla nueva en Vista diseño, o al pasar de la vista de datos a vista diseño, Access pedirá que se le de un nombre a la tabla.

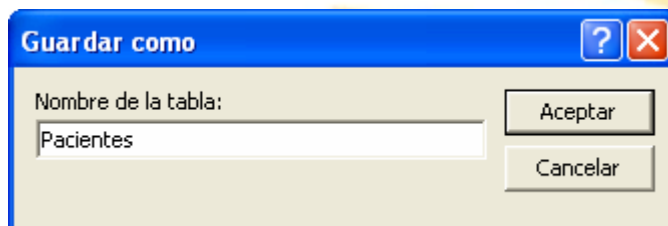


Figura 2-13. Guardar Tabla

A continuación aparecerá otro mensaje comunicando que no se ha creado una clave principal. Por el momento se pulsa No, ya que no se va a crear ahora, se verá más adelante en este manual.

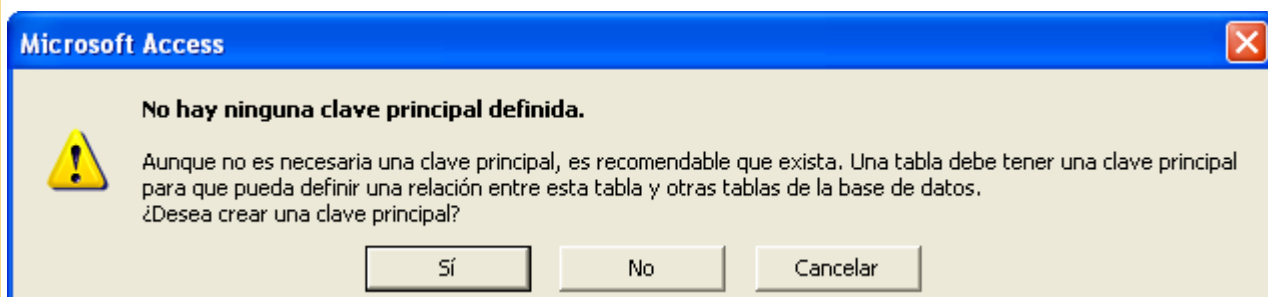
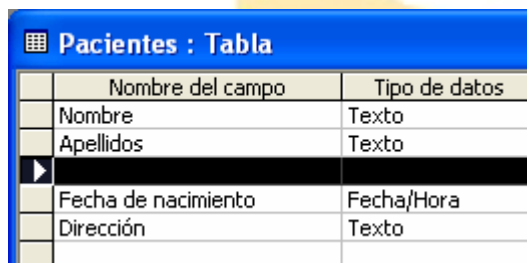


Figura 2-13. Clave principal no definida

En este capítulo se va a crear una base de datos de un *hospital*. Se ha empezado con la tabla de los pacientes pero no se han introducido todos los campos. Faltan los campos: "*sexo*", "*población*", "*provincia*", "*teléfono*", "*DNI*".

Insertar un campo

El campo "*Sexo*" se encuentra entre "*Apellidos*" y "*Fecha de Nacimiento*". Para introducir un campo nuevo entre dos ya existentes hay que estar en vista diseño, seleccionar un campo y pulsar el botón . El campo insertado aparecerá sobre el campo que estaba seleccionado, en este caso "*Fecha de nacimiento*", por lo tanto el nuevo campo se creará encima de él y se le pondrá el nombre "*Sexo*" como muestra la Figura 2-14.



Nombre del campo	Tipo de datos
Nombre	Texto
Apellidos	Texto
Fecha de nacimiento	Fecha/Hora
Dirección	Texto

Figura 2-14. Insertar campo

Introducir el nombre del campo

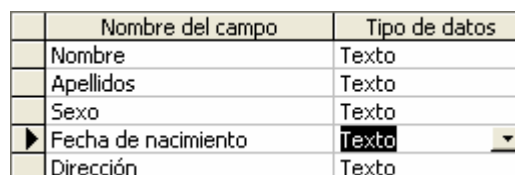
Para introducir el nombre se hace clic sobre la celda correspondiente y se teclea el nombre que se le vaya a dar al campo.

Elegir el tipo de dato

Si hemos introducido la tabla a través de la *Vista Hoja de datos* y hemos introducido datos, Access intentará averiguar su tipo. Si no se han introducido datos o se está creando un nuevo campo desde la Vista diseño, Access asigna a todos los campos el tipo de datos *Texto*.

Imaginemos que Access asigna a "*Fecha de nacimiento*" el tipo *Texto*. En este campo se van a introducir fechas, por lo que es conveniente cambiar el tipo de dato.

Para cambiarlo, basta con situarse sobre el campo. En la celda de tipo de datos aparecerá una flecha. Al pulsar sobre ella se despliega un menú en el que se puede seleccionar el tipo de dato.



Nombre del campo	Tipo de datos
Nombre	Texto
Apellidos	Texto
Sexo	Texto
Fecha de nacimiento	Texto
Dirección	Texto

Figura 2-15. Cambiar el tipo de dato - 1

El tipo de dato que se le va a dar al campo "*Fecha de Nacimiento*" es Fecha/hora. Para cambiar el tipo de dato se pulsa sobre esa celda, en la parte derecha de la celda aparece una flecha, que al ser pulsada despliega un menú. Para seleccionar el tipo de dato que interese hay que situarse sobre él con el ratón.

Nombre del campo	Tipo de datos
Nombre	Texto
Apellidos	Texto
Sexo	Texto
Fecha de nacimiento	Texto
Dirección	Texto
	Memo
	Número
	Fecha/Hora
	Moneda
	Autonumérico
	Sí/No
	Objeto OLE
	Hipervínculo
	Asistente para búsqueda

Figura 2-16. Cambiar el tipo de dato - 2

Si queremos añadir nuevos campos: "*Población*", "*Provincia*", "*Teléfono*" y "*DNI*" basta con situar el ratón sobre la fila en blanco que sigue a "*Dirección*".

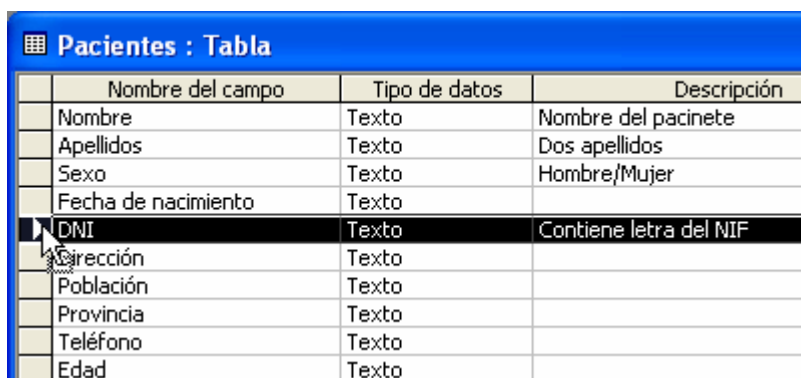
La siguiente lista resume todos los Tipos de Datos disponibles en Microsoft Access, su utilización y su tamaño de almacenamiento.

Valor	Tipo de datos	Tamaño
Texto	Texto o combinaciones de texto y números, así como números que no requieran cálculos, como los números de teléfono. Es el predeterminado.	Hasta 255 caracteres o la longitud que indique la propiedad Tamaño del campo.
Memo	Texto extenso, o combinación extensa de texto y números.	Hasta 65.535 caracteres.
Numérico	Datos numéricos utilizados en cálculos matemáticos.	1, 2, 4 u 8 bytes (16 bytes si el valor de la propiedad Tamaño del campo es Id. de réplica).
Fecha/Hora	Valores de fecha y hora.	8 bytes.
Moneda	Valores de moneda y datos numéricos utilizados en cálculos matemáticos en los que estén implicados datos que contengan entre uno y cuatro decimales. La precisión es de hasta 15 dígitos a la izquierda del separador decimal y hasta 4 dígitos a la derecha del mismo.	8 bytes.
Autonumérico	Número secuencial (incrementado de uno a uno) único, o número aleatorio que Microsoft Access	4 bytes (16 bytes si el valor de la propiedad Tamaño

Valor	Tipo de datos	Tamaño
	asigna cada vez que se agrega un nuevo registro a una tabla. Los campos Autonumérico no se pueden actualizar.	del campo es Id. la réplica).
Sí/No	Valores Sí y No, y campos que contengan uno de entre dos valores (Sí/No, Verdadero/Falso o Activado/desactivado).	1 bit.
Objeto OLE	Objeto (como por ejemplo una hoja de cálculo de Excel, un documento de Word, gráficos, sonidos u otros datos binarios) vinculado o incrustado en una tabla de Access.	Hasta 1 gigabyte (limitado por el espacio disponible en disco)
Hipervínculo	Almacena una ruta UNC o una URL.	Hasta 64000 caracteres.
Asistente para búsquedas	Crea un campo que permite elegir un valor de otra tabla o de una lista de valores mediante un cuadro de lista o un cuadro combinado.	Tamaño igual al del campo clave principal utilizado para realizar la búsqueda.

Mover un campo

A continuación se va a mover el campo “DN” y se va a situar debajo de “Fecha de nacimiento”. Para mover el campo, primero se debe seleccionar haciendo clic sobre él. Mantenemos el botón del ratón pulsado y el cursor cambia de forma. Ahora se arrastra el campo a la posición deseada. Nuestra tabla de pacientes quedará finalmente así:



Pacientes : Tabla		
Nombre del campo	Tipo de datos	Descripción
Nombre	Texto	Nombre del paciente
Apellidos	Texto	Dos apellidos
Sexo	Texto	Hombre/Mujer
Fecha de nacimiento	Texto	
DNI	Texto	Contiene letra del NIF
Dirección	Texto	
Población	Texto	
Provincia	Texto	
Teléfono	Texto	
Edad	Texto	

Figura 2-17. Mover un campo

2.3.3. Vista Tabla dinámica y Vista Gráfico dinámico

La vista Tabla dinámica es una vista que resume y analiza datos de una hoja de datos o formulario.

La vista Gráfico dinámico muestra un análisis gráfico de datos de una hoja de datos o formulario.

Ambas vistas pueden utilizar diferentes niveles de detalle u organizar los datos arrastrando los campos y elementos, o mostrando y ocultando elementos de las listas desplegadas de los campos.

2.4. La clave principal

La clave principal suele ser uno o varios de los campos de la tabla. El contenido de este campo identifica cada registro del campo de manera única. De modo que no se podrán introducir dos registros iguales o almacenar valores nulos en los campos de la clave principal. No es obligatorio que una tabla tenga clave principal, pero si es altamente recomendable.

Para la tabla “*Pacientes*” se tiene que pensar que campo no se repite. Podría ser el campo “*Nombre*”, pero el nombre no es algo único. Los campos “*Nombre*” y “*Apellidos*” juntos también se podrían repetir en algún caso. Se podría usar el campo “*DNI*”, pero decidimos que queremos crear un código único para cada paciente. Se selecciona el campo “*Nombre*” y se inserta un campo. Se llama “*Código del paciente*” y se elige el tipo de dato Autonumérico. Este tipo de dato hace que Access genere un número único a cada registro de la tabla. De esta forma es totalmente seguro que el campo no tendrá ningún registro repetido.

Es decir, los datos de un paciente no aparecerán repartidos en tres veces, sino en una sola vez, de forma que cuando se quiera consultar el estado físico de un paciente se tendrá la seguridad de que ahí están todos sus datos médicos.

Nombre del campo	Tipo de datos	Descripción
► Código del paciente	Autonumérico	Código único para cada paciente.
Nombre	Texto	Nombre del paciente
Apellidos	Texto	Dos apellidos
Sexo	Texto	Hombre/Mujer
Fecha de nacimiento	Texto	
DNI	Texto	Contiene letra del NIF
Dirección	Texto	
Población	Texto	
Provincia	Texto	
Teléfono	Texto	
Edad	Texto	

Figura 2-18. Inclusión de un campo Autonumérico

Para establecer este campo como clave principal se hace clic sobre él y en la barra de Herramientas se pulsa el botón Establecer Clave Principal . También se puede realizar esta operación desde el menú *Edición / Clave principal*.

Nombre del campo	Tipo de datos	Descripción
🔑 Código del paciente	Autonumérico	Código único para cada paciente.
Nombre	Texto	Nombre del paciente
Apellidos	Texto	Dos apellidos
Sexo	Texto	Hombre/Mujer
Fecha de nacimiento	Texto	
DNI	Texto	Contiene letra del NIF
Dirección	Texto	
Población	Texto	
Provincia	Texto	
Teléfono	Texto	
Edad	Texto	

Figura 2-19. Establecer clave principal

Si no se establece la clave principal, al cerrar la tabla aparece un cuadro de diálogo pidiendo que se establezca.

Si se elige la opción "Sí", Microsoft Access creará automáticamente un campo Autonumérico que será la clave principal.

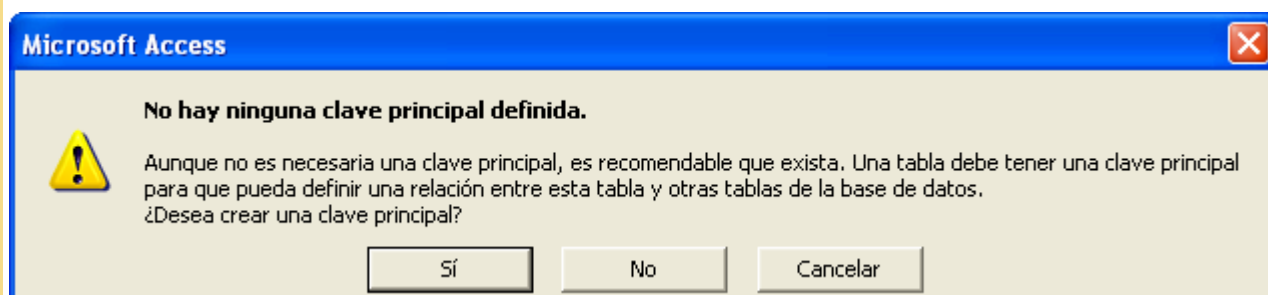


Figura 2-20. No hay definida clave principal

2.4.1. Tipos de clave principal

En Microsoft Access existen tres tipos de clave principal: Autonumérico, Campo simple y Campos múltiples.

- **Claves principales de Autonumérico**

Un campo Autonumérico puede establecerse para que el programa introduzca automáticamente un número secuencial cuando se agrega un registro a la tabla. Designar un campo de este tipo como clave principal de una tabla es la forma más sencilla de crear una clave principal.

Cuando no se establece una clave principal antes de guardar una tabla recién creada, Microsoft Access pregunta si se desea que cree una clave principal automáticamente. Si se contesta afirmativamente, Access creará una clave principal de Autonumérico.

- **Claves principales de Campo simple**

Si se tiene un campo que contiene valores exclusivos, como números de identificación o números de pieza, se puede designar ese campo como la clave principal.

Si el campo seleccionado como clave principal tiene valores duplicados o Nulos, Microsoft Access no establece la clave principal.

Se puede ejecutar una consulta de buscar duplicados con el fin de determinar qué registros contienen datos duplicados. Si no se puede eliminar fácilmente las entradas duplicadas mediante la edición de los datos, se puede agregar un campo Autonumérico y establecerlo como clave principal o bien definir una clave principal de campos múltiples.

- **Claves principales de Campos múltiples**

En situaciones en las que no se puede garantizar la exclusividad de un solo campo, se pueden designar dos o más campos como clave principal. Para asignar como clave principal dos campos o más se deben marcar los campos arrastrando el ratón y con el botón derecho sobre el nombre de los campos elegir *clave primaria* o bien una vez marcados los campos ir al menú *Edición* y elegir *Clave principal* o desde el botón  de la barra de herramientas.

La situación más común en la que surge este problema es en la tabla utilizada para relacionar otras dos tablas en una relación varios a varios.

Si no se está seguro de poder seleccionar una combinación de campos apropiada para una clave principal de campos múltiples, probablemente resultará más conveniente agregar un campo Autonumérico y designarlo como la clave principal en su lugar.

2.5. Guardar la tabla

Una vez haya definido la estructura de la tabla se pulsa el botón de Guardar  o se elige *Archivo / Guardar*. El nombre que se le va a asignar a esta tabla es "*Pacientes*". Conviene guardar la tabla siempre que se realiza algún cambio.

2.6. Abrir y trabajar con una tabla

Para abrir una tabla de una base de datos ya existente, primero se tendrá que estar en esa base de datos. Se puede abrir una base de datos, Desde el menú *Archivo / Abrir base de datos...*, o pulsar el botón . Aparecerá una ventana de diálogo con las diferentes bases de datos, se selecciona la que interese y se pulsa *Aceptar*.

Una vez abierta la base de datos, siempre aparece la ventana de la base de datos, con múltiples pestañas. Se elige la pestaña  Tablas y se hace clic sobre la tabla que se desea abrir.

Aparecerán las tablas que tengamos creadas y seleccionando una de ellas podemos realizar operaciones sobre ellas.

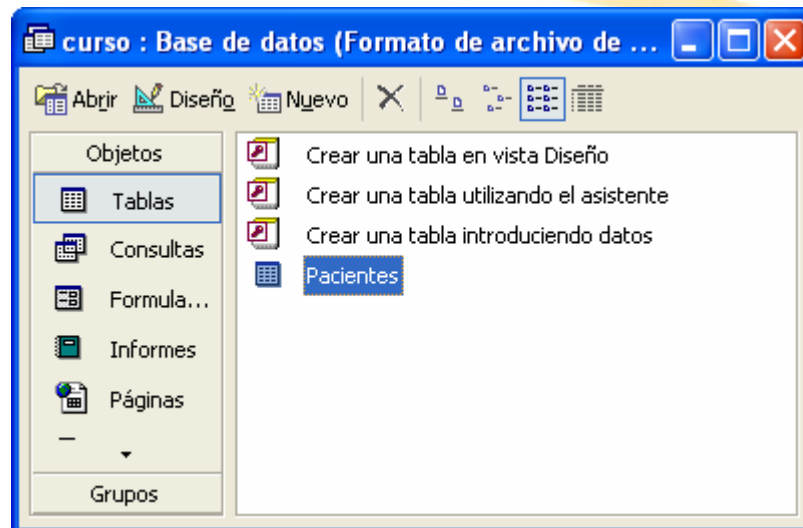


Figura 2-21. Tabla "Pacientes" seleccionada

2.6.1. Introducir datos en la tabla

En *Vista Hoja de Datos* se pueden introducir datos. En el primer registro sólo aparecerá una fila. Se hace clic sobre ella y se escriben los datos en los campos. En el momento en que se empieza a escribir se añadirá una fila más.

En la primera columna de la fila sobre la que esté escribiendo aparecerá un lápiz, y en la siguiente un asterisco. Para pasar de un campo a otro pulse [Intro]. Cuando se quiere añadir otro registro sólo se tiene que pinchar sobre la fila con el asterisco. En el primer campo no podemos introducir ningún valor ya que indicamos que es Autonumérico.



Figura 2-22. Insertando datos

En la parte inferior de la ventana tenemos una barra de navegación con la que nos podemos mover entre los registros o filas de la tabla.

2.5.2. Modificar campos de una tabla

Para modificar los campos de una tabla sólo hay que ir a la *Vista diseño* tal como se explico en apartados anteriores. Si la tabla contiene datos y existen relaciones con otras tablas hay que tener cuidado los campos que se modifican porque pueden estar involucrados en relaciones.

2.6. Relaciones entre tablas

Una vez creadas las tablas es posible establecer una relación entre ellas. Para establecer una relación se debe seleccionar la opción *Relaciones...* en el menú *Herramientas* o pulsar el botón  de la barra de herramientas. Con ello se abre una nueva ventana donde se pueden establecer las relaciones necesarias.

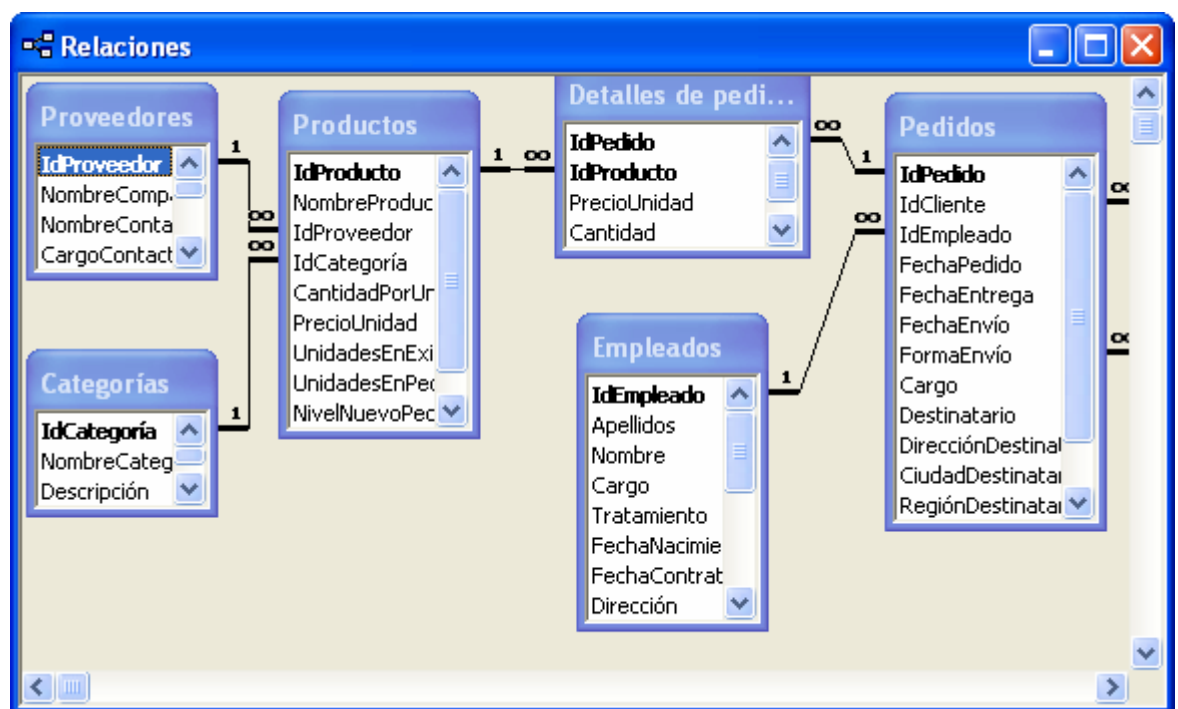


Figura 2-23. Relaciones de la base de datos de ejemplo Neptuno

Para definir una nueva relación, se arrastra el campo de la tabla principal, o lado uno de la relación, sobre el campo de la tabla del lado varios. Dicha operación hará aparecer la ventana de propiedades de la relación donde se podrán definir algunas características, como puede ser la **integridad referencial**, que consiste en un sistema de reglas que utiliza Access para garantizar que las relaciones entre los registros de tablas relacionadas son válidas y que no se eliminan ni modifican accidentalmente datos relacionados. Cuando se exige la integridad referencial, deben observarse las reglas siguientes:

- No puede introducir un valor en el campo de clave externa¹ de la tabla relacionada que no exista en la clave principal de la tabla principal. No obstante, puede introducir un valor Nulo en la clave externa, especificando que los registros no están relacionados. Por ejemplo, no puede tener un pedido asignado a un cliente que no existe, pero puede tener un pedido asignado a nadie mediante la introducción de un valor Nulo en el campo *Id cliente*.
- No puede eliminar un registro de una tabla principal si existen registros coincidentes en una tabla relacionada. Por ejemplo, no puede eliminar un registro de la tabla *Clientes* si existen pedidos asignados a ese cliente en la tabla *Pedidos*.
- No puede cambiar un valor de clave principal en la tabla principal si ese registro tiene registros relacionados. Por ejemplo, no puede cambiar el valor del campo *Id cliente* de un registro en la tabla *Clientes* si existen pedidos asignados a ese cliente en la tabla *Pedidos*.

Es posible anular las restricciones sobre la eliminación o la modificación de registros relacionados y aún así conservar la integridad referencial mediante la activación de las casillas de verificación *Actualizar en cascada los campos relacionados* y *Eliminar en cascada los registros relacionados*. Cuando la casilla de verificación *Actualizar en cascada los campos relacionados* está activada, el cambio de un valor de clave principal en la tabla principal actualiza

¹ Se denomina clave externa de una tabla al campo o campos que sirven para mantener una relación con otra tabla, siendo en ésta clave principal.

automáticamente el valor coincidente en todos los registros relacionados. Cuando la casilla de verificación *Eliminar en cascada los registros relacionados* está activada, la eliminación de un registro en la tabla principal elimina todos los registros relacionados en la tabla relacionada.

Capítulo 3

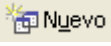
Consultas

Las consultas son un tipo de objeto de Access que es usado para ver, modificar y depurar los datos de una o varias tablas de la base de datos.

Una característica con bastante importancia, es que las consultas se pueden usar también a modo de tablas y como origen de datos para la creación de informes o formularios. Así, de esta forma, las tablas conservan su función principal que es la de almacenamiento de datos.

3.1. Creación de consultas

El proceso para crear una nueva consulta es el siguiente:

- Se pulsa el botón  de la ventana principal de la base de datos cuando se tiene seleccionada la pestaña de Consultas. También se puede utilizar la opción *Consulta* del menú *Insertar* o bien el botón *Nuevo Objeto* de la barra de herramientas. Aparecerá el siguiente diálogo:

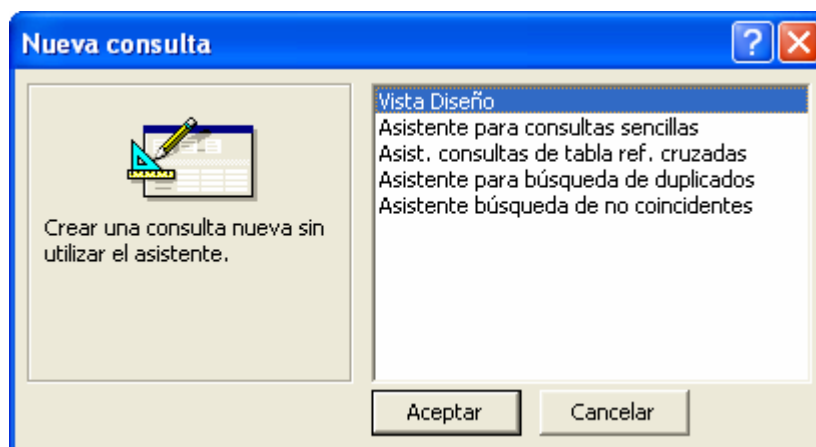


Figura 3-1. Nueva consulta

- En el cuadro de dialogo de *Nueva consulta*, se recomienda seleccionar la opción *Vista Diseño*. Una vez comenzada la nueva consulta lo primero que se hace es añadir las tablas necesarias.

3.1.1. Añadir tablas

Al crear una nueva consulta en *Vista diseño* lo primero que se nos muestra es el diálogo para añadir tablas (Figura 3-2). La ventana de añadir tablas dispone de tres opciones, para mostrar sólo las tablas, sólo las consultas o bien las tablas y las consultas a la vez.

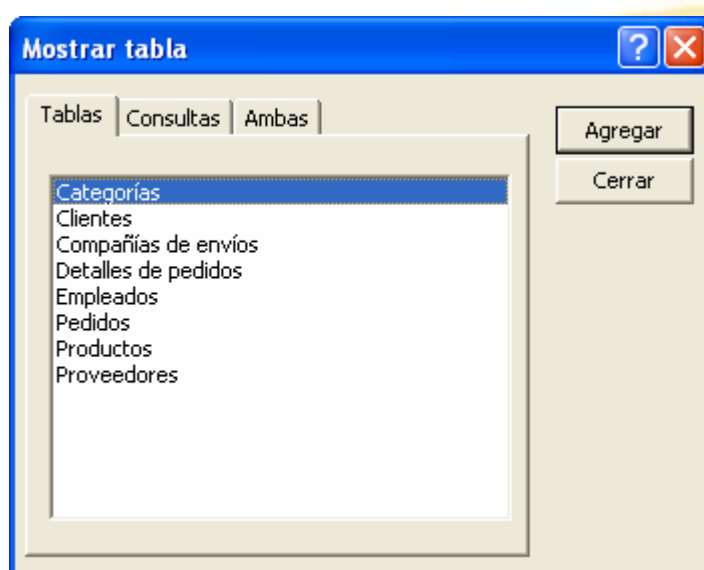


Figura 3-2. Añadir tablas

Esta ventana se puede abrir en cualquier momento con el botón  o bien con el comando *Mostrar Tabla...* del menú *Consulta*.

Se seleccionan las tablas que queremos que intervengan en la consulta y se pulsa  o se hace un doble clic, de esta forma quedan añadidas al área de tablas.

En Access existe la posibilidad de añadir la misma tabla varias veces, pero esto sólo es aconsejable si las consultas a realizar son complejas ya que para consultas sencillas la elección de la misma tabla puede llevar a cometer errores.

Una vez que está abierta la ventana de consulta se puede observar que se divide en dos partes, una, la superior donde se muestran las tablas y consultas que intervienen en la consulta y, otra, en la parte inferior donde aparecen los campos que intervienen en la consulta.

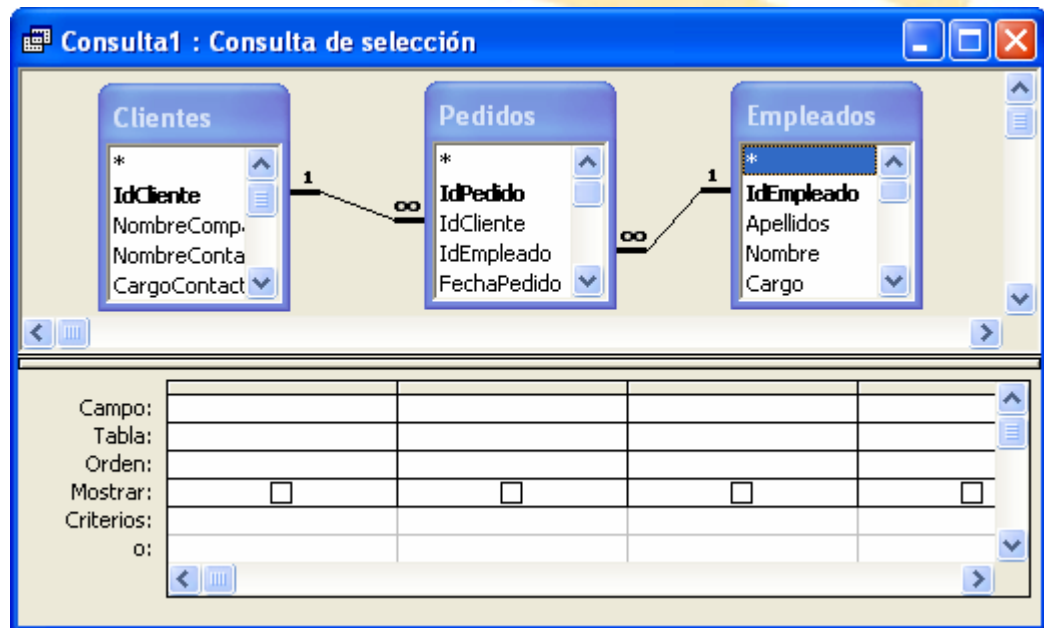


Figura 3-3. Nueva consulta de selección - 1

En la parte superior se muestran las tablas y las relaciones que existen entre los distintos elementos, aquí también es posible crear relaciones exclusivas para esta consulta.

3.1.2. Añadir campos

La forma más sencilla de rellenar las columnas de la parte inferior de la ventana es arrastrar el campo correspondiente desde la zona superior a la primera columna libre. Con esta operación se rellena la fila correspondiente a **Campo** con el nombre del campo, la fila **Tabla** con el nombre de la tabla y se marca la casilla de verificación de la fila **Mostrar**. Esta casilla indica si se desea que el campo aparezca en el resultado de la consulta.

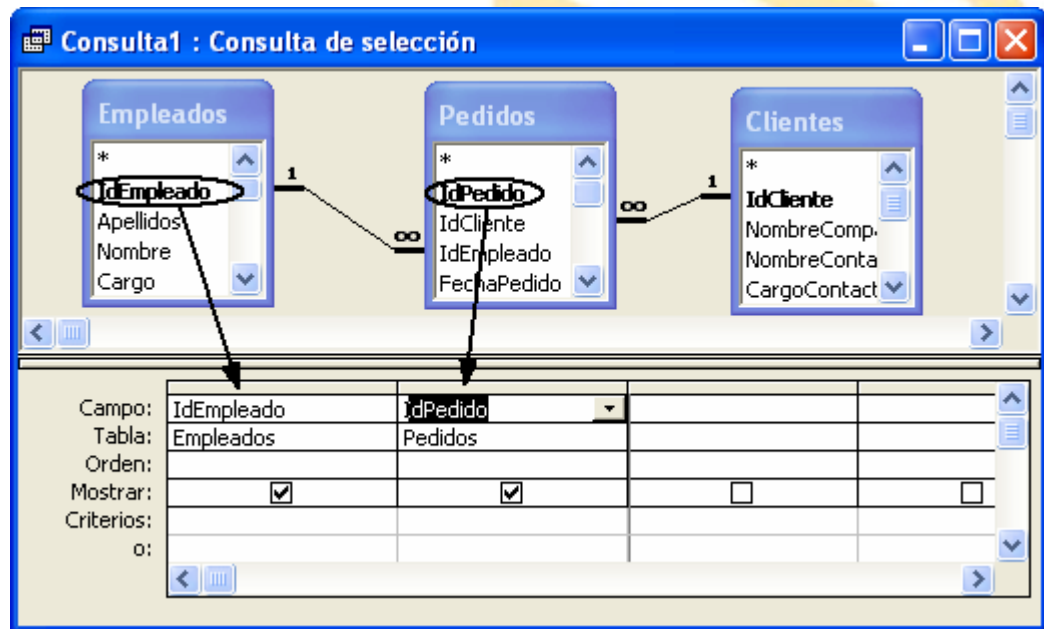


Figura 3-4. Nueva consulta de selección - 2

3.1.3. Modo diseño y hoja de datos

Para ver el resultado de una consulta se pulsa el botón *Vista Hoja de datos* , con lo que se obtiene una tabla dinámica con los campos seleccionados.

Si se quiere volver al diseño de la consulta se vuelve a pulsar el botón *Vista Diseño* .

3.2. Consultas de selección

Una consulta de selección es el tipo de consulta más habitual, tal y como se ha mostrado en el ejemplo anterior.

Este tipo de consulta obtiene los datos de una o más tablas y muestra los resultados en una hoja de datos en la que se puede actualizar los registros (con algunas restricciones).

También se puede utilizar una consulta de selección para agrupar los registros y calcular sumas, cuentas, promedios y otros tipos de totales.

3.2.1. Criterios de selección

En el método de consulta que se ha explicado hasta ahora se mostrarían todos los registros resultantes de la consulta, si bien, es posible hacer un filtrado de estos registros, introduciendo una serie de requisitos en la búsqueda, estos se han de colocar en la fila *Criterios*.

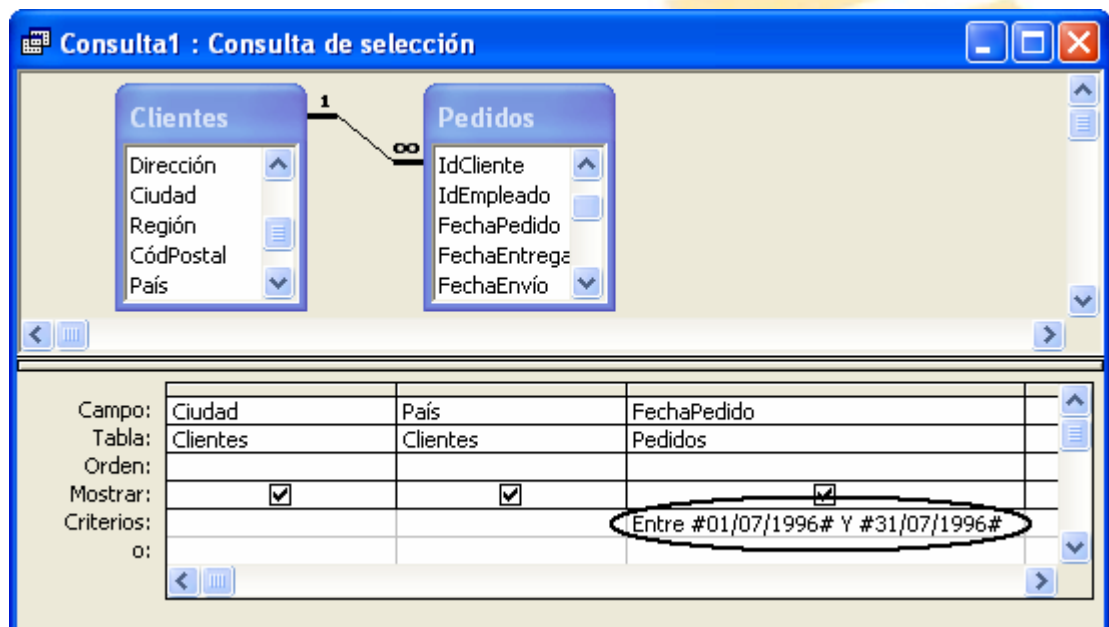


Figura 3-5. Criterios de selección en una consulta

Estos criterios se comportan igual que los filtros, pudiendo incluir las condiciones lógicas *Y* y *O*.

A la hora de usar los operadores lógicos para introducir varios criterios se ha de tener en cuenta que el operador *Y* introduce los criterios en la misma línea, mientras que el operador *O* lo hace en líneas diferentes.

El generador de expresiones

Access XP nos proporciona un generador de expresiones para poder introducir los criterios mediante un asistente. Para ello tenemos que pulsar con el botón derecho sobre la casilla Criterios donde deseemos introducirlo y elegir la orden *Generar...* del menú contextual que aparece.

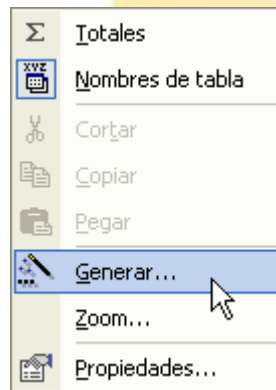


Figura 3-6. Llamar al Generador de expresiones

Aparecerá el generador de expresiones en las que podremos elegir el tipo de expresión que queramos añadir.

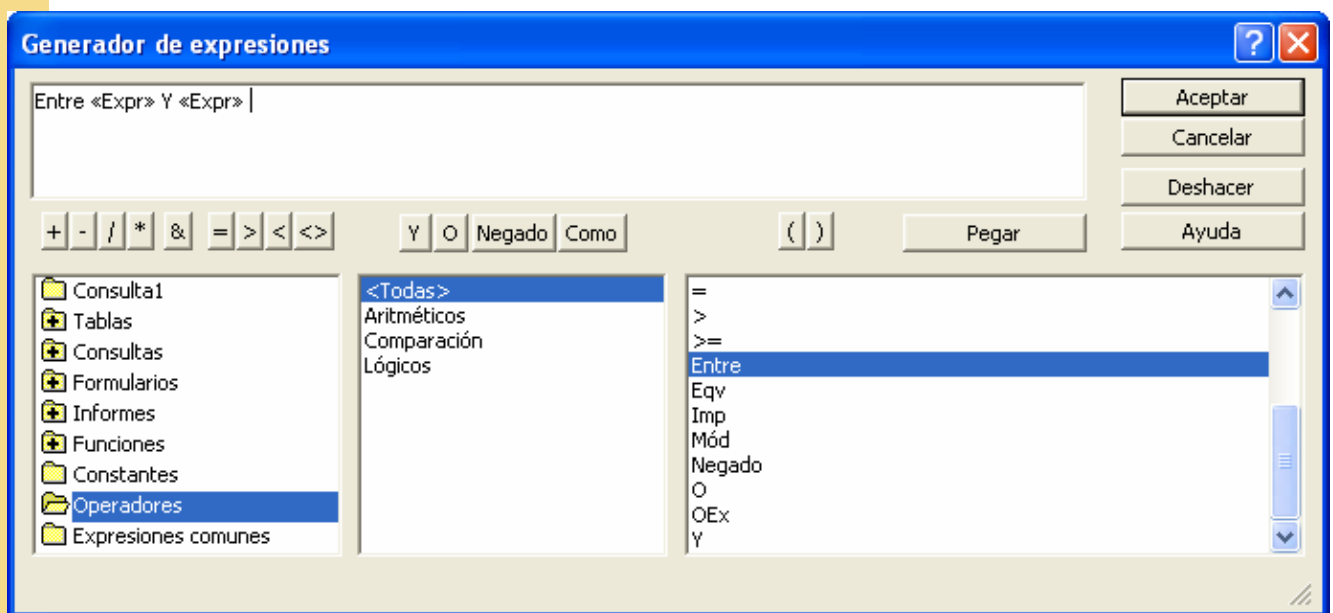


Figura 3-7. Generador de expresiones

3.2.2. Ordenación

Si no se ha introducido ningún valor en la fila *Orden*, los registros se muestran según se encuentren en las tablas originales (que no tienen que coincidir con el

orden en el que se han introducido los datos). Si se desea obtener los datos de otra forma se ha de elegir una de las opciones que ofrece la fila *Orden* para el campo deseado (ascendente o descendente).

Es posible incluir más de una forma de ordenación, de forma que los registros que tienen igual el primer campo se ordenen por el siguiente, y así sucesivamente. Tiene mayor prioridad el campo que está más a la izquierda.

Campo:	Ciudad
Tabla:	Cientes
Orden:	Ascendente
Mostrar:	Ascendente
Criterios:	Descendente
o:	(sin ordenar)

Figura 3-8. Ordenación

Además, se pueden usar campos sólo con el propósito de ordenar y que no aparezcan en el resultado de la consulta, para ello sólo es necesario no marcar la casilla de verificación de *Mostrar*.

3.2.3. Agrupaciones

En las consultas es posible también realizar agrupaciones o totales. Para ello se elige la opción *Totales* del menú *Ver*, o en el menú contextual que aparece en el campo al pulsar con el botón derecho del ratón, con ello aparece una nueva fila llamada *Total*, que se puede ocultar nuevamente usando el mismo comando.

Campo:	Ciudad
Tabla:	Cientes
Total:	Agrupar por
Orden:	Agrupar por
Mostrar:	Suma
Criterios:	Promedio
o:	Mín
	Máx
	Cuenta
	DesvEst
	Var

Figura 3-9. Agrupar

En aquellos campos donde se quiere agrupar los registros que tienen el mismo valor, se deja la opción por defecto Agrupar por. En el resto de campos que se quiera realizar una operación será necesario elegir una de las siguientes opciones:

- **Suma:** suma los valores de la agrupación.
- **Promedio:** media de los valores de la agrupación.
- **Min:** el mínimo de los valores de la agrupación.
- **Max:** el máximo de los valores de la agrupación.
- **Cuenta:** número de registros de la agrupación.
- **DesvEst:** desviación estándar de los valores de la agrupación.
- **Var:** varianza de los valores de la agrupación.
- **Primero:** primer valor del campo de la agrupación.
- **Ultimo:** último valor del campo de la agrupación.
- **Expresión:** una expresión introducida por el usuario.
- **Donde:** el valor del registro que cumpla la condición.

3.3. Consultas de acción

Las consultas de acción crean nuevas tablas o modifican los datos de las tablas existentes. La modificación de los datos de una tabla puede hacerse directamente sobre la tabla, pero cuando la cantidad de registros a modificar es elevada se recomienda el uso de consultas de acción.

Es importante que antes de utilizar una consulta de acción para modificar una tabla, se haga una copia de seguridad de ésta, ya que los cambios realizados por este tipo de consultas son permanentes y un error puede llegar a inutilizar la tabla.

Microsoft Access ofrece cuatro tipos de consultas de acción: de creación de tabla, de actualización, de datos anexados y de eliminación. A continuación, se describen cada uno de ellos.

3.3.1. Creación de tabla

Las consultas de creación de tablas crean una nueva tabla con los datos resultantes de la consulta.

Una vez creada la consulta, se selecciona la opción *Consulta de creación de tabla...* del menú *Consulta* o bien pulsando el botón en la barra de herramientas.

Una vez hecho esto Microsoft Access da la opción de guardar la nueva tabla en la misma base de datos o de exportarla a otra base de datos distinta.

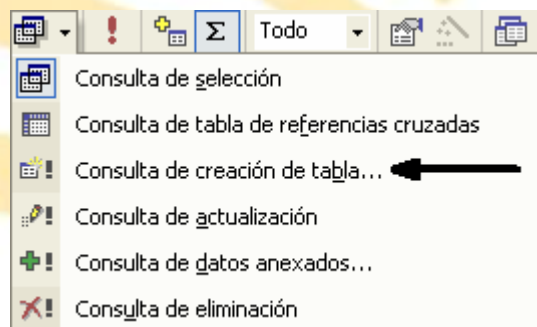


Figura 3-10. Consulta de creación de tabla

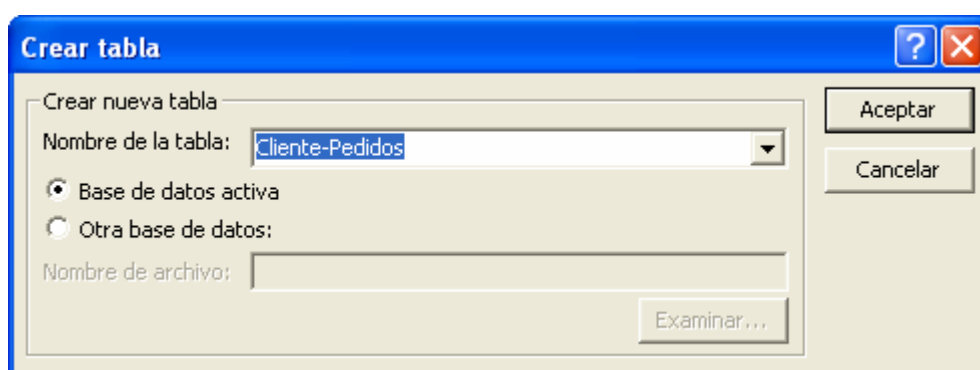


Figura 3-11. Crear una nueva tabla a partir de una consulta

3.3.2. Actualización

Las consultas de actualización, como su propio nombre indica, modifican los datos de una tabla. Son por tanto muy útiles a la hora de actualizar los valores de un campo en varios registros utilizando una expresión común. Los datos se actualizan a partir del resultado de la consulta.

Una vez creada la consulta se escoge la opción *Consulta de actualización* del menú *Consulta*, o bien el botón de Actualización de consulta de la barra de herramientas.

De esta manera, aparecerá en la parte inferior de la consulta una nueva fila

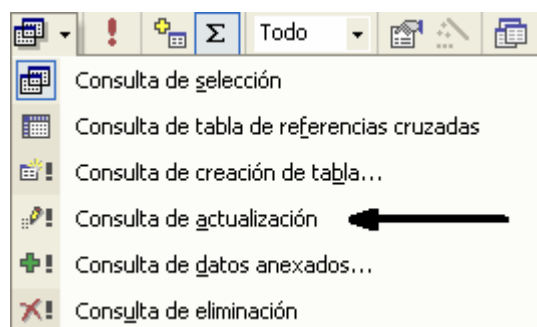


Figura 3-12. Consulta de actualización

Actualizar a, donde se debe de indicar el cambio que se va a efectuar sobre el campo correspondiente, tal y como muestra la siguiente figura:

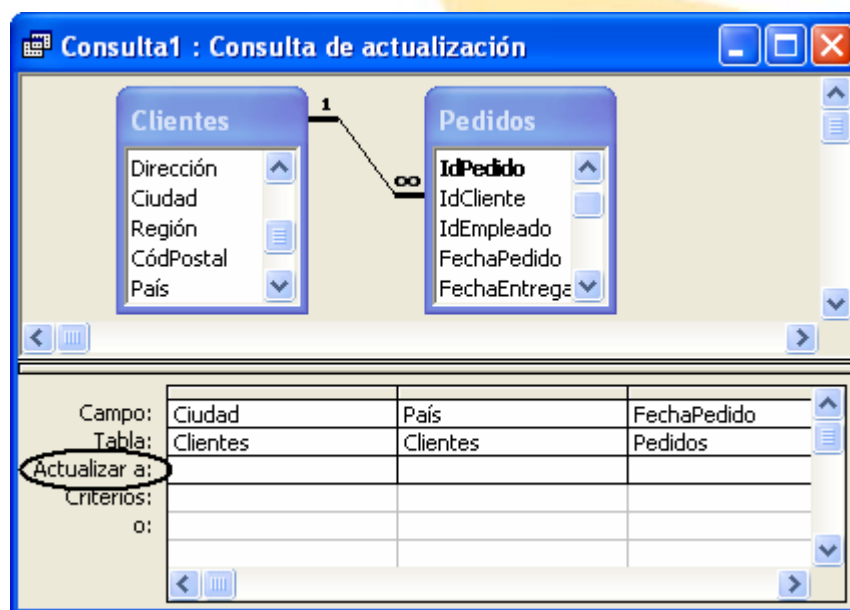


Figura 3-13. Consulta de actualización – “Actualizar a”

3.3.3. Consulta de Datos anexados

Este tipo de consultas sirven para añadir nuevos registros a las tablas, partiendo previamente del resultado de una consulta.

Como siempre se parte de una consulta de selección y, posteriormente, será cuando se añadan los nuevos registros.

Para ello, se selecciona la opción Consulta de datos anexados... del menú Consulta.

A continuación, aparece el cuadro de diálogo de la figura, donde se pide la tabla a la cual se van anexas los datos. Es fundamental que la tabla a la que se vayan a anexas los datos esté ya creada, y que su estructura sea compatible con los datos que se le van a añadir.

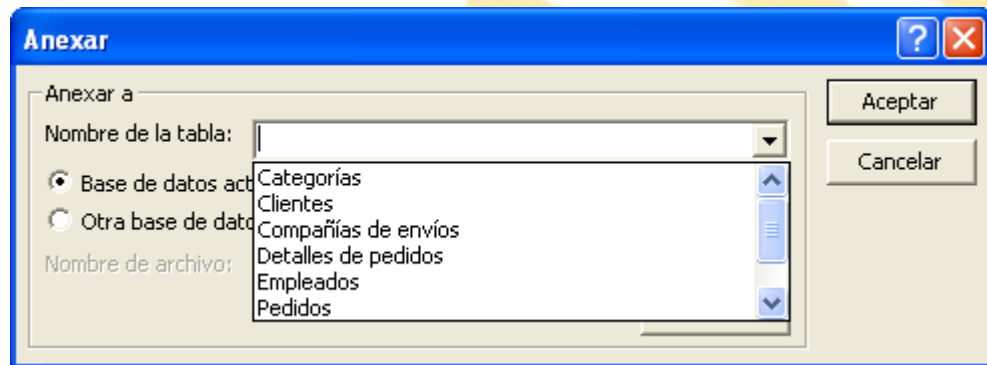


Figura 3-14. Consulta de datos anexados

3.3.4. Eliminación

Estas consultas tienen el problema de que los datos que se eliminen no son recuperables, ya que son eliminados de las tablas de forma permanente.

Para realizar este tipo de consulta lo primero será, como en los casos anteriores, realizar una consulta de selección y, posteriormente, convertirla en consulta de eliminación usando la opción *Consulta de eliminación* del menú *Consulta*.

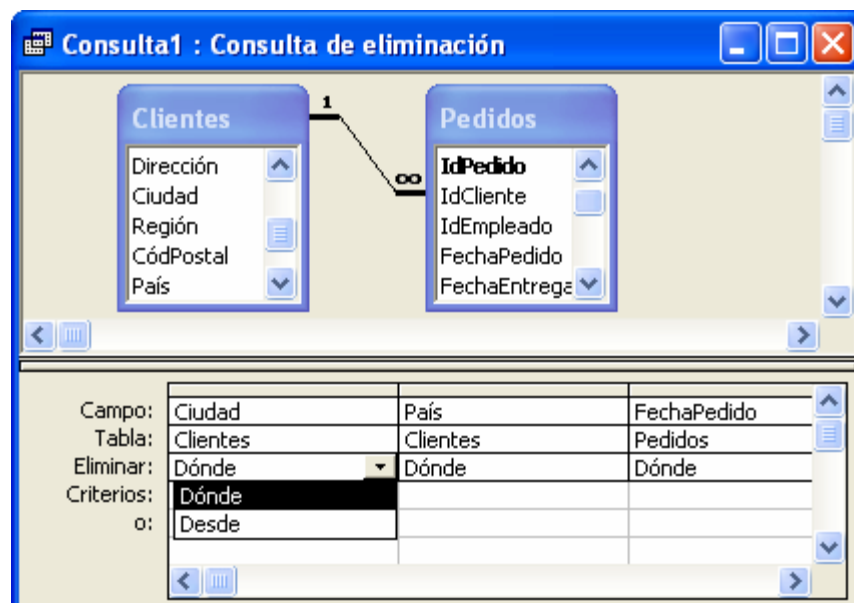


Figura 3-15. Consulta de eliminación

Este tipo de consulta da dos opciones:

- **Donde:** indica la tabla en la que se quiere borrar, pudiendo así borrar datos de una o varias tablas a la vez.
- **Desde:** sirve para indicar el criterio de consulta que va a servir para eliminar los registros.

3.4. Consultas de parámetros

Esta modalidad de consultas da una mayor flexibilidad a la hora de ser utilizada. Con ellas se puede dar respuesta a diferentes problemas sin tener que modificar el diseño original de la consulta.

Se trata de una consulta, que en el momento en que se ejecuta muestra su propio cuadro de diálogo para solicitar información. Se puede diseñar la consulta para que solicite más de un dato. Al especificar los parámetros se configura una consulta personalizada para cada tipo de situación.

Las consultas de parámetros también son útiles cuando se emplean como base para formularios e informes.

3.4.1. Crear una consulta de parámetros

Una consulta de parámetros muestra uno o más cuadros de diálogo predefinidos que solicitan el valor del parámetro (criterio).

Los pasos a seguir son los siguientes:

1. Cree una consulta de selección utilizando cualquiera de los procedimientos que se han visto anteriormente.
2. Cambie a la vista diseño de la consulta, y arrastre los campos desde la lista de campos de la consulta a la cuadrícula de diseño de la consulta.

- En la celda **Criterios**, escriba entre corchetes el texto de petición de parámetro para cada campo que se desee utilizar como parámetro. Microsoft Access mostrará este cuadro de texto cuando se ejecute la consulta.

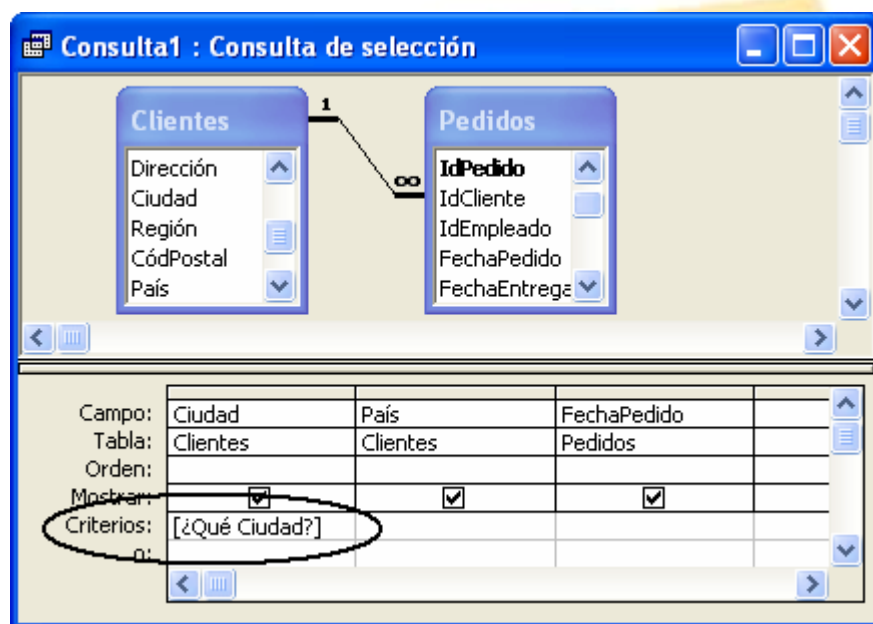


Figura 3-16. Consulta de parámetros

El texto del parámetro debe ser diferente del nombre de campo, aunque puede incluir el nombre del campo.

- Para visualizar los resultados seleccione *Ver / Vista Hoja de datos* desde el menú principal.

Antes de visualizarse el resultado de la consulta, Microsoft Access solicita al usuario que introduzca el valor del parámetro. Este valor será utilizado como criterio de selección en la consulta, comparándolo con el campo en el que se introdujo el parámetro.

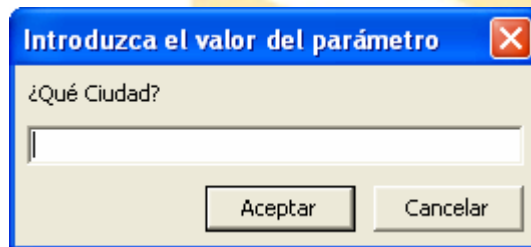


Figura 3-17. Cuadro de diálogo de *Parámetro*

Para volver a la vista de diseño de la consulta, pulse *Ver / Vista Diseño* desde el menú principal.

Capítulo 4

Formularios

Un **formulario** es el elemento de Microsoft Access que permite construir una interfaz de comunicación entre el usuario y la base de datos.



Figura 4-1. Ejemplos de formularios

La utilización de formularios permite al diseñador:

- Mostrar y editar datos de una o varias tablas y/o consultas de una manera sencilla y eficiente.
- Controlar el flujo de la aplicación mediante el uso de botones que permiten generar acciones, tales como: abrir otros formularios, imprimir informes, enviar mensajes al usuario, ...
- Incorporar etiquetas de texto, imágenes, gráficos y objetos multimedia.
- Personalizar el aspecto del interfaz utilizando distintos tipos de fuentes, colores y elementos decorativos (líneas, marcos, ...).
- Realizar cálculos y mostrar totales.

Aunque es posible usar las hojas de datos de las tablas y consultas para realizar muchas de las funciones de los formularios, el manejo de éstos presenta varias ventajas tales como:

- Ocultar al usuario el diseño de la base de datos. Esto impide la manipulación directa de las tablas y/o consultas por parte del usuario, evitando así cualquier cambio en el diseño de las mismas.
- Acelerar la introducción de datos y minimizar los errores de los usuarios, pues permiten la validación de las entradas del usuario.

4.1. Tipos de formularios

Los formularios se pueden clasificar en base a dos criterios:

- En función del tamaño y número de campos de la tabla o consulta que se va a considerar.
- Dependiendo del cometido o fin que tenga el formulario dentro de la aplicación de la base de datos.

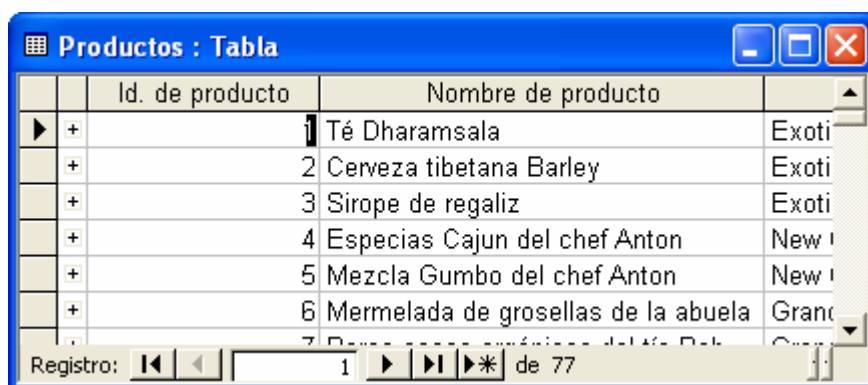
4.1.1. En función del tamaño y número de campos a mostrar

Dependiendo del tamaño y número de campos de la tabla o consulta considerada, se decide cuál es el tipo de formulario que mejor se adapta a cada situación.

A continuación se recogen diversas formas de presentación:

- **Formulario en modo de hoja de datos**

Es el tipo de formulario más sencillo con un aspecto similar a la presentación de las tablas y consultas, mostrando los datos en forma de hoja de datos.



	Id. de producto	Nombre de producto	
▶ +	1	Té Dharamsala	Exoti
+	2	Cerveza tibetana Barley	Exoti
+	3	Sirope de regaliz	Exoti
+	4	Especies Cajun del chef Anton	New
+	5	Mezcla Gumbo del chef Anton	New
+	6	Mermelada de grosellas de la abuela	Gran
+	7		Gran

Registro: 1 de 77

Figura 4-2. Formulario en modo de Hoja de datos

El símbolo + que aparece a la izquierda indica que esta tabla está relacionada con otra, siendo la maestra. Si se pulsa aparecerán los datos de la otra tabla que cumplen el criterio de la relación.

Productos : Tabla				
	Id. de producto		Nombre de producto	
▶	1		Té Dharamsala	
			Exoti	
	Id. de pedido		Precio por unidad	Cantidad
▶	10285		\$ 14,40	45
	10294		\$ 14,40	18
	10317		\$ 14,40	20
	10348		\$ 14,40	15
	10354		\$ 14,40	12

Registro: 1 de 38

- **Formulario en columnas**

Los datos se presentan en recuadros en una única columna, en la que cada línea es un campo. Este tipo de formulario visualiza un registro por pantalla, permitiendo la navegación entre registros.

Empleados

Id de empleado: 1

Nombre: Manuel

Apellidos: López González

Cargo: Responsable de Administración

Teléf. trabajo: 957 43 32 21

Extensión: 19

Registro: 1 de 1

Figura 4-3. Formulario en columnas

- **Formulario de múltiples páginas**

Si la tabla o consulta que se va a mostrar contiene muchos campos es conveniente mostrarlos en varias páginas utilizando para ello un formulario de múltiples páginas. De esta manera la información se muestra con mayor claridad.

Se pueden utilizar pestañas como en la Figura 4-4, o bien, dejar que el formulario crezca hacia abajo.

Empleados

Luisa Pérez Espejo

Información de compañía | Información personal

Id. de empleado: 1

Nombre: Luisa

Apellidos: Pérez Espejo

Cargo: Representante de ventas

Jefe: Hernández Ruiz, José

Fecha de contratación: 01-may-92

Extensión: 5467

Registro: 1 de 9

Figura 4-4. Formulario de múltiples páginas

- **Formulario tabular**

Este tipo de formulario presenta los datos de forma continua y contenidos en celdas, en la que cada línea representa un registro, pudiendo mostrar varios registros simultáneamente. Se suele utilizar cuando se va a visualizar en pantalla pocos campos de la tabla o consulta.



Nombre de compañía:	Contacto:	Teléfono:
Alfredo Futterkiste	Maria Anders	030-0074321
Ana Trujillo Emparedados y helados	Ana Trujillo	(5) 555-4729
Antonio Moreno Taquería	Antonio Moreno	(5) 555-3932
Around the Horn	Thomas Hardy	(71) 555-7788
Berglunds snabbköp	Christina Berglund	0921-12 34 65
Blauer See Delikatessen	Hanna Moos	0621-08460
Blondel père et fils	Frédérique Citeaux	88 60.15.31
Bólido Comidas preparadas	Martin Sommer	(91) 555 22 82

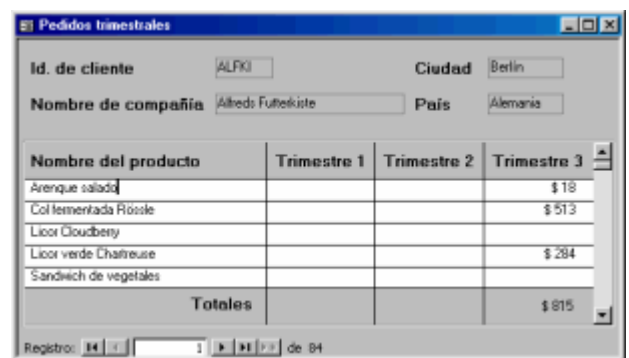
Registros: 14 de 91

Figura 4-5. Formulario tabular

- **Formulario con subformularios (maestro-detalle)**

Un subformulario es un formulario que se encuentra contenido dentro de otro formulario.

La razón habitual de utilizar un formulario con subformulario(s) es para tener la posibilidad de editar varias tablas o consultas que mantienen una relación de uno a varios (padre-hijos). En este tipo de formularios se dispone de un formulario principal dónde aparecen los datos del lado único de la relación (padre), y formulario secundario (subformulario) que contiene cada uno de los datos del lado múltiple de la relación (hijos).



Id. de cliente		Ciudad	
ALFKI		Berlin	
Nombre de compañía		País	
Alfredo Futterkiste		Alemania	
Nombre del producto	Trimestre 1	Trimestre 2	Trimestre 3
Arenque salado			\$ 18
Col fermentada Rössle			\$ 513
Licor Cloudberry			
Licor verde Chartreuse			\$ 284
Sandwich de vegetales			
Totales			\$ 815

Registros: 14 de 84

Figura 4-6. Formulario con subformulario

Un ejemplo típico de este tipo de formulario es el correspondiente a un pedido, en el que el formulario principal muestra los datos propios del

pedido, y el subformulario muestra los distintos artículos que forman las líneas del mismo.

Con independencia de la forma de presentación escogida, este tipo de formularios tienen siempre asociada una tabla o consulta que es considerada el origen de los registros del formulario y de los cuales toma la información.

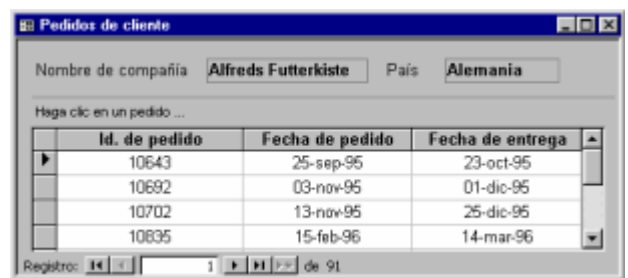
Debido al vínculo existente entre el formulario y su origen de registros (tabla o consulta) es posible visualizar los valores de los campos, avanzar uno a uno a lo largo de todos los registros, moverse del primero al último o viceversa, ..., pudiendo ver los valores de estos campos y modificarlos en caso necesario. Así mismo, también es posible añadir, eliminar o consultar registros de la tabla asociada al formulario en cuestión.

4.1.2. Dependiendo de su cometido

El contenido y el aspecto de un formulario dependen de su cometido dentro de la aplicación de la base de datos diseñada. Así pues, los formularios se pueden agrupar en tres categorías básicas en base al tipo de aplicación en el que se encuentren:

- **Formulario de proceso de transacciones**

Este tipo de formularios se utilizan en aplicaciones de proceso de transacciones en las que se añaden nuevos registros a las tablas o se editan los ya existentes. Estos formularios trabajan directamente con la información por lo que requieren permiso de escritura sobre las tablas vinculadas a los mismos.

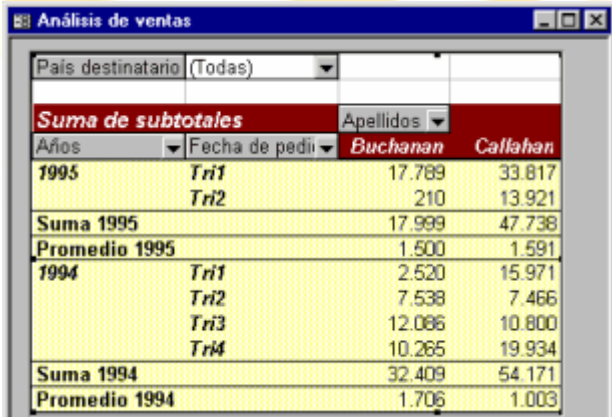


Id. de pedido	Fecha de pedido	Fecha de entrega
10643	25-sep-95	23-oct-95
10692	03-nov-95	01-dic-95
10702	13-nov-95	25-dic-95
10835	15-feb-96	14-mar-96

Figura 4-7. Formulario de proceso de transacciones

- **Formulario de ayuda a la toma de decisiones**

Este tipo de formularios se utilizan en aplicaciones de ayuda a la toma de decisiones, ya que proporcionan información en forma de gráficos o tablas de datos, por lo que sólo es necesario permiso de lectura sobre las tablas vinculadas a estos formularios pues no se va a modificar su contenido.



País destinatario (Todas)		Apellidos	
Años	Fecha de pedido	Buchanan	Callahan
Suma de subtotales			
1995	Tri1	17.789	33.817
	Tri2	210	13.921
Suma 1995		17.999	47.738
Promedio 1995		1.500	1.591
1994	Tri1	2.520	15.971
	Tri2	7.538	7.466
	Tri3	12.086	10.800
	Tri4	10.265	19.934
Suma 1994		32.409	54.171
Promedio 1994		1.706	1.003

Figura 4-8. Formulario de ayuda a la toma de decisiones

- **Formulario de mantenimiento de la base de datos**

En este tipo de formularios se utilizan para llevar a cabo el mantenimiento de la base de datos, realizando tareas como: creación de tablas y bases de datos, control de acceso a los usuarios, encriptación de

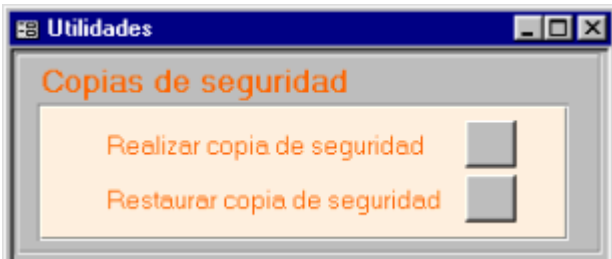


Figura 4-9. Formulario de mantenimiento de la bases de datos

datos para garantizar la seguridad, creación y restauración de copias de seguridad, ... En este caso, se requieren permisos de acceso total a todos los objetos de la base de datos.

Este tipo de formularios no suele ser necesario en aplicaciones sencillas y dirigidas a pocos usuarios.

4.2. Creación de formularios

Para crear un formulario, como es habitual en Microsoft Access, existen básicamente dos formas:

- Utilizar el asistente que se encarga de automatizar la mayor parte del proceso de creación, guiando paso a paso al diseñador del formulario. Es la forma más simple y eficaz de crear un formulario.
- Crearlo manualmente desde el principio, recurriendo para ello a la ventana de diseño del formulario.

Es aconsejable utilizar el asistente ya que realiza automáticamente todo el trabajo básico, ahorrando un tiempo considerable. Aún teniendo experiencia en la creación de formularios, resulta más práctico utilizar el asistente para componer el esqueleto principal del formulario y, posteriormente, cambiar a la vista de *Diseño* para hacer las modificaciones necesarias y terminar de personalizar el diseño básico creado con el asistente.

4.2.1. Utilizando el asistente

Cuando se utiliza el asistente para crear formularios, Microsoft Access solicita al usuario toda la información necesaria y crea un diseño basado en dicha información.

Los pasos a seguir para crear un formulario nuevo son los siguientes:

1. Pulsar sobre la pestaña *Formularios* de la base de datos y, posteriormente, hacer clic sobre el botón *Nuevo*.

También es posible crear un nuevo formulario utilizando el menú *Insertar / Formulario*.

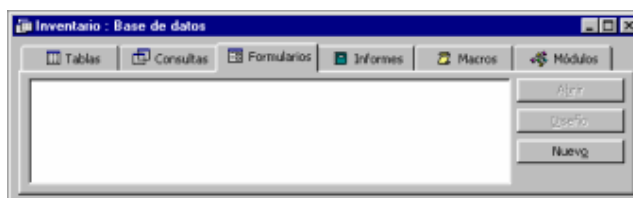


Figura 4-10. Pestaña *Formularios*

2. Seguidamente aparece un cuadro de diálogo que permite seleccionar la forma de crear el formulario.

Aparecen siete formas para poder crearlo:

- a) Vista Diseño
- b) Asistente para formularios
- c) Autoformulario: columnas
- d) Autoformulario: tabular
- e) Autoformulario: hoja de datos
- f) Asistente para gráficos
- g) Asistente para tablas dinámicas

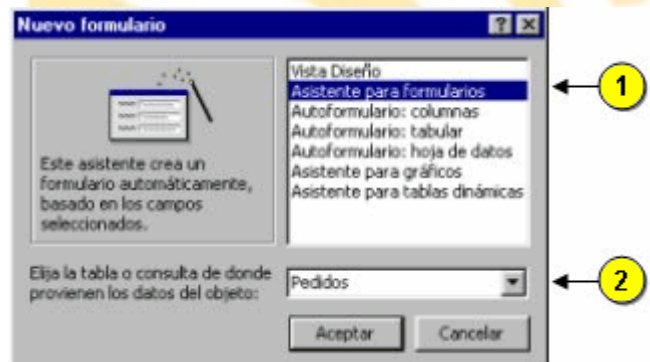


Figura 4-11. Nuevo Formulario

Es recomendable utilizar la opción *Asistente para formularios* ❶, ya que permite la interacción del usuario para seleccionar qué campos y qué aspecto tendrá el formulario.

La *Vista Diseño* permite crear un formulario manualmente, mientras que los *Autoformularios* lo crean de forma automática con un diseño predefinido y sin la intervención del usuario (es la forma más rápida de crearlos).

En la parte inferior se elige la tabla o consulta en la que se va a basar el formulario ❷, y que constituirá el origen de registros del mismo, pulsando a continuación sobre el botón *Aceptar*.

3. A continuación se iniciará el asistente de Microsoft Access que irá guiando paso a paso al diseñador en la creación del formulario.

El primer paso del asistente permite indicar qué campos de la tabla o consulta se van a incluir en el formulario.

En la parte de la izquierda aparecen los campos de la tabla o consulta seleccionada ❷. Utilizando los botones del medio se incluyen los campos que se desea incluir en el formulario ❸.

Es posible incluir campos de distintas tablas o consultas, cambiando para ello de tabla/consulta ❶.

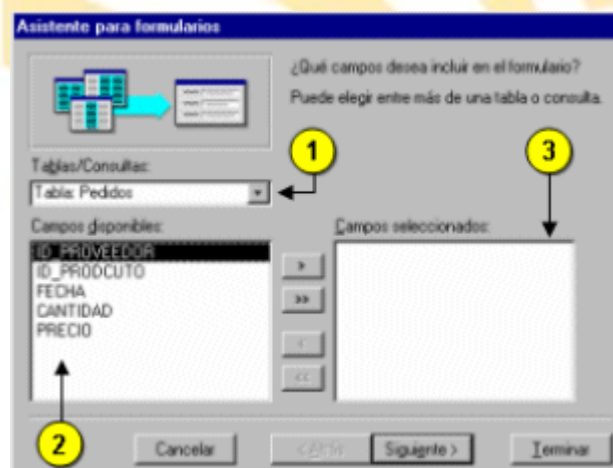


Figura 4-12. Asistente para formularios – Paso 1

El significado de los botones de control es el siguiente:

>	Incluye el campo seleccionado del panel izquierdo al derecho
>>	Incluye todos los campos de la tabla/consulta seleccionada del panel izquierdo al derecho
<	Quita el campo seleccionado del panel derecho
<<	Quita todos los campos del panel derecho

Se pulsa sobre el botón *Sigüente* para continuar con el asistente.

4. En este paso se escoge el tipo de formulario y la distribución de los campos a través del mismo.

Pulsando sobre las distintas distribuciones existentes se puede ver una simulación en el panel de la izquierda de cómo quedará.

En el apartado 4.1.1. *En función del tamaño y número de campos a mostrar* se pueden ver los distintos tipos de

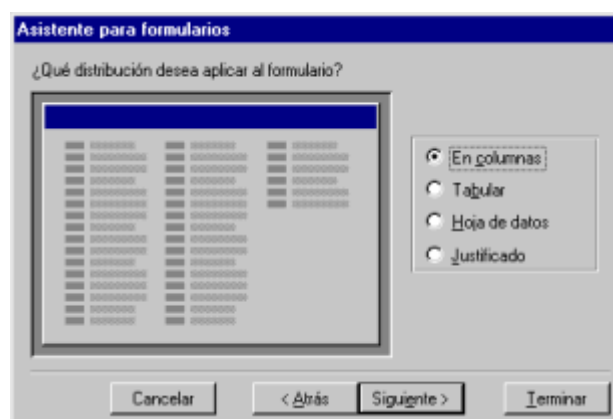


Figura 4-13. Asistente para formularios – Paso 2

formularios.

5. En este paso se elige el estilo que se va aplicar al formulario.

El estilo elegido afecta al fondo y al formato de los campos en pantalla.

Pulsando sobre las distintas opciones aparece una simulación en el panel de la izquierda, al igual que en el paso anterior.

Una vez escogido el estilo, se pulsa sobre el botón *Siguiente*.

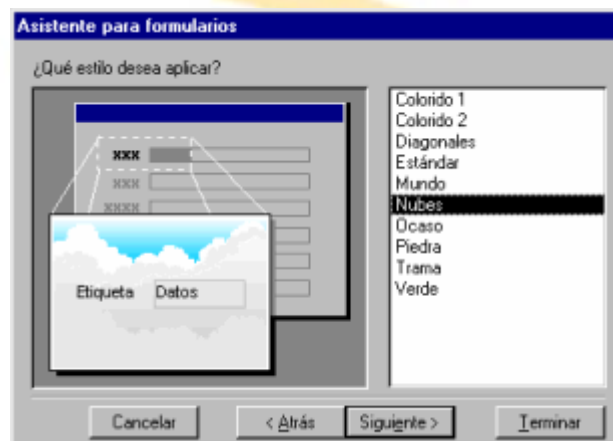


Figura 4-14. Asistente para formularios – Paso 3

6. Este es último paso del asistente para formularios y que sirve para poner nombre y darle un título al formulario.

Para finalizar se pulsa sobre el botón *Terminar*.

Cabe destacar que en cualquier momento es posible utilizar los botones de *Cancelar* para anular la creación del formulario o *Atrás* para volver a algún paso anterior del asistente.

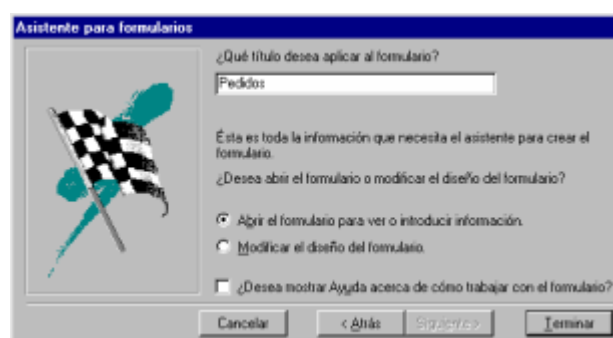


Figura 4-15. Asistente para formularios – Paso 4

Al terminar, si el usuario mantiene marcada la opción por defecto de *Abrir el formulario para ver o introducir información*, se muestra el nuevo formulario desde el que se pueden editar los registros correspondientes de la tabla o consulta asociada al formulario.

La utilización del formulario es sencilla. Como muestra la Figura 4-16, cada registro se visualiza como una ficha independiente y, en la parte inferior,

aparecen los botones de desplazamiento que permiten ir al primer registro, desplazarse hacia atrás, hacia delante, ir al último registro y añadir un nuevo.

Desde el formulario se puede modificar el contenido de un campo, borrarlo, añadir nuevos registros, y todos los cambios que se realicen en el formulario se realizarán en la tabla asociada. Así mismo, todos los cambios que se efectúen en la tabla también se visualizarán si se abre el formulario.



Figura 4-16. Formulario de ejemplo

Con el formulario abierto se pueden realizar las mismas operaciones que se podían realizar sobre las tablas o consultas, por ejemplo:

- Buscar o reemplazar un dato

Para ello selecciona *Edición / Buscar...* o *Edición / Reemplazar...*, respectivamente, desde el menú principal.

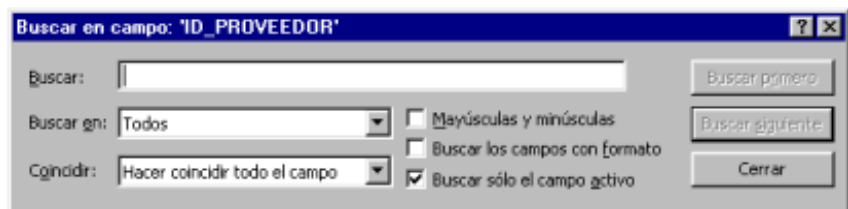


Figura 4-17. Buscar un campo

- Filtrar registros

Para ello se sitúa el cursor sobre el campo que se va a utilizar para aplicar el filtro y se pulsa sobre el botón derecho del ratón. De esta manera aparece el menú de la Figura 4-18.

Es posible establecer un criterio de selección, quitar un filtro establecido previamente, ordenar los registros por el

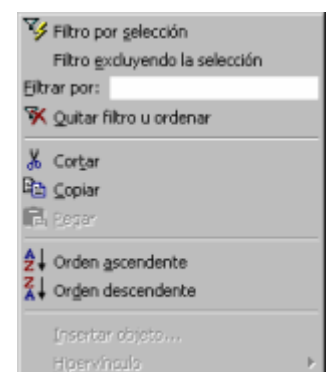


Figura 4-18. Menú contextual

campo seleccionado, ...

- Borrar un registro completo

Para ello selecciona *Edición / Eliminar registro*, desde el menú principal.

En general, para editar los registros del formulario se puede utilizar el menú *Edición* y el menú *Registros*.

Para cerrar el formulario basta con pulsar sobre . Para abrirlo nuevamente se puede hacer doble clic sobre él, o bien, pulsar sobre el botón *Abrir* habiéndolo seleccionado previamente en la sección de Formularios.

4.2.2. Manualmente

Es posible crear un formulario manualmente o personalizar uno ya creado utilizando para ello la vista **Diseño** del formulario.

Para crear un formulario manualmente es necesario escoger *Vista Diseño* en el cuadro de diálogo de Nuevo formulario recogido en la Figura 4-11, y para modificar uno ya existente basta con seleccionarlo y pulsar sobre el botón *Diseño*.

Si se crea un formulario nuevo utilizando la Vista Diseño, aparece en pantalla la Figura 4-19.

Esta ventana en blanco está destinada a recoger los elementos que compondrán el formulario. La zona de color gris será la que se verá cuando se esté utilizando el formulario.



Figura 4-19. Menú contextual

Esta zona se puede aumentar o disminuir utilizando el ratón. Para ello se pulsa sobre la esquina inferior derecha de esta región y, sin soltar el botón del ratón, se mueve éste para establecer el tamaño deseado.

La base de construcción de los formularios es una serie de elementos independientes denominados **controles**. Por ejemplo, el control más utilizado es el *cuadro de texto* para introducir o editar datos. Existen otros muchos controles como el *cuadro de lista*, el *cuadro combinado*, el *botón de comando*, ... que se describen en el apartado 4.3.1. *Tipos de controles*.

El número de opciones disponibles a la hora de personalizar el diseño general y los controles específicos de un formulario es muy grande. Así pues, en este apartado se van a describir algunos procedimientos generales para utilizar las opciones más sencillas:

- En primer lugar se van a cargar los campos de la tabla o consulta asociada al formulario.

Selecciona Ver / Lista de campos del menú principal, con lo que aparecerá en pantalla un cuadro con los nombres de los campos de la tabla o consulta que se asoció al formulario cuando este se creó.

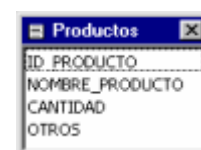


Figura 4-20. Lista de campos

A continuación, arrastra a la zona gris el primer campo hasta situarlo más o menos en la esquina superior izquierda.

Al situar el puntero del ratón sobre el campo, aparece una mano. Esta mano sirve para mover el campo. También se puede observar unos cuadritos negros alrededor del campo que se utilizan para modificar el tamaño del campo.

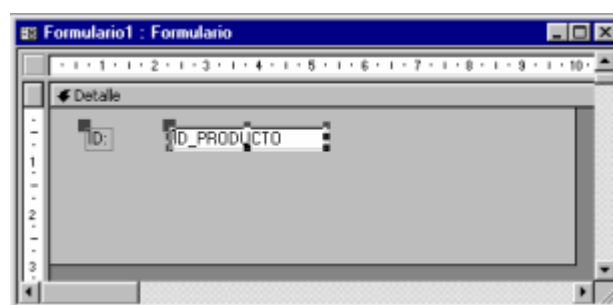


Figura 4-21. Inserción de un campo

Al arrastrar un campo de la tabla o consulta, se cargan dos cosas: una etiqueta con el nombre del campo y a su derecha un cuadro de texto con el campo en sí. Para moverlos de forma independiente, es necesario situar el puntero del ratón sobre uno de los dos cuadrados más grandes, con lo que aparece un dedo que servirá para mover únicamente aquello que se desee.

La Figura 4-22 muestra el resultado de cargar el resto de campos.

- A continuación, se le va a dar formato a los campos del formulario.

Es posible modificar el formato de los campos utilizando para ello la barra de herramientas de Formato, que permite cambiar los colores de los campos, tipos de letra, bordes, efectos de relieve, ...

Para ello es necesario seleccionar el campo o campos que se van a formatear y, posteriormente, aplicarles el formato deseado. Para seleccionar varios campos a la vez es necesario mantener pulsada la tecla mayúsculas [⇧] cuando se pulsa sobre el campo con el ratón.



Figura 4-22. Formulario personalizado



Figura 4-23. Barra de herramientas de Formato

También es posible aplicar un formato predefinido a un campo, a varios campos o a todo el formulario.

Para ello se selecciona desde el menú principal la opción *Formato / Autoformato*. De este modo aparecen los formatos predefinidos. Se puede pulsar en cada uno de ellos para comprobar como quedaría el resultado final.

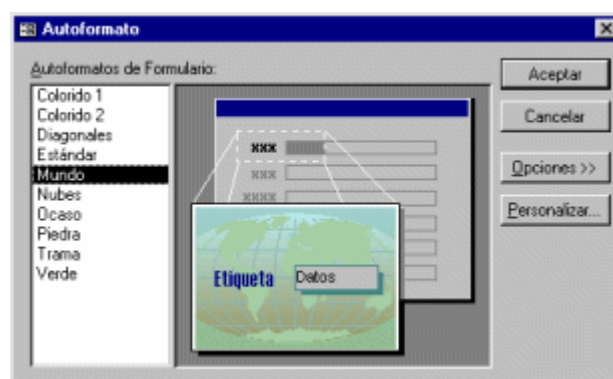


Figura 4-24. Autoformato

Para aplicar un autoformato,

basta con seleccionarlo y pulsar sobre el botón *Aceptar*. Este cuadro de diálogo incorpora, también, el botón de *Opciones* que permite indicar a qué atributos de los campos se le va a aplicar el autoformato (Fuente, Color y/o Borde), y el botón *Personalizar* que permite crear un nuevo autoformato en base al formato de los elementos del formulario que se está editando (con objeto de poder aplicar dicho formato al resto de formularios de la aplicación).

La Figura 4-25 muestra el resultado de aplicar el autoformato “Mundo” al formulario de la Figura 4-22.

Cabe destacar que el menú *Formato* recoge distintas opciones, tales como:

- Alineación de campos
- Tamaño
- Espaciado
- ...



Figura 4-25. Formulario con Autoformato

- Seguidamente, se va a proceder a la inclusión de un nuevo campo en el formulario.

Para incluir un nuevo campo en el formulario es necesario, en primer lugar, determinar qué tipo de control es necesario utilizar (ver apartado 4.3. *Controles de un formulario*). El campo que se va a incluir va a ser un cuadro de texto con el objetivo de indicar el precio total (resultado de multiplicar *cantidad* x *precio*).

El primer paso es pulsar sobre el control “cuadro de texto” de la caja de herramientas ❶. En este momento el cursor del ratón cambia de aspecto a .



Figura 4-26. Caja de herramientas

Para insertar el “cuadro de texto” basta con hacer clic sobre el panel de

diseño,

o dibujar un rectángulo sobre dicho panel. Posteriormente se podrá cambiar su tamaño, posición y aspecto como se ha visto con anterioridad.

Cabe destacar como el nuevo campo insertado mantiene el mismo formato que el resto de campos debido al autoformato aplicado sobre el formulario.

A continuación se procede a alinearlo respecto al resto de campos, y posicionarlo debajo del campo “*precio*”.

Se va a cambiar la etiqueta de “*Texto20*” por “*TOTAL*”.

Para

ello basta con hacer doble clic sobre la etiqueta, con lo que quedará seleccionado el texto de la misma y, escribir “*TOTAL*”.

- Por último se van a editar las propiedades de un elemento de Microsoft Access.

Una vez creado el nuevo campo, se van a editar sus propiedades con objeto de que sea capaz de recoger el producto de *cantidad x precio*.

Cada elemento de un formulario tiene una serie de propiedades que especifican sus características de formato, origen de datos, eventos, ...

Para mostrar las propiedades de un campo basta con hacer doble clic sobre el campo en cuestión. De esta forma

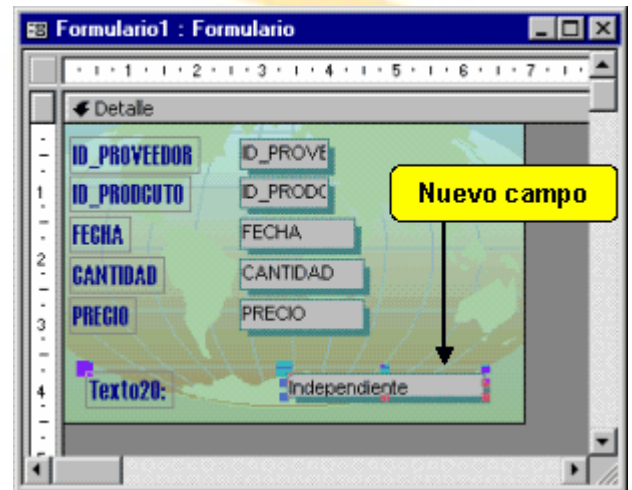


Figura 4-27. Inclusión de un nuevo campo



Figura 4-28. Cuadro de diálogo de Propiedades

aparece en pantalla un cuadro de diálogo como el de la Figura 4-28. En el apartado 4.3.2. *Propiedades de los controles* se detallan alguna de las propiedades principales de los distintos controles de un formulario.

En este caso se van a modificar las siguientes propiedades:

Nombre de la propiedad	Valor antiguo	Valor nuevo
Nombre	Texto20	Campo_de_TOTAL
Origen del control		=CANTIDAD*PRECIO

La propiedad *Nombre* hace referencia al nombre del campo.

La propiedad *Origen del control* hace referencia al valor del campo. Para establecer esta propiedad se puede utilizar el generador de expresiones de Access que aparece pulsando sobre el botón  de esta propiedad.

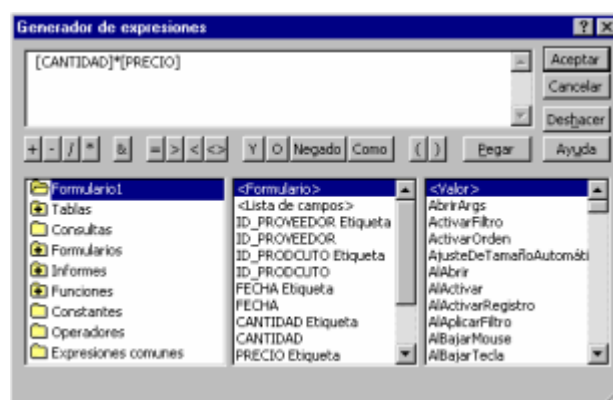


Figura 4-29. Generador de expresiones

En esta ventana el usuario puede crear expresiones utilizando operadores aritméticos y lógicos, elementos del formulario, funciones y constantes predefinidas, ...

De esta manera cuando el usuario introduzca un valor en el campo *cantidad* y en el campo *precio* del formulario, automáticamente se calculará el valor del campo *total*.

Una vez finalizada la personalización del formulario, se puede hacer una prueba para ver cómo queda. Para ello se utilizan las vistas del formulario. Un formulario puede verse desde puntos de vista distintos:

- Vista Diseño

Muestra el diseño del formulario con todos los elementos que lo componen. Para acceder a esta vista se utiliza la opción Ver / Vista Diseño del menú principal. El botón que la identifica es: .

- Vista de Formulario

Muestra los datos de la tabla o consulta asociada al formulario con el diseño que se le ha dado al formulario. Para acceder a esta vista se utiliza la opción Ver / Vista Formulario del menú principal. El botón que la identifica es: .

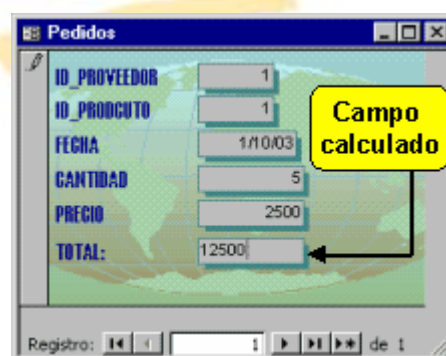


Figura 4-30. Vista de Formulario

La Figura 4-30 muestra el resultado del formulario anterior.

- Vista de Hoja de datos

Muestra los datos en forma de hoja de datos. Para acceder a esta vista se utiliza la opción Ver / Vista Hoja de datos del menú principal. El botón que la identifica es: .

El paso de un tipo de vista a otro se realiza, o bien desde el menú Ver, o bien pulsando sobre sus botones correspondientes en la barra de herramientas.

Para concluir se debe grabar el formulario y darle un nombre. Para ello se selecciona Archivo / Guardar o se pulsa sobre el botón . De esta manera aparecerá un cuadro de diálogo que permitirá darle un nombre al formulario.

Si el formulario se cierra  sin haber grabado los cambios realizados, Microsoft Access advertirá al diseñador de esta circunstancia.

4.3. Controles de un formulario

Los controles son los objetos que forman el formulario para componer su aspecto externo o para editar los contenidos de las tablas o consultas. Los controles se sitúan sobre el espacio del formulario con la ayuda del ratón, y las propiedades de todos los objetos implicados se muestran y modifican mediante cuadros de diálogo, de manera que el código de programación del formulario queda oculto.

En un formulario se pueden incluir tantos controles como se desee. Cada control se encuentra identificado por un **nombre**, que puede ser distinto del nombre del campo de la tabla o consulta al que esté asociado (si bien suelen coincidir). Se puede acceder al contenido de un control a través de su nombre.

Por ejemplo, se puede establecer una regla de validación que verifique que el valor del control actual no sea superior al de un control cuyo nombre sea “*ValorMaximo*” como muestra la Figura 4-31.



Figura 4-31. Propiedades de un control

Como se ha visto en el apartado 4.2.2., si el formulario tiene asociada una tabla o consulta la inclusión de campos es muy sencilla. Simplemente arrastrándolos con el ratón desde la *lista de campos* se puede añadir un control para cada campo. Los controles así añadidos heredan las propiedades que se deriven de los atributos asignados en la definición de los campos de las tablas de origen. Estos controles, también llamados **controles dependientes**, por defecto añaden automáticamente una etiqueta de texto al ser añadidos.

Al cambiar de registro activo en el formulario, los controles asociados a los campos de la tabla se cargan automáticamente con los valores del nuevo registro. De la misma forma, las modificaciones que se realicen sobre los datos de los controles se reflejan automáticamente en la tabla.

Cada control dependiente suele ir asociado a un campo, aunque no es necesario. En tal caso el control actúa como una mera variable cuyo valor puede ser modificado por el usuario. No hay que confundir, por tanto, el nombre de un control con el nombre del campo al que está asociado.

4.3.1. Tipos de controles

Para agregar un nuevo control a un formulario se utiliza como se ha visto en el apartado 4.2.2. la caja de herramientas de la Figura 4-32.

A continuación se van a describir los controles disponibles.



Seleccionar objetos

Permite seleccionar los controles del formulario para moverlos, cambiarles el tamaño, acceder a sus propiedades, ...



Asistentes para controles

Activa / desactiva el asistente para la creación de controles. Cuando está activado y se crea un nuevo control, automáticamente aparece el asistente.



Etiqueta

Introduce un texto cualquier en el formulario. Se utiliza para presentar el nombre de los campos o cualquier otra información, títulos, instrucciones, ...



Cuadro de texto

Se utiliza para presentar, introducir o modificar los datos de los registros existentes, mostrar los resultados de un cálculo, introducir nuevos datos, permitir al usuario escribir un texto, ...



Grupo de opciones

Se utiliza junto con las casillas de verificación, botones de opción o botones de alternar para presentar un conjunto de valores alternativos.



Botón de alternar

Se utiliza para ofrecer al usuario varias alternativas autoexcluyentes. Puede estar presionado o no.



Botón de opción

Se utiliza para ofrecer al usuario varias alternativas autoexcluyentes. Puede estar activado o no.



Casilla de verificación

Se utiliza para ofrecer al usuario varias alternativas. Puede estar marcado o no. Este campo no es autoexcluyente.



Figura 4-32. Caja de herramientas



Cuadro combinado

Combina las características de un cuadro de texto y un cuadro de lista. Se puede escribir en el cuadro de texto o seleccionar un valor de la lista de valores contenida.

**Cuadro de lista**

Presenta una lista predefinida de valores, facilitando al usuario la elección.

**Botón de comando**

Se utiliza para realizar acciones, como por ejemplo: abrir o cerrar un formulario, imprimir un informe, desplazarse entre registros, ...

**Imagen**

Se utiliza para presentar una imagen que no se puede modificar en el formulario. El origen de la imagen es un archivo gráfico.

**Marco de objeto independiente**

Permite introducir un objeto multimedia en el formulario (por ejemplo una hoja de cálculo), bien desde un archivo, o bien mediante vinculación OLE.

**Marco de objeto dependiente**

Se utiliza para introducir o presentar objetos multimedia (imágenes normalmente) que están almacenados en un campo de la tabla asociada al formulario.

**Salto de página**

Inserta un salto de página. Es útil en los informes, no en los formularios.

**Control ficha**

Se utiliza para crear un formulario o cuadro de diálogo con pestañas. Cada pestaña representa una ficha que puede aglutinar un conjunto de controles. Cada ficha funciona de forma independiente.

**Subformulario / Subinforme**

Se utiliza para presentar los datos procedentes de más de una tabla en un formulario o informe. De esta manera se pueden añadir formularios dentro de formularios, vinculando el contenido de algunos de sus campos.

**Línea**

Se utiliza para dibujar una línea en el formulario con objeto de dar más énfasis a la información relacionada o especialmente importante.

**Rectángulo**

Se utiliza para dibujar un rectángulo con objeto de agrupar un conjunto de controles de un formulario.



Más controles

Permite insertar controles avanzados (ActiveX) como: exploradores web, objetos gráficos y multimedia avanzados, ...

4.3.2. Propiedades de los controles

Cada control dispone de una serie de atributos o **propiedades** que el diseñador puede cambiar para alterar la apariencia y comportamiento del mismo.

Las propiedades de los objetos se agrupan en 4 grupos, según su funcionalidad. Un cuadro de diálogo muestra y permite modificar el estado de las propiedades de los controles de un formulario y del propio formulario. Este cuadro de diálogo se muestra haciendo doble clic sobre cualquier control. Como se muestra en la Figura 4-33, contiene cinco pestañas que permiten acceder a los cuatro conjuntos de propiedades, y un quinto conjunto que contiene todas las propiedades mezcladas. Estos cuatro conjuntos son:



Figura 4-33. Propiedades de los controles

- **Formato:** contiene propiedades referidas al aspecto visual de los controles, como son: tamaño, posición, color, fuentes, formato de presentación de datos, ...
- **Datos:** contiene propiedades referidas a la asociación con los campos de la tabla o consulta asociada al formulario, como son: campos asociados, máscaras de entrada, valores predeterminados, reglas de validación, ...
- **Eventos:** contiene propiedades referidas a la interacción de los controles con el usuario. Los controles pueden ofrecer respuesta ante determinadas situaciones. Consisten en fragmentos de código de *Access Basic* que se ejecuta cuando se producen determinadas situaciones.
- **Otras:** otras propiedades no recogidas en los apartados anteriores, como son el nombre del control, el texto de la barra de estado, ...

A continuación se describen las principales propiedades que tienen casi todos los controles:

- **Nombre:** nombre que identifica al control de manera unívoca.
- **Origen del control:** representa la asociación del control a un campo. Esta propiedad no está presente en todos los controles. Si esta propiedad se establece al nombre de un campo, el control queda asociado a ese campo, y las modificaciones en el control se reflejará en los datos del campo.

Si esta propiedad se deja en blanco, el control es independiente y actúa como una variable.

Por otra parte, si en esta propiedad se introduce una expresión comenzando por el signo igual (=), entonces el control contiene un valor calculado (el resultado de evaluar la expresión).

Por ejemplo, si se dispone de un campo "*Precio*" con su control correspondiente con el mismo nombre, se puede añadir un control llamado "*PrecioConIva*" que muestre el resultado de añadirle el I.V.A., sin que sea necesario almacenarlo en ningún campo de la tabla o consulta. Esto se haría escribiendo en la propiedad Origen del control del control "*PrecioConIva*" la expresión "*=Precio * 1,16*". De esta manera cada vez que cambie el contenido de "*Precio*", automáticamente se recalcula el contenido de "*PrecioConIva*".

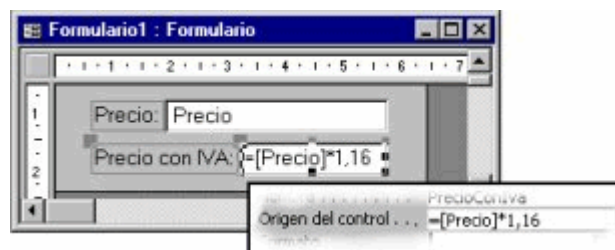


Figura 4-34. Propiedad Origen del control

- **Valor predeterminado:** representa el valor que es automáticamente introducido en el campo para nuevos registros.
- **Regla de validación:** permite indicar una expresión que es evaluada cuando se agregan o cambian datos en el control.

- **Texto de validación:** permite indicar que el mensaje que se mostrará al usuario si los datos introducidos en el control no cumplen con la *Regla de validación* establecida.
- **Texto de la barra de estado:** permite introducir un texto de ayuda que aparece en la barra de estado cuando el control recibe el enfoque.
- **Visible:** indica si el control debe mostrarse o permanecer oculto.
- **Mostrar cuando:** indica si el control es visible sólo en pantalla, sólo al imprimir el formulario o siempre.
- **Activado:** indica si el control se puede utilizar o si está desactivado.
- **Bloqueado:** permite indicar si se pueden realizar o no cambios sobre los datos del control.
- **Punto de tabulación:** indica si se puede acceder al control pulsando la tecla de tabulación [↩].
- **Índice de tabulación:** indica el qué número de orden se puede acceder al control pulsando la tecla de tabulación [↩].

También es posible establecer el orden de tabulación de todos los controles utilizando el cuadro de diálogo de la Figura 4-35, al que se accede seleccionando Ver / *Orden de tabulación...* desde el menú principal.

En este cuadro de diálogo aparecen todos los controles con los que puede interaccionar el usuario y para cambiar el orden basta con pulsar sobre el botón que aparece a la izquierda y mover hacia arriba o hacia abajo los nombres de los controles.

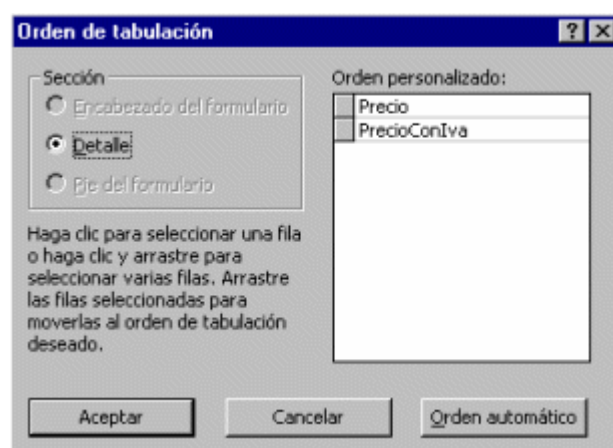


Figura 4-35. Orden de tabulación

- **Izquierda:** indica la posición horizontal, es decir, la distancia desde el borde izquierdo del formulario en cm.
- **Superior:** indica la posición vertical, es decir, la distancia desde el borde superior de la sección actual (encabezado, detalle, pie, ...) en cm.
- **Ancho, Alto:** dimensiones del control en cm.
- **Estilo del fondo:** permite establecer el fondo del control transparente o normal.
- **Color del fondo:** permite establecer el color interior del control.
- **Efecto especial:** permite darle una apariencia 3D al control.
- **Estilo de los bordes:** indica la forma en que aparece el borde del control (transparente, sólido, rayas, ...).
- **Color de los bordes:** permite darle un color al borde del control
- **Ancho de los bordes:** permite establecer el ancho del borde del control.
- **Color del texto:** permite establecer el color del texto en el control, o color de dibujo o de impresión.
- **Nombre de la fuente:** indica el tipo de letra para el texto en el control.
- **Tamaño de la fuente:** permite establecer el tamaño de la fuente (en número de puntos) para el texto en el control.
- **Espesor de la fuente:** indica el espesor de las línea del texto en el control (negrita, normal, ...).
- **Fuente en cursiva:** permite establecer el texto del control en cursiva.
- **Fuente subrayada:** permite establecer el texto del control subrayado.

- **Texto de ayuda del control:** permite establecer un texto flotante que aparece sobre el control al situarse el puntero del ratón sobre el control.
- **Información adicional:** permite indicar un comentario o datos adicionales sobre el control.

Seguidamente se describen algunas propiedades de los controles de tipo lista (*Cuadro combinado* y *Cuadro de lista*) que no se han comentado anteriormente, y que son interesantes para manejar la información referente al contenido de la lista de valores de estos controles:

- **Tipo de origen de la fila:** indica si el contenido de la lista se tomará de los datos contenidos en una tabla o consulta, de una lista de valores explícitamente especificada, o de una lista de campos pertenecientes a alguna tabla.
- **Origen de la fila:** en función del valor de la propiedad anterior, especifica, bien la tabla de origen para obtener los datos a mostrar, o bien la lista de valores permitidos separados por un punto y coma (;).
- **Número de columnas:** indica el número de columnas que se mostrarán.

Tiene especial significado cuando los valores permitidos se obtienen de una tabla o consulta, la cual, puede contener varios campos. En este caso, esta propiedad representa el número de campos de la tabla o consulta que se mostrarán en la lista. El orden de aparición de los campos es el mismo en que se encuentren definidos en la tabla o consulta.

- **Ancho de columnas:** permite especificar el ancho (en cm.) de cada una de las columnas mostradas. Se trata de una lista con el ancho de cada columna separado por un punto y coma (;). Se permite un ancho de 0 cm.
- **Columna dependiente:** cuando una lista de valores se muestra con más de una columna, sólo una de estas columnas es la que proporciona el valor al campo. Esta propiedad se utiliza para indicar qué columna será la que proporcione valor al campo.

- **Filas en lista:** indica cuántas líneas como máximo de valores deben mostrarse en pantalla. Si hay más se mostrará una barra de desplazamiento.
- **Ancho de la lista:** permite especificar el ancho total de la lista de valores. Por defecto, el ancho es el mismo que el tamaño horizontal del control, y no la suma de los anchos de las columnas mostradas. Si no caben las columnas en el ancho especificado aparece una barra de desplazamiento horizontal.
- **Limitar a la lista:** indica si el valor aceptado por el control debe ser obligatoriamente uno de los visualizados en la lista, o si, por el contrario, se permite que el usuario introduzca un valor que no se encuentra en la lista de valores posibles.

4.3.3. Eventos asociados a los controles

Un **evento** es una acción determinada que se produce en o con un objeto particular. Access puede responder a una variedad de eventos: clics del ratón, cambios en los datos, formularios que se abren o se cierran, y muchos otros. Los eventos son normalmente el resultado de una acción del usuario.

Cada objeto o control está preparado para responder a un conjunto de eventos, coherentes con el tipo de control y su utilidad. Se puede establecer una **macro** para cada evento de cada objeto, de manera que cuando se produce ese evento en ese objeto, se ejecute el código de la macro. Por ejemplo, se puede asociar una macro que abra un formulario al evento de pulsación de un botón, de manera que cuando el usuario pulse el botón se abra el formulario.

A continuación se listan algunos eventos que se pueden encontrar asociados a la mayoría de los controles:

- **Al hacer clic:** se produce cuando se presiona y se suelta el botón izquierdo del ratón sobre la superficie del control.
- **Al hacer doble clic:** se produce cuando se hace doble clic con el botón izquierdo del ratón sobre la superficie del control.
- **Al bajar el mouse:** se produce en el momento en que se presiona el botón izquierdo del ratón sobre el control.

- **Al mover el mouse:** se produce en el momento en que se desplaza el puntero del ratón sobre la superficie del control.
- **Al subir el mouse:** se produce en el momento en que se libera el botón izquierdo del ratón sobre el control.
- **Antes de actualizar:** se produce cuando se modifica el contenido del control (antes de que se realice el cambio definitivo sobre el campo o registro).
- **Después de actualizar:** se produce cuando se modifica el contenido del control (después de que se realice el cambio definitivo sobre el campo o registro).
- **Al cambiar:** se produce al cambiar el contenido del control, sin que sea necesario que se cambie definitivamente.
- **Al entrar, Al recibir el enfoque:** se produce cuando el control recibe el enfoque desde otro control.
- **Al salir, Al perder el enfoque:** se produce cuando el control pierde el enfoque a favor de otro control.
- **Al bajar una tecla:** se produce en el momento en que se presiona una tecla.
- **Al subir una tecla:** se produce en el momento en que se suelta una tecla.
- **Al presionar una tecla:** se produce cuando se produce una pulsación completa (presionar y solar) de una tecla.

Para definir un evento es necesario seguir los siguientes pasos:

1. Una vez seleccionado el control, debe situarse sobre el evento correspondiente y pulsar sobre el botón .
2. A continuación aparece el cuadro de diálogo de la Figura 4-36.

Existen tres métodos para crear eventos, mediante:

- Generador de expresiones (ver Figura 4.29).
- Generador de macros
- Generador de código

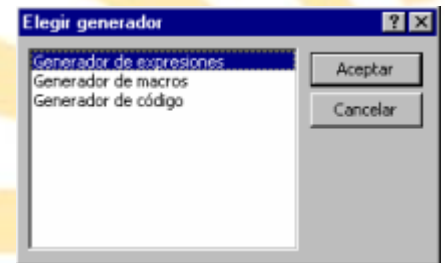


Figura 4-36. Generador de eventos

4.4. El objeto Formulario

El formulario es por sí solo un objeto de Microsoft Access que posee propiedades, eventos, ..., al igual que los controles que se pueden incluir en él.

Existen tres tipos de formularios:

- **Simple:** cada registro se presenta en una página completa.
- **Continuos:** todos los registros aparecen en la misma página, uno debajo de otro.
- **Hoja de datos:** permite utilizar el formulario como si se tratara de una tabla o consulta.

Tanto los formularios simples como los continuos están divididos en varias partes. Estas partes pueden estar o no presentes en el formulario y funcionan como objetos (controles) ya que tienen sus propias propiedades y eventos asociados. Los controles de los formularios pueden estar situados indistintamente en cada una de estas partes, dependiendo de la funcionalidad que se quiera dar al control.

4.4.1. Partes de un formulario

Las distintas partes de un formulario son las siguientes:

- **Encabezado del formulario:** aparece siempre en la parte superior del formulario.
- **Pie del formulario:** aparece siempre en la parte inferior del formulario.
- **Encabezado de página:** aparece siempre al principio de cada página del formulario.

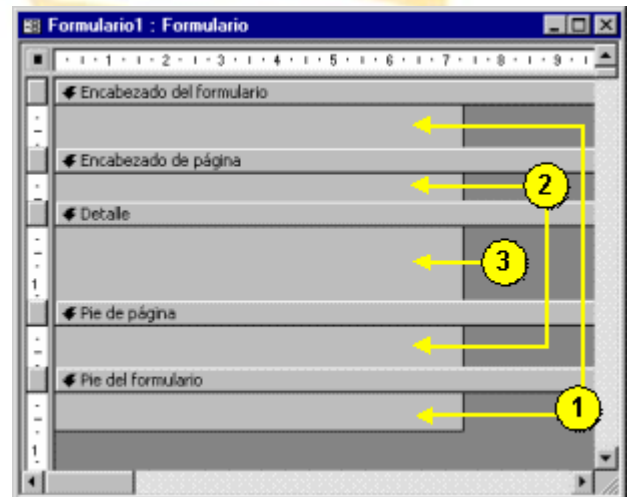


Figura 4-37. Partes de un formulario

- **Pie de página:** aparece siempre al final después de cada página del formulario.
- **Detalle:** Esta sección contiene, normalmente, los registros, y su contenido se repite para cada registro en modo de Formulario.

En cualquiera de estas secciones, en vista diseño, aparecen los controles que constituyen la estructura del formulario, correspondientes a la información que aparecerá en el mismo.

Cada una de estas partes es redimensionable. Para ello basta con situarse al comienzo de la sección, como aparece en la Figura 4-38, y cuando el puntero del ratón adquiere la forma  pulsar y arrastrar hacia arriba o hacia abajo para disminuir o aumentar, respectivamente, la sección.

Por defecto cuando se crea un formulario sólo aparece la sección de *Detalle*. Para mostrar u ocultar el resto de secciones se utilizan las opciones del menú

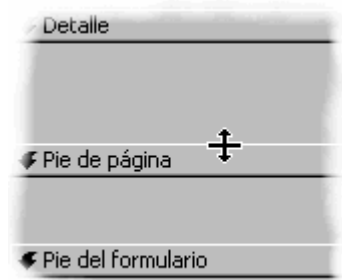


Figura 4-38. Redimensionando secciones

principal Ver / *Encabezado o pie de página* y Ver / *Encabezado o pie de formulario*.

4.4.2. Propiedades de un formulario

Las principales propiedades de un formulario son las siguientes:

- **Origen del registro:** indica la tabla o consulta asociada al formulario de la que se obtienen los datos.
- **Filtro:** permite especificar una expresión que deben cumplir los registros para que sean visualizados (cláusula *WHERE* de SQL).
- **Ordenar por:** indica la lista de campos de la tabla o consulta asociada al formulario por los que se ordenan los registros que se visualizarán.
- **Permitir filtros:** indica si se activan las opciones que permiten al usuario realizar filtros durante la ejecución del formulario (ver Figura 4-18).
- **Título:** título del formulario que aparece en la parte superior de la ventana.
- **Vista predeterminada:** permite indicar si el formulario se mostrará como un formulario simple, continuo o como hoja de datos.
- **Vistas permitidas:** permite especificar si es posible durante la ejecución del formulario cambiar de modo de vista.
- **Permitir ediciones:** indica si se permite modificar el contenido de los registros existentes.
- **Permitir eliminación:** indica si se permite eliminar registros existentes.
- **Permitir agregar:** indica si se permite añadir nuevos registros.
- **Entrada de datos:** indica si sólo se puede utilizar el formulario para añadir nuevos registros.

- **Bloqueos del registro:** indica la forma en que deben bloquearse los registros utilizados para permitir el acceso concurrente de varios usuarios.
- **Barra de desplazamiento:** indica qué barras de desplazamiento (vertical, horizontal) se mostrarán en caso de que sea necesario.
- **Selectores de registro ❶:** indica si debe mostrarse el recuadro que permite seleccionar el registro completo.
- **Botones de desplazamiento ❷:** indica si los botones de la parte inferior del formulario que sirven para navegar entre los registros deben mostrarse o no.
- **Separadores de registros ❸:** indica si debe mostrarse una línea de separación entre los registros en los formularios continuos.
- **Ajuste de tamaño automático:** indica se debe ajustar automáticamente el tamaño del formulario para mostrar un registro completo.
- **Centrado automático:** indica si se debe centrar automáticamente el formulario en pantalla.
- **Emergente:** permite especificar si el formulario debe quedar delante del resto de ventanas de Microsoft Access.
- **Modal:** indica si el formulario mantiene el enfoque hasta que se cierra, permitiendo o no activar otros formularios mientras el formulario se esté ejecutando.
- **Estilo de los bordes:** permite especificar el tipo de bordes del formulario.
- **Cuadro de control:** indica si se muestra o no el menú de control que tienen todas las ventanas de Microsoft Windows.



Figura 4-39. Propiedades de un formulario

- **Botones Minimizar Maximizar:** indica si se muestran o no los botones de minimizar y maximizar el formulario.
- **Botón cerrar:** indica si se muestra o no el botón ☐ que permite cerrar el formulario.
- **Botón qué es esto:** indica si se muestra o no el botón de ayuda  *“¿Qué es esto?”*.
- **Ancho:** especifica el ancho del formulario en cm.
- **Imagen:** permite especificar una imagen como fondo del formulario.
- **Tipo de imagen:** indica la imagen especificada en la propiedad anterior se vincula o se incrusta en el formulario.
- **Modo de cambiar el tamaño de la imagen:** controla la forma en que se presenta el contenido del marco de la imagen.
- **Distribución de la imagen:** especifica la alineación de la imagen dentro del marco.
- **Mosaico de imágenes:** indica si se desea mostrar la imagen en formato de mosaico dentro del marco.
- **Ciclo:** indica cómo se debe realizar el ciclo de la tecla de tabulación, de forma que si después del último control la tecla de tabulación debe saltar al primer control, al primer control visualizado o al siguiente registro.
- **Barra de menús:** permite asignar al formulario un menú personalizado creado por el diseñador.
- **Barra de herramientas:** permite mostrar una barra de herramientas concreta cuando se ejecuta el formulario.
- **Menú contextual:** indica si se permite o no la utilización de menús contextuales utilizando el botón derecho del ratón.

- **Barra de herramientas contextuales:** permite asignar al formulario un menú contextual personalizado creado por el diseñador.

4.4.3. Eventos para los formularios

A continuación se describen los principales eventos para formularios:

- **Al activar registro:** se produce cuando el enfoque se mueve de un registro a otro.
- **Antes de insertar:** se produce cuando se teclea el primer carácter en un nuevo registro.
- **Después de insertar:** se produce después de que se haya insertado un nuevo registro.
- **Antes de actualizar:** se ejecuta antes de que el campo o registro sea actualizado.
- **Después de actualizar:** se ejecuta después de que el campo o registro sea actualizado.
- **Al eliminar:** se ejecuta cuando un registro es eliminado.
- **Antes de confirmar la eliminación:** se ejecuta antes de confirmar la eliminación de un registro.
- **Después de confirmar la eliminación:** se ejecuta después de confirmar la eliminación de un registro.
- **Al abrir:** se produce antes de abrir el formulario.
- **Al cargar:** se ejecuta cuando se carga el formulario en pantalla.
- **Al cambiar el tamaño:** se ejecuta cuando se cambia el tamaño de un formulario.
- **Al descargar:** se ejecuta antes de que se descargue el formulario.

- **Al cerrar:** se ejecuta antes de que se cierre el formulario.
- **Al activar:** se ejecuta cuando se activa un formulario, es decir, cuando recibe el enfoque y comienza a ejecutarse.
- **Al desactivar:** se produce cuando se desactiva el formulario, es decir, el enfoque se mueve a otro formulario que queda por encima.
- **Al recibir el enfoque:** se ejecuta al recibir el enfoque el formulario.
- **Al perder el enfoque:** se ejecuta en el momento en que el formulario pierde el enfoque, siendo otro formulario el que lo recibe.
- **Al hacer clic:** se ejecuta cuando se pulsa y se suelta el botón izquierdo del ratón sobre la superficie del formulario.
- **Al hacer doble clic:** se ejecuta cuando se hace doble clic con el botón izquierdo del ratón sobre la superficie del formulario.
- **Al bajar el mouse:** se ejecuta cuando se presiona con el botón izquierdo del ratón sobre la superficie del formulario.
- **Al mover el mouse:** se produce cuando se mueve el puntero del ratón sobre la superficie del formulario.
- **Al subir el mouse:** se ejecuta en el momento en que se suelta el botón izquierdo del ratón.
- **Al subir el mouse:** se ejecuta en el momento en que se suelta el botón izquierdo del ratón.
- **Al bajar una tecla:** se ejecuta en el momento en que se comienza a presionar una tecla.
- **Al subir una tecla:** se ejecuta en el momento en que se suelta una tecla.

- **Al presionar una tecla:** se ejecuta en el momento en que se produce una pulsación completa de una tecla (pulsar y soltar).
- **Tecla de vista previa:** indica si los eventos de teclado para formularios deben ejecutarse antes que los eventos de teclado para los controles del propio formulario.
- **Al ocurrir un error:** se produce cuando hay un error durante la ejecución del formulario.
- **Al filtrar:** se produce cuando se modifica un filtro sobre la tabla o consulta asociada al formulario.
- **Al aplicar el filtro:** se produce cuando un filtro es aplicado o eliminado.
- **Al cronómetro:** se ejecuta cada vez que el intervalo de tiempo del cronómetro que se haya establecido llega a cero.
- **Intervalo de cronómetro:** indica el intervalo del cronómetro (expresado en milisegundos) para activar el evento "*Al cronometro*".

4.5. Subformularios

En ciertas ocasiones es necesario anidar formularios, es decir, incluir formularios dentro de otros formularios. Esto se lleva a cabo cuando se dispone de dos tablas y/o consultas que contienen una relación de uno a varios (padre-hijo).

Por ejemplo, se dispone de una base de datos que almacena los pedidos solicitados a unos determinados proveedores, existe una relación de uno a varios (padre-hijo) entre la tabla proveedor y la tabla pedido.

Así pues, se puede diseñar un formulario en el que aparezcan los datos de un proveedor, junto con los pedidos que se le ha realizado. La forma más adecuada de hacer esto es utilizando subformularios. Para implementarlos se puede utilizar el asistente de formularios o bien realizarlos manualmente.

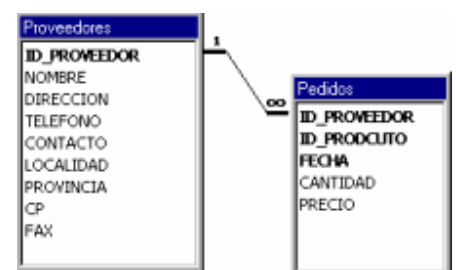


Figura 4-40. Tablas relacionadas

4.5.1. Utilizando el asistente

Para crear un formulario con subformulario(s) utilizando el asistente se deben seguir los siguientes pasos:

1. Se procede a crear un nuevo formulario utilizando el “asistente de formularios” como se indica en el apartado 4.2.1. *Utilizando el asistente*.

En esta ocasión se van a incluir todos los campos de la tabla “Proveedores” y todos los campos de la tabla “Pedidos”. El campo *ID_PROVEEDOR* presente en ambas tablas aparece precedido con el nombre de la tabla para evitar problemas pues el nombre de un campo es único.

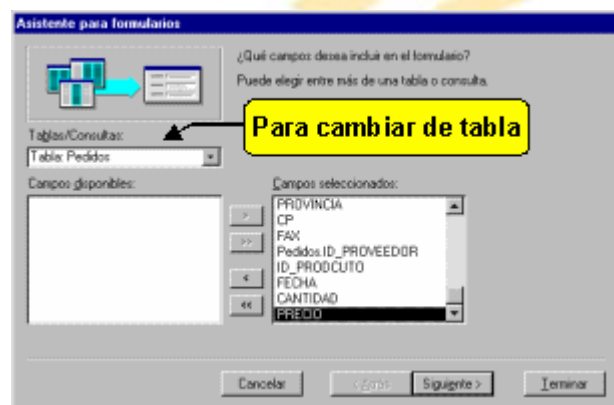


Figura 4-41. Asistente para formularios – Paso 1

2. Al pulsar sobre el botón *Siguiente* aparece un nuevo cuadro de diálogo. Esto es debido a que como los campos que se han seleccionado para el formulario proceden de dos tablas distintas, el asistente pregunta cómo desea ver los datos.

Puede pulsar sobre las distintas opciones presentes en el cuadro de diálogo para ver una simulación del resultado que se obtendría.

En este caso se debe utilizar “*por Proveedores*” al ser la tabla padre, y la opción de “*Formulario con subformula-rios*” para recoger toda la información

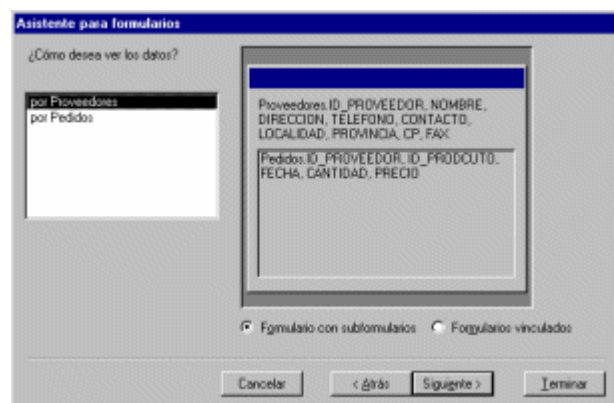


Figura 4-42. Asistente para formularios
Relación de uno a varios

en un mismo formulario.

3. El siguiente paso del asistente permite seleccionar la distribución de los campos en pantalla como muestra la Figura 4-43.

Las distribuciones que se ofrecen afectan únicamente al subformulario, que puede presentarse de forma tabular o en forma de hoja de datos.

Puede pulsar sobre cualquier de las dos para ver una simulación de cómo quedaría el resultado.

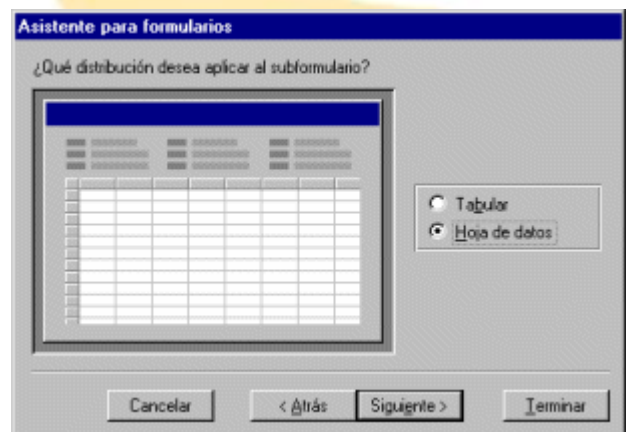


Figura 4-43. Asistente para formularios – Paso 2

4. Seguidamente se debe escoger el estilo que se va a aplicar al formulario, tal y como se recoge en la Figura 4-14.
5. El último paso consiste en darle un nombre tanto al formulario principal como al subformulario, tal y como se recoge en la Figura 4-15.

Una vez finalizado el asistente para formularios se abran creado en la sección de formularios de la base de datos dos formularios: *Pedidos Subformulario* y *Proveedores*.

El resultado se muestra en la Figura 4-44. Se puede observar la cabecera del formulario que recoge la información del proveedor (un único *proveedor*), y el subformulario que recoge los pedidos solicitados al proveedor correspondiente (uno o varios *pedidos*).

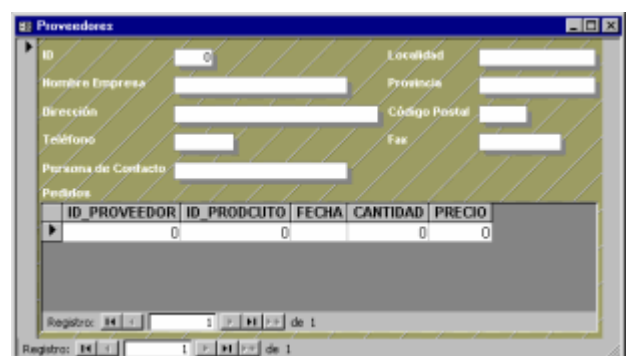


Figura 4-44. Formulario *Proveedores*

4.5.2. Manualmente

La forma de introducir un subformulario sin utilizar el asistente es más complicada, si bien ayuda a comprender mejor el funcionamiento de los subformularios y, su relación con el formulario principal y las consultas.

El proceso es el siguiente:

1. Construcción del **subformulario**

Se trata del formulario que contendrá los datos de los *pedidos*. Para su construcción es necesario tener en cuenta lo siguiente:

- Se suele utilizar un formulario de tipo continuo, pues suele haber varios *pedidos* para un mismo *proveedor*.
- Normalmente, el campo en enlace el subformulario con el formulario principal no se muestra en el subformulario. Además, este campo será asignado por Microsoft Access de forma automática, asignándole el valor adecuado al agregar nuevos *pedidos*.
- No hay que establecer filtros ni condiciones sobre el campo dependiente, ya que Microsoft Access lo hará automáticamente al establecer la dependencia.
- No es adecuado introducir encabezados o pies en el subformulario, ya que al ir integrado dentro de otro formulario, estas partes se pueden introducir directamente en el formulario principal.

2. Construcción del **formulario principal**

Se trata del formulario que contendrá los datos de los *proveedores*. Deberá de tener un control de tipo subformulario que se refiera al formulario *pedidos* creado anteriormente.

Hay que tener en cuenta que al introducir el control de subformulario, hay que darle el tamaño y forma adecuado para que quepa en él el subformulario completo. Si es de tipo continuo, hay que darle el ancho adecuado para que no sobre ni falte espacio, y el alto adecuado para que quepan el número de filas deseado, si bien el subformulario dispone de las propiedades de *Autoextensible* y *Autocomprimible* para expandir o comprimir el control verticalmente para ajustar el tamaño del subformulario a su contenido.

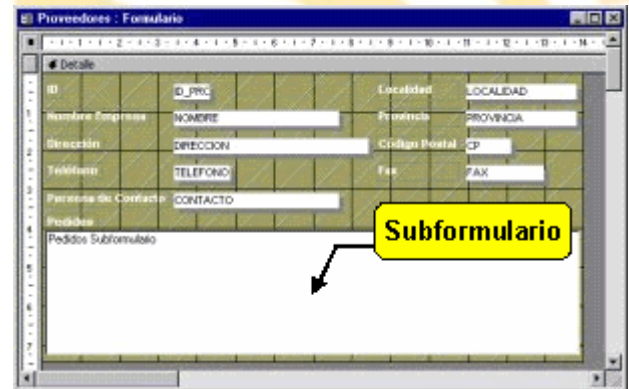


Figura 4-45. Formulario con subformulario

3. Enlace de los formularios

Por último, hay que asociar dos campos, uno en el formulario principal y otro en el subformulario, de manera que en el subformulario sólo se muestran las filas que contengan un campo cuyo valor coincida con el de un determinado campo en el formulario principal. De esta manera, no se mostrarán todos los *pedidos*, sino sólo aquellos *pedidos* relacionados con su *proveedor*.

Se trata de los campos que establecen la relación entre las dos tablas: *Proveedores.ID_PROVEEDOR* y *Pedidos.ID_PROVEEDOR*.

Para ello hay que establecer las siguientes propiedades en el control subformulario:

- **Objeto origen:** indica el nombre del formulario utilizado como subformulario.
- **Vincular campos secundarios:** nombre del campo dependien-

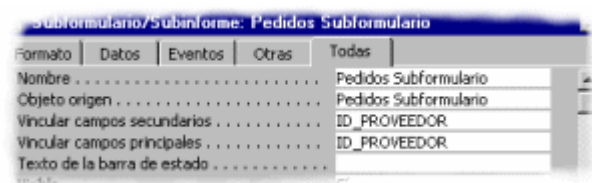


Figura 4-46. Propiedades del subformulario

te en el subformulario, que establece la relación entre el formulario principal y el subformulario (*ID_PROVEEDOR*).

- **Vincular campos principales:** nombre del campo o control dependiente en el formulario principal, que establece la relación entre el formulario principal y el subformulario (*ID_PROVEEDOR*). En el subformulario sólo se mostrarán las filas para las cuales el valor del campo establecido en *Vincular campos secundarios* coincida con el del control establecido para esta propiedad.

Cabe destacar que los campos de vinculación no han de estar incluidos con controles en el formulario principal o en el subformulario. Es suficiente con que estén en las tablas o consultas asociadas a ambos.

Capítulo 5

Informes

Un informe es una forma efectiva de presentar los datos en formato impreso o en pantalla. El diseñador tiene control sobre el tamaño y el aspecto de todos los elementos de un informe, por lo que puede presentar la información en la forma que desee verla el usuario.

Microsoft Access proporciona las herramientas para diseñar *informes* con gran flexibilidad y posee funciones para agrupar registros y mostrar totales y subtotales de los campos deseados.

El informe se basa en una tabla o consulta almacenada en la base de datos, que pueden modificarse desde el propio informe durante la elaboración del mismo.

5.1. Características de los informes

- Los informes se crean preferentemente para ser listados o impresos.
- No es posible cambiar el valor de los datos en un informe, tal y como se hace en un formulario.
- No disponen de una vista Hoja de datos. Sólo existen las *Vistas Diseño* y *Preliminar*.
- Al igual que para los formularios, se incorporan *Asistentes para informes*. Es posible modificar los informes creados por el asistente para adaptarlos a unas necesidades particulares.
- Los informes están constituidos por varias secciones: *encabezado y pie del informe* (se imprimen al principio y al final del informe), *encabezado y pie de página* (se imprimen al principio y al final de cada página).
- Las secciones de *grupo* de los informes equivalen, en su conjunto, a la sección detalle en los formularios.
- Los *controles* se añaden utilizando el Cuadro de Herramientas e incluyen controladores de tamaño y posición.
- Los *subinformes* pueden incluirse en los informes al igual que los subformularios en los formularios.

5.2. Tipos de informes en Microsoft Access

Casi todos los informes están comprendidos en una de las categorías siguientes:

- **Informes de una columna**

Muestra todos los campos en una sola columna, generalmente alineada a la izquierda de la página.

La característica **Autoinforme** de Microsoft Access crea un informe de columna simple con una sola pulsación del botón *Autoinforme* de la barra de herramientas de la tabla o consulta actualmente seleccionada.

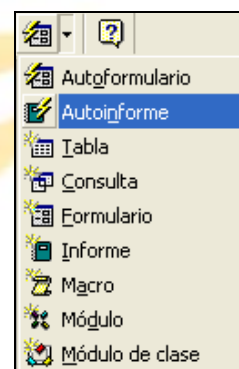


Figura 5-1. Autoinforme

La Figura 5-2 muestra un informe de columna de una tabla de clientes:

Id. de cliente	ALFKI
Nombre de compañía	Alfreds Futterkiste
Nombre del contacto	Maria Anders
Cargo del contacto	Representante de ventas
Dirección	Obere Str. 57
Ciudad	Berlín
Región	
Código postal	12209
País	Alemania
Teléfono	030-0074321
Fax	030-0076545
Id. de cliente	ANAT
Nombre de compañía	Ana Trujillo Emparedados y helados
Nombre del contacto	Ana Trujillo
Cargo del contacto	Propietario
Dirección	Avda. de la Constitución 2222
Ciudad	México D.F.
Región	
Código postal	05021
País	México
Teléfono	(5) 555-4729
Fax	(5) 555-3745

Figura 5-2. Informe de columna de una tabla

Si se utiliza el asistente para crear informes, en lugar del botón de la barra de herramientas, eligiendo la opción *Autoinforme: Columnas*, se obtiene un informe de columna más estético:

Clientes

<i>IdCliente</i>	ALFKI
<i>NombreCompañía</i>	Alfreds Futterkiste
<i>NombreContacto</i>	Maria Anders
<i>CargoContacto</i>	Representante de ventas
<i>Dirección</i>	Obere Str. 57
<i>Ciudad</i>	Berlín
<i>Región</i>	
<i>CódPostal</i>	12209
<i>País</i>	Alemania
<i>Teléfono</i>	030-0074321
<i>Fax</i>	030-0076545

<i>IdCliente</i>	ANATR
<i>NombreCompañía</i>	Ana Trujillo Emparedados y helados
<i>NombreContacto</i>	Ana Trujillo
<i>CargoContacto</i>	Propietario
<i>Dirección</i>	Avda. de la Constitución 2222

Figura 5-3. Informe de columna con el asistente de informes

- **Informes de varias columnas**

Se crean a partir de informes de una columna incluyendo varias columnas en una misma página. Para ello se debe crear primero un informe de columnas y luego ir al menú *Archivo / Configurar página...* y cambiar el número de columnas. Se debe tener en cuenta que al introducir más de una columna puede que no haya espacio en el papel para mostrarlas completamente.

Id. de cliente	ALFKI	Id. de cliente	ANAT
Nombre de compañía	Alfreds Futterkiste	Nombre de compañía	Ana Trujillo Emparedados y helados
Nombre del contacto	Maria Anders	Nombre del contacto	Ana Trujillo
Cargo del contacto	Representante de ventas	Cargo del contacto	Propietario
Dirección	Obere Str. 57	Dirección	Avda. de la Constitución 2222
Ciudad	Berlín	Ciudad	México D.F.
Región		Región	
Código postal	12209	Código postal	05021
País	Alemania	País	México
Teléfono	030-0074321	Teléfono	(5) 555-4729
Fax	030-0076545	Fax	(5) 555-3745

Figura 5-4. Informe de varias columnas

- **Informes tabulares**

Muestra los datos en filas, ocupando la información de cada registro una fila diferente y siendo las columnas cada uno de los campos que componen la tabla o consulta. Para crearlo, se debe usar el asistente de informes y elegir *Autoinforme: tabular*, seleccionado la tabla o consulta cuyos datos se van a utilizar.

<i>Cientes</i>					
<i>IdClien</i>	<i>NombreCompañía</i>	<i>NombreContac</i>	<i>CargoContacto</i>	<i>Dirección</i>	<i>Ciudad</i>
ALFKI	Alfreds Futterkiste	Maria Anders	Representante de v	Obere Str. 57	Berlín
ANATR	Ana Trujillo Emparedados	Ana Trujillo	Propietario	Avda. de la Constitución 2222	México
ANTON	Antonio Moreno Taquería	Antonio Moreno	Propietario	Mataderos 2312	México
AROUT	Around the Horn	Thomas Hardy	Representante de v	120 Hanover Sq.	Londres
BERGS	Berglunds snabbköp	Christina Berglund	Administrador de pe	Berguvsvägen 8	Luleå
BLAUS	Blauer See Delikatessen	Hanna Moos	Representante de v	Forsterstr. 57	Mannheim
BLONP	Blondel père et fils	Frédérique Citeaux	Gerente de marketi	24, place Kléber	Estrasburgo
BOLID	Bólide Comidas preparada	Martín Sommer	Propietario	C/ Araquil, 67	Madrid
BONAP	Bon app'	Laurence Letihan	Propietario	12, rue des Bouchers	Marsella
BOTTM	Bottom-Dollar Markets	Elizabeth Lincoln	Gerente de contabili	23 Tsawassen Blvd.	Tsawassen
BSBEV	B's Beverages	Victoria Ashworth	Representante de v	Fauntleroy Circus	Londres
CACTU	Cactus Comidas para lleva	Patricio Simpson	Agente de ventas	Cerrito 333	Buenos Aires
CENTC	Centro comercial Motezu	Francisco Chang	Gerente de marketi	Sierras de Granada 9993	México
CHOPS	Chop-suey Chinese	Yang Wang	Propietario	Hauptstr. 29	Berlín

Figura 5-5. Informe tabular

- **Informes de grupos y totales**

Son muy utilizados. Agrupan los registros y resumen la información imprimiendo subtotales y totales.

<i>Resumen de ventas por año</i>		
<i>28-sep-03</i>		
1994		
<i>Trimestre:</i>	<i>Pedidos enviados:</i>	<i>Ventas:</i>
3	40	\$ 45.955
4	71	\$ 101.183
Totales para 1994:		
	111	\$ 147.138
1995		
<i>Trimestre:</i>	<i>Pedidos enviados:</i>	<i>Ventas:</i>
1	92	\$ 142.368
2	94	\$ 143.086
3	97	\$ 143.896
4	110	\$ 165.256
Totales para 1995:		
	393	\$ 594.605

Figura 5-6. Informe de grupos y totales

- **Etiquetas**

Son un tipo especial de informe. Se utilizan para imprimir nombres y direcciones (u otros datos) en grupo. Muestra los datos impresos como etiquetas de correo.

QUICK-Stop	Morgenstern Gesundkost
Taucherstraße 10	Heerstr. 22
Cunewalde 01307	Leipzig 04179
Alemania	Alemania
Königlich Essen	Toms Spezialitäten
Maubelstr. 90	Luisenstr. 48
Brandenburg 14776	Münster 44087
Alemania	Alemania

Figura 5-7. Informe de etiquetas

- **Gráficos**

Se utilizan para crear gráficos de datos que se obtienen de tablas o consultas.

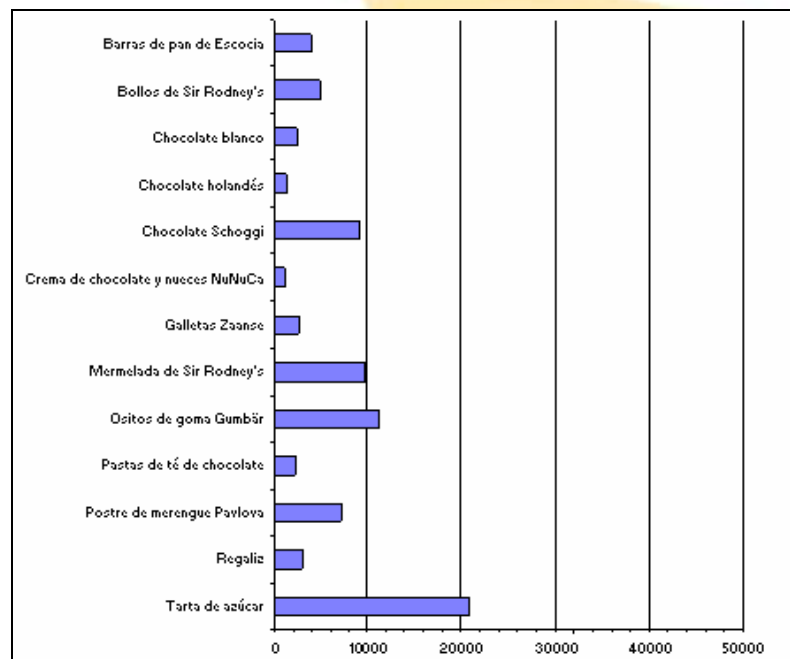


Figura 5-8. Informe de gráficos

- **Informes independientes**

Son un tipo especial de informes que se utilizan de contenedores para subinformes basados en fuentes de datos no relacionados entre sí.

5.3. Creación de un informe básico

La forma más fácil de crear un informe es utilizando la posibilidad de *Autoinforme* que ofrece Access.

Primero, se selecciona en la base de datos la tabla o la consulta sobre la que realizará el informe, y se elige del botón **Nuevo - Autoinforme**. El problema es el poco control que el diseñador tendrá sobre la construcción del informe, al utilizar este método.

El proceso de creación de un informe comprende las siguientes etapas:

- Diseñar el informe, ya sea mentalmente, en papel o utilizando cualquier utilidad destinada para ello.
- Seleccionar las tablas o consultas necesarias para el informe y los campos que se utilizarán de ellas.
- Crear el informe en la ventana diseño de Access.

Esta es la opción más potente, pero todo el trabajo lo debe realizar el diseñador. Un paso intermedio entre el autoinforme y el diseño, es usar el asistente que Access ofrece para este fin.

Microsoft Access tiene varias formas de crear informes:

- Desde el menú *Insertar / Informe*.
- Seleccionando el botón *Nuevo* de la ficha de informes.
- Botón Nuevo Informe de la barra de herramientas (si se muestra).

Al utilizar cualquiera de estas opciones, Access mostrará el cuadro de diálogo de nuevo informe de la Figura 5-9.

Este cuadro de diálogo está dividido en cuatro partes:

- Superior-izquierda: una breve descripción de la acción a realizar.
- Superior-derecha: lista de posibles acciones a realizar.
- Centro: selección de la tabla o consulta a utilizar.
- Inferior: botones *Aceptar* o *Cancelar*.

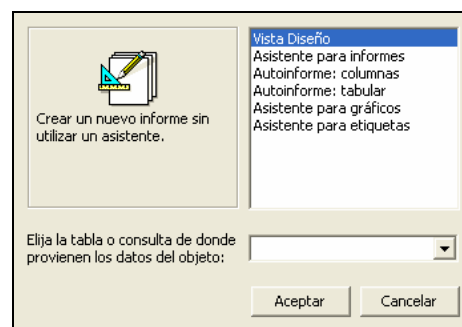


Figura 5-9. Nuevo informe

Las distintas formas para crear un informe son:

- *Vista Diseño*: No utiliza el asistente, el informe es creado desde el principio por el diseñador.
- *Asistente para informes*: ayuda a crear un informe con un asistente. Se pueden crear informes de grupos y totales.
- *Autoinforme: columnas*: crea un informe de columnas.
- *Autoinforme: tabular*: crea un informe tabular.
- *Asistente para gráficos*: crea un gráfico.
- *Asistente para etiquetas*: crea etiquetas.

Se deberá elegir la opción deseada y la tabla o consulta a utilizar (salvo si se escoge la opción *Asistente para informes*). Si se elige la opción *Asistente para informes* se nos mostrará un asistente que facilitará la confección del informe.

5.4. Asistente para informes

Si se selecciona la opción de *Asistente para informes* se mostrará un asistente que ayudará al diseñador a crear un informe. Se suele usar para crear informes en los que están implicadas varias tablas y/o consultas.

Se va a utilizar como ejemplo un informe basado en las tablas *Clientes*, *Pedidos*, *Detalles de pedidos* y *Productos* de la base de datos de ejemplo **Neptuno**.

El primer paso será elegir los campos de las tablas o consultas deseados. Tal y como muestra la Figura 5-10, Se van a elegir:

- De la tabla Clientes: *NombreCompañía*, *Dirección* y *Teléfono*.
- De la tabla Pedidos: *FechaPedido*.
- De la tabla Detalles de pedidos: *Cantidad*, *PrecioUnidad* y *Descuento*.
- De la tabla Productos: *NombreProducto*.

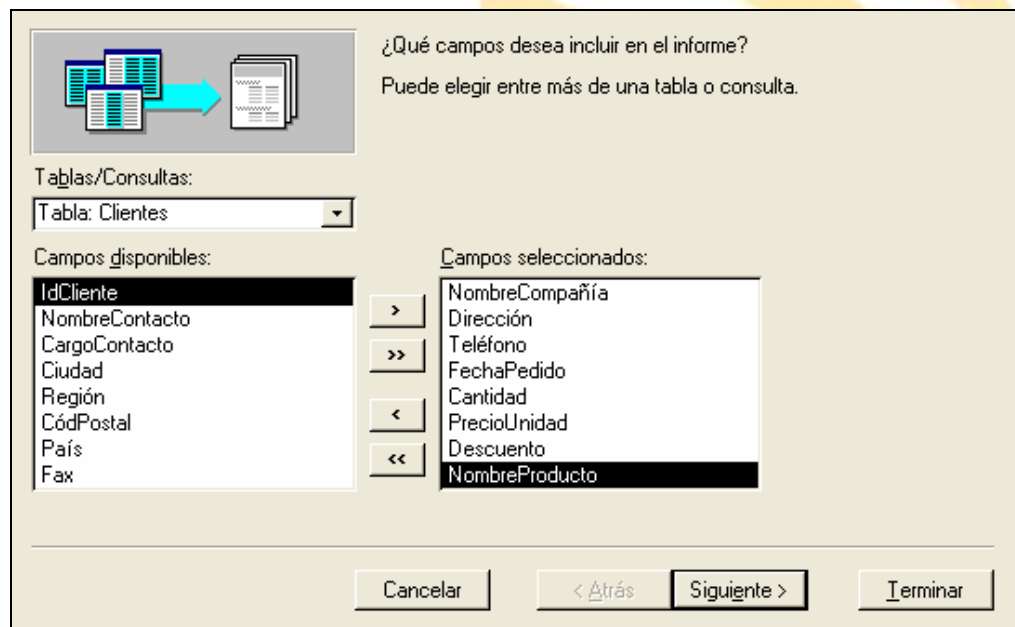


Figura 5-10. Creación de un informe - 1

Para ello se deberá elegir la tabla o consulta en la lista despegable *Tablas/Consultas*, seleccionar el campo de la lista *Campos disponibles* y pulsar el botón > para añadirlo a la lista *Campos seleccionados*.

Se puede realizar varias opciones con los campos:

-  Añade el campo seleccionado.
-  Añade todos los campos.
-  Quita el campo seleccionado.
-  Quita todos los campos.

Una vez elegidos los campos deseados, se pulsa sobre el botón *Siguiente* y se mostrará el cuadro de diálogo de la Figura 5-11.

En este cuadro de diálogo, se indicará la forma en la que aparecerán los datos del informe. Al seleccionar una opción se mostrará un ejemplo de cómo quedará el informe. Se dispondrá de tantas opciones como consultas y/o tablas se tenga. Microsoft Access analiza las relaciones que existen entre las tablas y realizará la agrupación según estas relaciones.

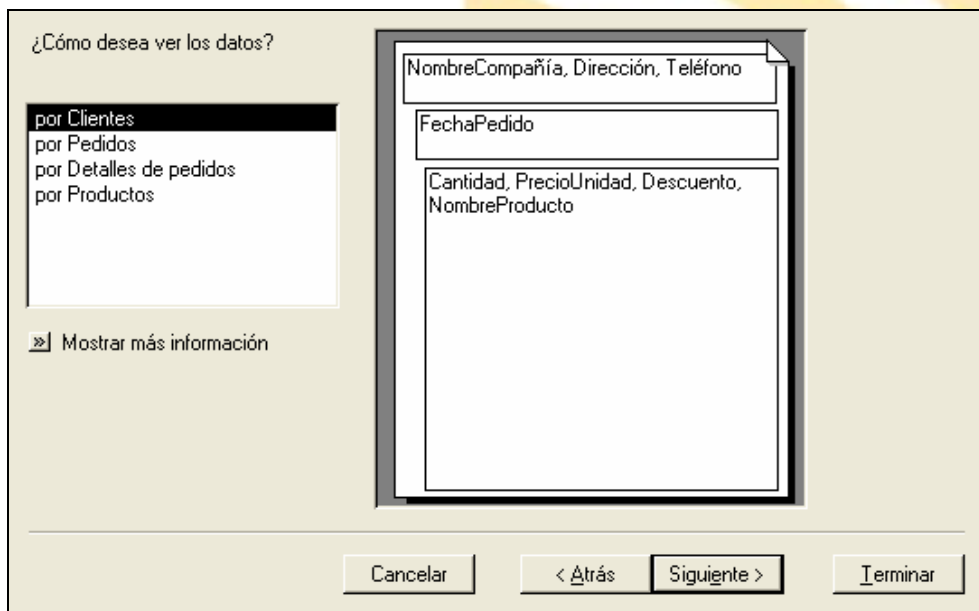


Figura 5-11. Creación de un informe - 2

En este ejemplo, se elegirá *por Clientes*. A continuación se pulsa sobre el botón *Siguiente*.

El siguiente paso permite indicar si se desea algún nivel de agrupamiento adicional al mostrado por Microsoft Access, tal y como indica la siguiente figura:



Figura 5-12. Creación de un informe - 3

Se pueden indicar varios niveles, así como indicar la prioridad. En este caso se indicará un agrupamiento por *NombreCompañía*.

Si se pulsa sobre el botón *Opciones de agrupamiento...* aparecerá un cuadro de diálogo en el que se puede especificar como se quiere agrupar.

Dependiendo del tipo de campo se mostrarán opciones para:

- Texto: Normal, 1ª letra, 2ª letra,...
- Numérico: Normal, 10, 50, 100,....
- Fecha: Normal, año, trimestre, mes, semana, día, hora, ...

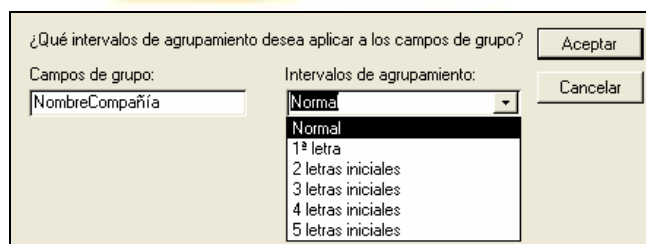


Figura 5-13. Intervalos de agrupamiento

Se pueden indicar los intervalos de agrupamiento para cada elemento que se haya añadido.

El siguiente paso es indicar si quiere ordenar el informe y las opciones de resumen., como muestra la figura siguiente:

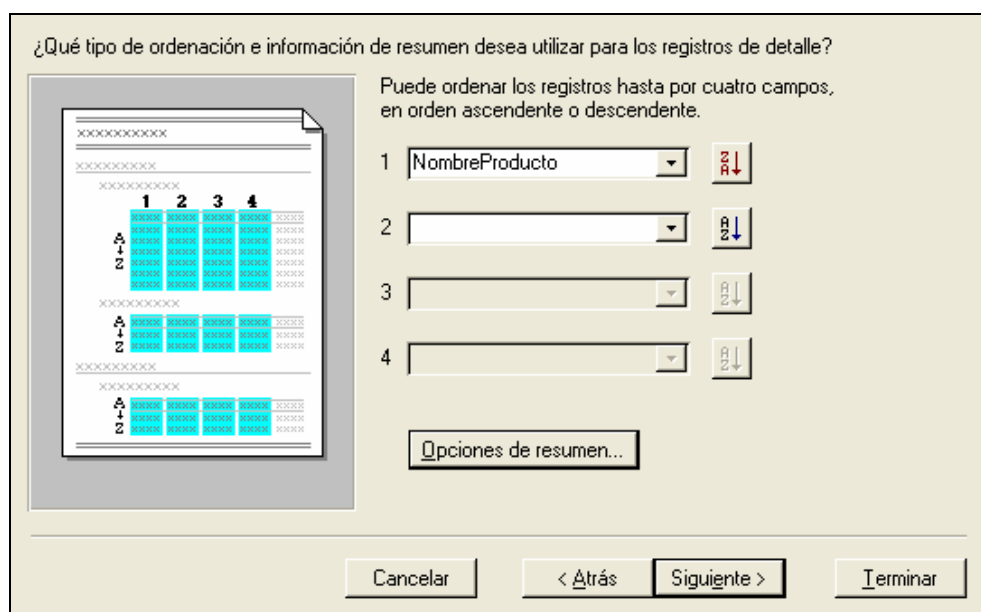
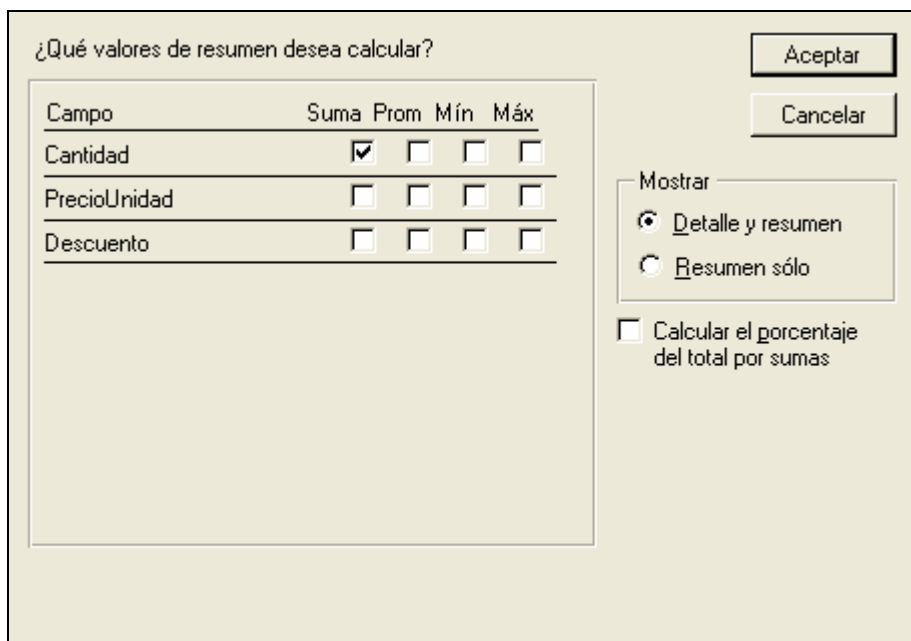


Figura 5-14. Creación de un informe - 4

Permite seleccionar el orden de clasificación, de la misma forma que se ha hecho para agrupar los campos en el informe. Se pueden utilizar campos que aún no se hayan escogido para agrupar y utilizarlos para ordenar. Los campos elegidos no afectan al agrupamiento, sino solamente al orden de clasificación de los campos de sección de detalle. También se puede especificar si el ordenamiento es ascendente o descendente, mediante el botón a la derecha de cada campo de ordenación.

Se escogerá como campo de ordenación, el campo *NombreProducto* (de forma ascendente).

El botón *Opciones de resumen...* da acceso a otro cuadro de diálogo en el que se pueden determinar opciones adicionales para los campos numéricos.



Campo	Suma	Prom	Mín	Máx
Cantidad	☒	☐	☐	☐
PrecioUnidad	☐	☐	☐	☐
Descuento	☐	☐	☐	☐

Mostrar

☒ Detalle y resumen

☐ Resumen sólo

☐ Calcular el porcentaje del total por sumas

Figura 5-15. Opciones de resumen

También se puede decidir si mostrar u ocultar datos de la sección detalle, eligiendo *Detalle y resumen* o *Resumen sólo*. La opción *Calcular el porcentaje del total por sumas* añade otro número debajo del total en el pie del grupo.

Se indicará que aparezca en el informe la suma de las cantidades, tal y como aparece marcado en la Figura 5-15.

En los siguientes pasos se escogerá el aspecto que tendrá el informe.

Primero se elige la distribución del informe:

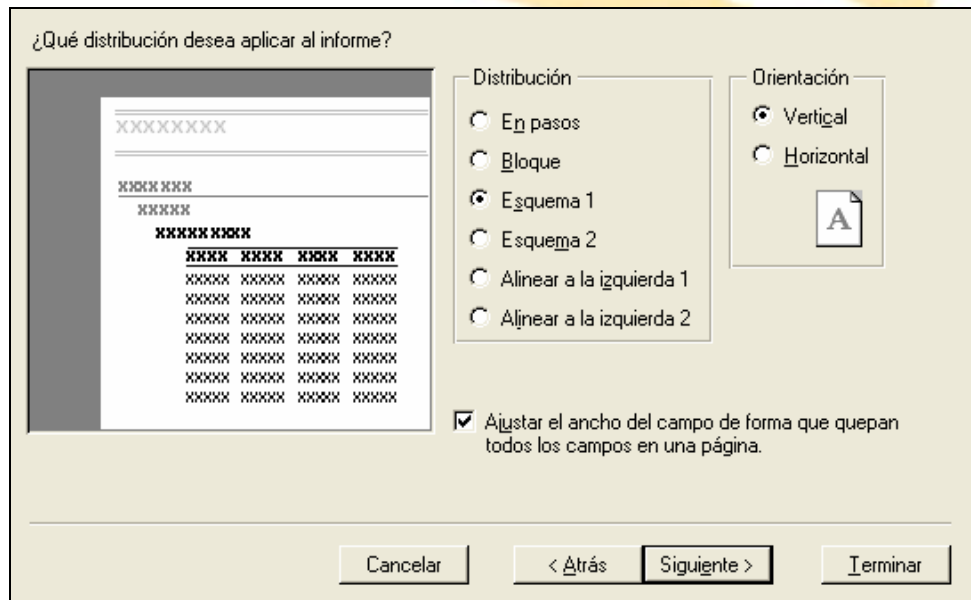


Figura 5-15. Creación de un informe - 5

A continuación el diseño del mismo:

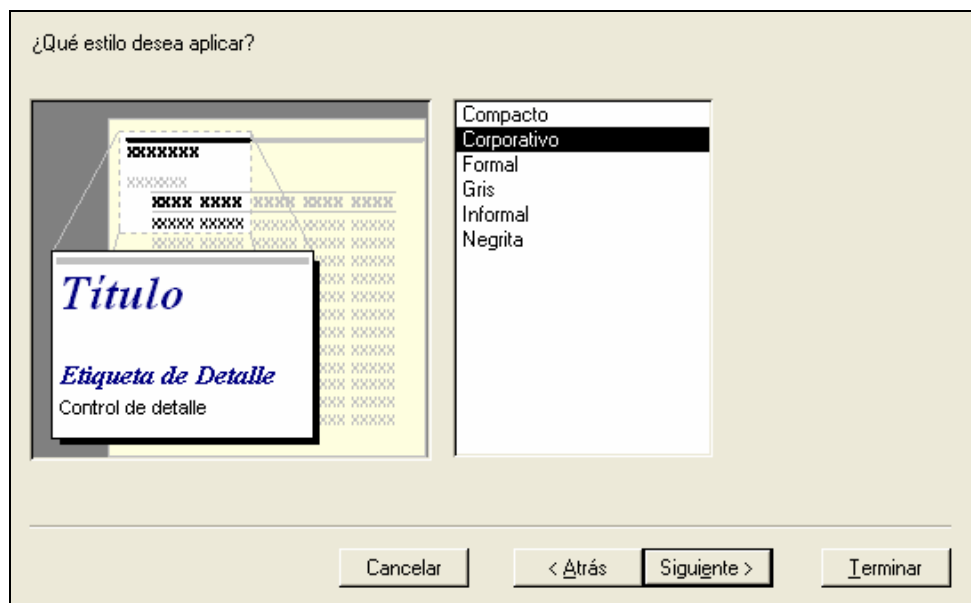


Figura 5-16. Creación de un informe - 6

Se podrá elegir la opción que se desee, mostrándose a la izquierda una representación de cómo quedaría el informe.

Por último, se le asignará un título al informe.

Además, se tiene la posibilidad de ver el resultado (*Vista previa del informe*) o modificarlo (*Modificar el diseño del informe*).

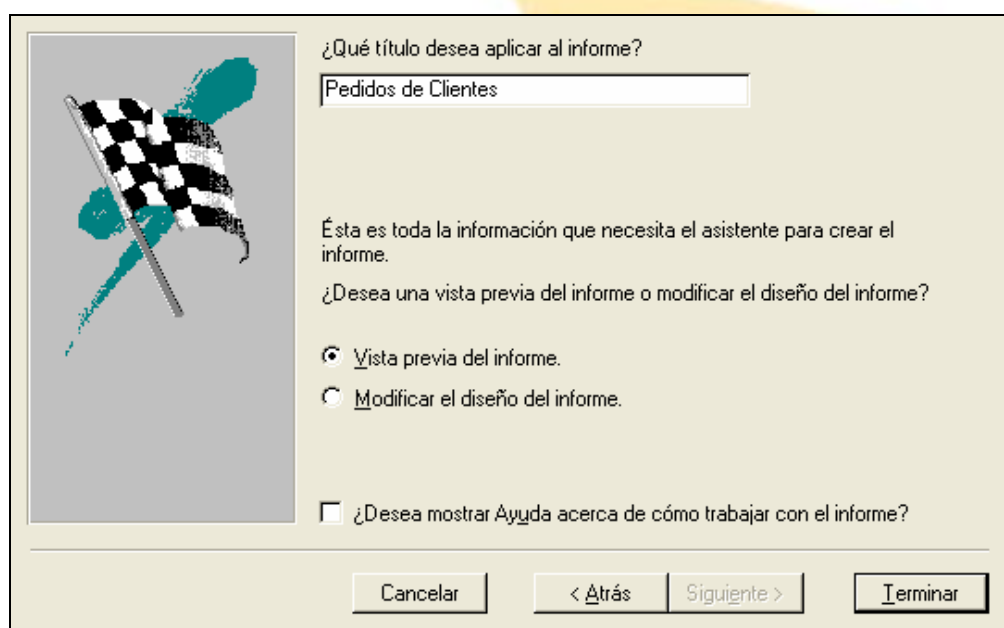


Figura 5-17. Creación de un informe - 7

Para finalizar, se pulsa sobre el botón *Terminar* y se habrá creado un informe de una forma automatizada. De todas formas, siempre es posible modificar el informe en la vista diseño para arreglar los pequeños fallos o adaptar el informe a las necesidades del usuario.

Si se han seguidos los pasos indicados, se debe obtener un informe como el que se muestra en la Figura 5-19.

En la vista preliminar de un informe existen varias opciones, a las que se pueden acceder desde los menús o desde la barra de herramientas. Los elementos más comunes están en la barra de herramientas de *Vista preliminar*:



Figura 5-18. Barra de herramientas de *Vista preliminar*

Pedidos de Clientes

NombreCompañía	Alfreds Futterkiste
Dirección	Obere Str. 57
Teléfono	030-0074321

FechaPedido	25-sep-95			
	NombreProducto	Cantidad	Precio por unidad	Descuento
	Licor verde Chartreuse	21	\$ 18,00	25%
	Col fermentada Rössle	15	\$ 45,60	25%
	Arenque salado	2	\$ 12,00	25%
Resumir por 'IdPedido' = 10643 (3 registros de detalle)				
Suma	38			

FechaPedido	03-nov-95			
	NombreProducto	Cantidad	Precio por unidad	Descuento
	Sandwich de vegetales	20	\$ 43,90	0%
Resumir por 'IdPedido' = 10692 (1 registro de detalle)				
Suma	20			

FechaPedido	13-nov-95			
	NombreProducto	Cantidad	Precio por unidad	Descuento
	Sirope de regaliz	6	\$ 10,00	0%

Figura 5-19. Resultado de la creación del informe

La barra de herramientas *Vista preliminar* se compone de:



Vista

Cambia el tipo de vista, en este caso sólo está disponible la vista diseño y la vista presentación preliminar.



Imprimir

Imprime el informe.



Zoom

Herramienta de zoom.



Una página

Muestra las hojas del informe de una en una.



Dos páginas

Muestra las hojas del informe de dos en dos.



Varias página

Muestra varias hojas del informe a la vez.



Zoom

Elegir el tipo de zoom.



Cerrar

Cierra el informe



Vínculos con Office

Exporta el informe a Microsoft Word o a Microsoft Excel.



Ventana Base de datos

Muestra la ventana la base de datos.



Nuevo objeto

Inserta un nuevo elemento.



Ayudante de Office

Muestra la ayuda de Access.

Cabe destacar, que desde el menú Archivo se puede guardar, exportar y cambiar la configuración de la página del informe. Microsoft Access sólo guarda el diseño del informe y no los datos que contenga.

5.5. Diseño de informes personalizados

Los asistentes son herramientas muy potentes y fáciles de usar, pero a veces los resultados que se obtienen no son del todo satisfactorios. Access permite crear o modificar un informe existente desde la vista diseño de informe. Esta vista contiene muchos aspectos comunes vistos en el diseño de formularios, por lo tanto el usuario tendrá que remitirse a esta parte del manual para ampliar lo que se vea en esta sección.

The screenshot displays the 'Cuadros' application interface. The main window features a grid with 10 columns and 10 rows. The grid is divided into three sections: 'Encabezado de página' (Page Header) at the top, 'Detalle' (Detail) in the middle, and 'Pie de página' (Page Footer) at the bottom. The 'Encabezado de página' section is the first row, 'Detalle' consists of the next 8 rows, and 'Pie de página' is the final row. The 'Cuadros' toolbar is located on the right side of the window, containing various icons for editing and formatting the grid.

Muestra los tres tipos de modos de visualización.



Guardar

Guarda el diseño del informe.



Imprimir

Imprime el formulario, tabla e informe.



Vista preliminar

Conmuta al modo de vista preliminar.



Ortografía

Aplica el corrector ortográfico a la selección o documento.



Cortar, Copiar y Pegar



Botones para cortar, copiar y pegar.



Copiar formato

Copia el estilo o formato de un control a otro.



Deshacer

Anula la última acción realizada.



Insertar hipervínculo

Inserta un hipervínculo.



Barra de herramientas web

Muestra u oculta la barra de herramientas web.



Lista de campos

Muestra u oculta la ventana de *Lista de campos*.



Cuadro de herramientas

Muestra u oculta el cuadro de herramientas.



Ordenar y agrupar

Muestra u oculta el cuadro Ordenar y agrupar.



Autoformato

Aplica un formato predefinido al informe o formulario.

**Código**

Muestra u oculta la ventana de código de módulos.

**Propiedades**

Muestra u oculta la ventana de propiedades.

**Generar**

Abre el generador o asistente para el control o elemento seleccionado.

**Ventana base de datos**

Muestra la ventana de la base de datos.

**Nuevo objeto**

Crea un nuevo objeto elegido en la lista desplegable.

**Ayudante de Office**

Da acceso a la ayuda de Microsoft Access.

Como se puede observar en la Figura 5-20, el informe se divide en varias áreas. Por defecto, sólo se muestran tres: *encabezado de página*, *detalle* y *pie de página*.

Las áreas o secciones disponibles son:

- **Sección Encabezado del informe**

Todo lo que contenga el encabezado del informe se imprime sólo una vez al inicio del informe.

Tiene una línea doble entre el texto y los controles de los campos. Se pueden poner líneas, cuadros, sombreados, colores y efectos especiales en cualquier línea.

- **Sección Encabezado de página**

Los controles de campos o texto de esta sección se imprimen al principio de cada página. Si hay un encabezado de primera página que no tiene una página propia, la información de la sección encabezado de página se imprime exactamente debajo de la información del encabezado del informe.

Generalmente, los encabezados de página sirven de encabezados de columnas en los informes de totales por grupos. También pueden contener un título para el informe.

También tiene líneas dobles encima y debajo de los controles. Cada control está separado y se puede desplazar o cambiar de tamaño individualmente.

Los encabezados de informe y de página poseen especificaciones mediante las que se puede establecer que el contenido aparezca en todas las páginas, que aparezca en todas excepto en el encabezado del informe, en todas excepto en el pie del informe o en todas excepto en el encabezado y en el pie del informe.

- **Encabezados de grupo**

Suelen identificar un valor específico por el que se sabe que todos los registros mostrados en una sección de detalle pertenecen a ese grupo.

Se puede tener múltiples niveles de encabezados y pies de grupo. Así como muchos niveles de agrupamiento, pero se debe limitar el número entre tres y seis. Los informes con demasiados niveles resultan ilegibles.

- **Sección Detalle**

Procesa todos los registros, es aquí donde se imprimen los valores. La sección Detalle suele contener los campos calculados, tales como el *precio* que se multiplica por la *cantidad*.

Esta sección puede ocultarse en el informe fijando la propiedad Visible a *No* en la ventana de diseño. Al ocultarla, es posible lograr un informe resumido sin detalles o solamente con algunos grupos.

- **Pie de grupo**

Sirve para resumir los registros del detalle para ese grupo.

- **Pie de página**

Suele contener los números de página o los totales de los controles. En informes muy largos, a veces conviene totalizar también las páginas.

- **Pie del informe**

Se imprime una vez al final del informe después de imprimir todos los registros del detalle y secciones *pie de grupo*. Generalmente, los pies de informe muestran totales generales o resultados estadísticos, como medias o porcentajes, para todo el informe.

5.6. Subinformes

Los informes, al igual que los formularios, pueden incluir subinformes. Sin embargo, a diferencia del *Asistente para formularios*, el *Asistente para informes* no permite crear automáticamente un informe que contenga un subinforme. Es posible añadir subinformes a los informes creados por el asistente o crearlos utilizando una plantilla vacía.

Un **subinforme** es un informe que se inserta en otro informe. Al combinar informes, uno de ellos debe servir como informe principal. Un informe principal es dependiente o independiente; es decir, se basa o no se basa en una tabla, una consulta o una instrucción SQL. Un informe principal independiente puede servir como contenedor para subinformes no relacionados que desea combinar.

El *Asistente para informes* no permite crear automáticamente un informe que contenga un subinforme, se crean desde la *vista Diseño*.

5.6.1. Crear un subinforme en un informe existente

Si el subinforme se va a vincular al informe principal, compruebe que ha configurado correctamente las relaciones de tabla antes de utilizar este procedimiento:

1. Abra el informe que desea utilizar como informe principal en la *vista Diseño*.
2. Haga clic en **Subformulario/Subinforme** en el cuadro de herramientas.
3. En el informe, haga clic donde desee situar el subinforme.

4. Siga las instrucciones de los cuadros de diálogo del asistente.

Cuando haga clic en el botón *Terminar*, Microsoft Access agregará un control de subinforme a su informe. También creará otro informe que se mostrará como subinforme.

5.6.2. Agregar un informe existente a otro para crear un subinforme

Siga los siguientes pasos:

1. Abrir el informe que desea utilizar como informe principal en la *vista Diseño*.
2. Presione [F11] para cambiar a la ventana de la base de datos.
3. Arrastre un informe o una hoja de datos desde la ventana de la base de datos a la sección del informe principal donde desea que aparezca el *subinforme*.

Microsoft Access agregará un control de subinforme al informe.

Una utilidad de incluir un informe dentro de otro es la posibilidad de unir varios que ya están diseñados en uno único.