

Este libro pretende introducir al lector en el mundo de las bases de datos.

Nada mejor que empezar con Microsoft Access, una base de datos con una interfaz muy intuitiva que facilita considerablemente la administración del programa.

No se requiere prácticamente ningún conocimiento previo solo manejar Windows a nivel de usuario ya que se empieza desde la propia creación de la base de datos desde cero.

Desde el principio se realiza un aprendizaje muy práctico haciendo que el lector practique todas las funcionalidades por sí mismo y no solo de manera teórica.

Así pues, se realizan practicas sobre creación de tablas, consultas de selección, consultas de acción, formularios e informes que darán una funcionalidad completa a nuestra base de datos.



MICROSOFT ACCESS 2000

ERNESTO GUERRA



ADVERTENCIA LEGAL

Todos los derechos de esta obra están reservados a Grupo EIDOS Consultoría y Documentación Informática, S.L.

El editor prohíbe cualquier tipo de fijación, reproducción, transformación, distribución, ya sea mediante venta y/o alquiler y/o préstamo y/o cualquier otra forma de cesión de uso, y/o comunicación pública de la misma, total o parcialmente, por cualquier sistema o en cualquier soporte, ya sea por fotocopia, medio mecánico o electrónico, incluido el tratamiento informático de la misma, en cualquier lugar del universo.

El almacenamiento o archivo de esta obra en un ordenador diferente al inicial está expresamente prohibido, así como cualquier otra forma de descarga (downloading), transmisión o puesta a disposición (aún en sistema streaming).

La vulneración de cualesquiera de estos derechos podrá ser considerada como una actividad penal tipificada en los artículos 270 y siguientes del Código Penal.

La protección de esta obra se extiende al universo, de acuerdo con las leyes y convenios internacionales.

Esta obra está destinada exclusivamente para el uso particular del usuario, quedando expresamente prohibido su uso profesional en empresas, centros docentes o cualquier otro, incluyendo a sus empleados de cualquier tipo, colaboradores y/o alumnos.

Si Vd. desea autorización para el uso profesional, puede obtenerla enviando un e-mail fmarin@eidos.es o al fax (34)-91-5017824.

Si piensa o tiene alguna duda sobre la legalidad de la autorización de la obra, o que la misma ha llegado hasta Vd. vulnerando lo anterior, le agradeceremos que nos lo comunique al e-mail fmarin@eidos.es o al fax (34)-91-5012824). Esta comunicación será absolutamente confidencial.

Colabore contra el fraude. Si usted piensa que esta obra le ha sido de utilidad, pero no se han abonado los derechos correspondientes, no podremos hacer más obras como ésta.

© Ernesto Martín Guerra de Hoyos, 2000

© Grupo EIDOS Consultoría y Documentación Informática, S.L., 2000

ISBN 84-88457-25-1

Access 2000

Ernesto Martín Guerra de Hoyos

Responsable editorial

Paco Marín (fmarin@eidos.es)

Coordinación de la edición

Antonio Quirós (aquiros@eidos.es)

Autoedición

Magdalena Marín (mmarin@eidos.es)

Ernesto Martín Guerra (lmblanco@eidos.es)

Grupo EIDOS

C/ Téllez 30 Oficina 2

28007-Madrid (España)

Tel: 91 5013234 Fax: 91 (34) 5017824

www.grupoeidos.com/www.eidos.es

www.LaLibreriaDigital.com

Índice

ÍNDICE.....	5
INTRODUCCIÓN	9
ARRANQUE DE ACCESS.....	9
EL SISTEMA DE AYUDA	10
<i>Utilizar la ayuda.....</i>	<i>10</i>
<i>La ayuda en el menú.....</i>	<i>10</i>
<i>La ventana de ayuda.....</i>	<i>11</i>
ELEMENTOS DE UNA BASE DE DATOS	12
SALIR	13
DISEÑO DE BASES DE DATOS	15
CARACTERÍSTICAS GENERALES	15
CREACIÓN DE LA BASE DE DATOS.....	16
CREACIÓN DE TABLAS	17
<i>Nombre del campo.....</i>	<i>17</i>
<i>Tipos de datos.....</i>	<i>18</i>
LA COLUMNA DE DESCRIPCIÓN.....	18
PROPIEDADES DE LOS CAMPOS	18
<i>Descripción.....</i>	<i>20</i>
<i>Definición de campos</i>	<i>21</i>
MODIFICACIÓN DE LA ESTRUCTURA	22
ABRIR FICHERO DE BASE DE DATOS.....	22
OPERACIONES CON REGISTROS Y CAMPOS.....	23
<i>Añadir registros.....</i>	<i>23</i>
<i>Seleccionar registros</i>	<i>24</i>
<i>Borrar registros.....</i>	<i>24</i>
<i>Mover campos.....</i>	<i>24</i>
FORMATO DE LA HOJA DE DATOS	24

VENTANAS	25
OPERACIONES CON TABLAS	25
<i>Cambiar nombre</i>	26
<i>Exportar</i>	26
<i>Importar</i>	26
<i>Borrar</i>	26
<i>Mover</i>	26
<i>Copiar</i>	27
LOCALIZAR REGISTROS EN UNA TABLA	27
<i>Reemplazar</i>	27
FILTROS	28
<i>Filtros por selección</i>	28
<i>Filtro excluyendo la selección</i>	28
<i>Filtro por entrada</i>	28
<i>Filtro por formulario</i>	28
CLAVES E ÍNDICES.....	31
CLAVE PRINCIPAL	31
<i>Establecer clave principal</i>	31
ÍNDICES	32
<i>Creación de un índice de campo único</i>	32
<i>Creación de índices de múltiples campos</i>	32
<i>Eliminar un índice</i>	33
ORDENAR	33
<i>Ordenación simple</i>	34
<i>Ordenación por más de un campo</i>	34
CREACIÓN DE LAS TABLAS	35
CASO PRÁCTICO	35
<i>Objetivo de una base de datos</i>	35
RELACIONES.....	41
RELACIONAR TABLAS	41
<i>Crear relaciones</i>	42
CASO PRÁCTICO	43
CUESTIONARIO	44
RESPUESTA	45
CONSULTAS.....	47
CREACIÓN DE CONSULTAS	47
<i>Campo</i>	48
<i>Tabla</i>	49
<i>Orden</i>	49
<i>Mostrar</i>	49
<i>Criterios</i>	49
<i>Fila O y siguientes</i>	50
CONSULTA CON VARIAS TABLAS	51
TIPOS DE CONSULTAS	52
<i>Consultas de selección</i>	52
<i>Consultas de parámetros</i>	52
<i>Consultas de referencias cruzadas</i>	52
<i>Consultas de acción</i>	52
<i>Consulta de creación de tablas</i>	53
<i>Consulta de eliminación</i>	53
<i>Consulta de datos anexados</i>	54

Consulta de actualización	54
<i>Creación de campos calculados</i>	55
<i>Calculo De Totales</i>	55
<i>Ejercicio de referencias cruzadas</i>	56
Consultas SQL	56
EXPRESIONES	57
CONCEPTOS BÁSICOS	57
OPERADORES	58
<i>Aritméticos</i>	58
<i>Lógicos</i>	58
<i>Comparación</i>	58
<i>Como</i>	59
EL GENERADOR DE EXPRESIONES	59
IMPRESIÓN	61
FORMULARIOS.....	63
CREACIÓN DE FORMULARIOS MEDIANTE EL ASISTENTE	64
MODIFICAR E INTRODUCIR DATOS	66
<i>Personalización del formulario</i>	66
OPERACIONES CON CONTROLES	68
<i>Mover</i>	68
<i>Cambiar el tamaño</i>	68
<i>Eliminar</i>	68
PROPIEDADES DE LOS CONTROLES	68
<i>Formato</i>	69
<i>Datos</i>	69
<i>Eventos</i>	69
<i>Otras</i>	69
CREACIÓN DE FORMULARIOS CON SUBFORMULARIOS	69
EJERCICIOS.....	70
INFORMES.....	73
<i>Creación de informes mediante el asistente</i>	74
<i>Personalización del informe</i>	77
CREACIÓN DE ETIQUETAS	78



1

Introducción

Una **Base de datos** es un programa que permite gestionar y organizar una serie de datos. Por ejemplo, podemos utilizar Access para llevar la gestión de fichas de los artículos de nuestro almacén, introduciendo, modificando, actualizando, sacando informes por impresora, etc.

Podemos también realizar consultas tales como ¿qué artículo se ha vendido más este mes? ¿Qué clientes compran un determinado artículo? ¿Cuál es la ganancia total del mes? etc.

Microsoft Access es una aplicación que nos permite gestionar este tipo base de datos relacionales.

Ejemplos típicos de bases de datos son la información referente a los clientes de una empresa, los libros de una biblioteca, los socios de un club, etc.

Access permite crear, modificar y consultar bases de datos de manera rápida y eficiente.

Arranque de Access

La forma más rápida de arrancar Access es hacer un doble clic sobre el acceso directo de Microsoft Access que se encuentra en el escritorio de Windows. Si no existe un acceso directo seguir la secuencia botón de **Inicio/ Programas/ Microsoft Access**.

Al arrancar, aparece la interfaz de Access, también llamado ventana de aplicación. Figura 1

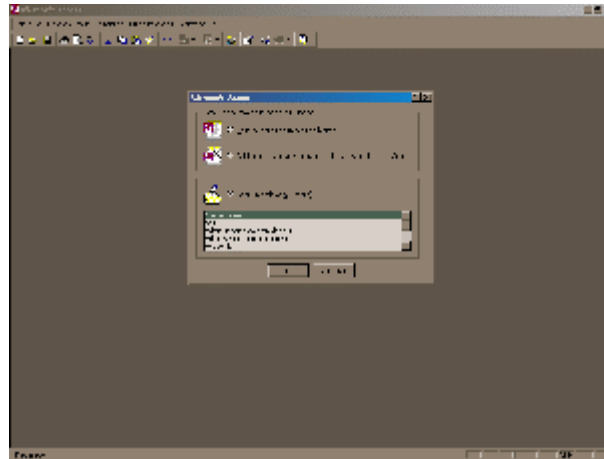


Figura 1

El sistema de ayuda

Junto con los demás elementos de Access en los que entraremos con detenimiento mas adelante, aparece el asistente.

El asistente permite acceder en cualquier momento al sistema de ayuda mediante un cuadro de diálogo. En este cuadro de diálogo, además de poder introducir una palabra clave para permitir la búsqueda de cualquier duda, tenemos otro botón llamado opciones en el cual podremos configurar al asistente. Dentro del menú de opciones encontramos dos solapas, una en la que podemos elegir entre una galería de asistentes diferentes y otra en la cual encontramos la configuración de alguno de los parámetros de ayuda.

Utilizar la ayuda

Al sistema de ayuda podemos acceder de diferentes formas.

- Si nuestro asistente esta oculto, podremos mostrarlo de nuevo pulsando el icono de ayuda de la barra de herramientas.
- Pulsando la tecla <F1> se activa la ventana de ayuda relacionada con la tarea que se esta realizando en ese preciso instante.
- Pulsando el botón de ayuda que se encuentra disponible en muchos de los cuadros de diálogo.
- Desplegando el menú de ayuda y seleccionando la opción Ayuda de Microsoft Access.

La ayuda en el menú

Dentro del menú de ayuda encontramos varias opciones de utilidad:

- ¿Qué es esto?, permite seleccionar cualquier elemento de Access abriéndonos una ventana con ayuda específica.

- Office en el Web nos conecta con la página de Microsoft para ofrecernos todas las novedades de los productos del paquete Office.
- Acerca de Microsoft Office nos da información sobre el producto y sobre nuestro sistema.

La ventana de ayuda

Una vez que hemos accedido a la ventana de ayuda tenemos la posibilidad de utilizar tres herramientas a través de otras tantas solapas.

- Contenido, en la cual accederemos directamente a la biblioteca de la ayuda. En esta ventana aparecen unos libros que funcionan como carpetas de Windows y que iremos abriendo hasta encontrar la información deseada.
- Índice, es una manera más intuitiva de encontrar la información deseada ya que encontramos los temas introduciendo nosotros cierta información.
- Asistente para la ayuda, nos permite realizar una búsqueda a través de una palabra clave.

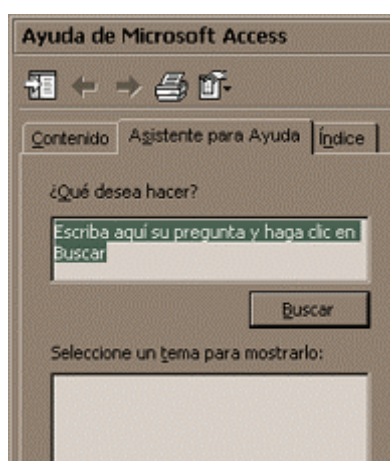


Figura 2

Una vez que hemos terminado con la explicación de la ayuda, vamos a pasar a los demás elementos que componen la ventana de aplicación.

- **Barra de títulos:** Aparece remarcada en la parte superior de la pantalla con la leyenda Microsoft Access y el nombre de la tabla o elemento en que se este trabajando. En ella encontramos los botones de Cerrar, Restaurar o Maximizar y Minimizar.
- **Barra de menús:** Mediante los cuales se tiene acceso a distintas opciones y comandos que ofrece el programa. Son dinámicos, es decir, cambian dependiendo de lo que se este haciendo en cada momento.
- **Barra de herramientas:** Esta compuesta de diferentes botones que permiten realizar tareas sin necesidad de acceder a los menús. Para obtener pistas de para que sirven cada uno de ellos solo hay que posicionarse encima y esperar hasta que nos aparezca un pequeño mensaje con su función.

- **Ventana de Access:** Permite crear una nueva base de datos en blanco, a través del asistente o abrir una base de datos creada con anterioridad.
- **Barra de estado:** Esta situada en la parte inferior de la pantalla. Muestra mensajes de las tareas que se están realizando.

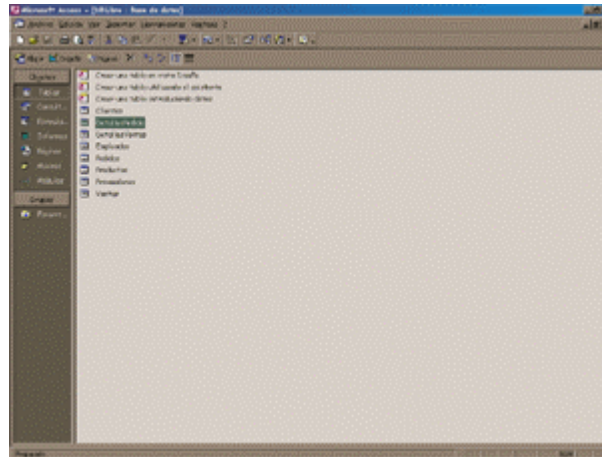


Figura 3

Tanto la barra de herramientas como la barra de menús se pueden mover, con esto podemos conseguir cambiar su posición o incluso hacerlas flotantes en la pantalla. Para mover una barra de herramientas basta con pulsar en una pequeña barra vertical que se encuentra al principio de todas las barras de herramientas y arrastrarla hasta la posición deseada para ello el cursor tomara forma de cruz.

Si la barra de herramientas se encuentra flotante, haremos el mismo proceso pero arrastrando de la barra de título azul. Estando la barra flotante, tendremos también la posibilidad de redimensionarla. Para redimensionar una barra de herramientas nos situaremos sobre sus bordes y cuando el cursor tome forma de flecha con dos puntas arrastraremos hasta obtener la forma deseada.

Elementos de una base de datos

Las bases de datos en general, y Access en particular, incluyen los elementos que vemos en la Figura 4, también denominados Objetos.

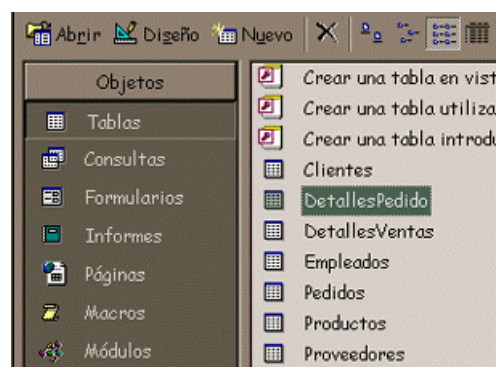


Figura 4

TABLA

Es un objeto que permite el almacenamiento de datos. Tiene un formato de filas y columnas similar al utilizado por las hojas de cálculo.

Las filas forman los registros, y contienen toda la información, por ejemplo, de un cliente, de un libro, etc.

Las columnas forman los campos que son cada uno de los tipos de datos que se van a utilizar, por ejemplo, apellido, dirección, título, editorial, etc.

Access permite importar tablas de otros gestores de bases de datos como DBase, Paradox, etc., y de hojas de cálculo como Excel, Lotus, etc.

CONSULTA

Es un objeto que selecciona y muestra la información contenida en una o varias tablas, respondiendo a unas determinadas condiciones introducidas por el usuario.

FORMULARIO

Es un objeto que muestra la información contenida en una tabla o consulta en la que se personaliza la entrada de datos, su modificación y su visualización.

INFORME

Es un objeto similar al formulario aunque su misión es mostrar el resultado por impresora.

MACRO

Es un objeto que permite ejecutar una secuencia de instrucciones, de forma automática, que, generalmente, se repiten con frecuencia.

MODULO

Es un objeto que permite programar en VBA (Visual Basic for Applications) para realizar operaciones no incluidas en Access.

PÁGINA

Es un objeto que facilita la introducción de Access en la Web.

Salir

Para abandonar el programa Access, seleccionar del menú **Archivo/Salir**. Si se ha modificado algún objeto, Access preguntará si se desea guardar los cambios o no. Si solo se ha modificado algún dato, Access no pregunta nada al salir pues almacena dicha información según se va modificando.

Diseño de bases de datos

Características generales

Antes de introducirnos de lleno en la creación de bases de datos habría que dejar claros los conceptos generales. A pesar de que ya hemos definido los elementos que componen una base de datos en el capítulo anterior, no está de más que le volvamos a echar un ojo a alguno de ellos.

Base de Datos: Conjunto finito de información organizada en tablas, que están relacionadas entre si.

Tablas: Una tabla de una base de datos relacional es un conjunto de datos organizado en una matriz bidimensional.

Cada fila de esta matriz, es un registro, este registro contiene información sobre una unidad de la tabla.

Cada columna contiene los diferentes campos de ese registro, los valores que contienen cada columna deben ser homogéneos y tener las mismas propiedades y formatos.

Clave: Este es un concepto nuevo pero que como veremos en el transcurso de la creación de nuestra base de datos, es uno de los ejes de la estructura de una base de datos relacional.

Se conoce como clave de una tabla, a la columna o columnas cuyos valores no pueden repetirse en dos o más filas de la tabla. Cada fila contiene valores únicos en los campos que forman la clave.


Dentro de las claves podemos encontrar 2 subgrupos:

Clave Primaria o principal: Es la que se va a utilizar como identificador principal de la tabla y solo puede existir una clave primaria y esta no puede contener valores nulos.

Clave Ajena: La clave ajena, la pueden formar una o más columnas de una tabla que hacen referencia a la clave principal de otra tabla con la que esta relacionada.

Integridad Referencial: Es una característica que exige que cualquier clave ajena se corresponda con una clave principal o sea nula. Esto quiere decir que si relacionamos una tabla principal con una secundaria los elementos de la tabla secundaria tienen que encontrarse en la tabla principal o ser datos en blanco.

Creación de la base de datos

Cuando se desea crear una nueva base de datos, hay que seleccionar la opción del menú **Archivo/Nueva base de datos**, o pulsar con el ratón sobre el icono: .

Aparece el cuadro de dialogo **Nueva** (Figura 5), seleccionar la ficha General y posteriormente el icono Base de datos en blanco.

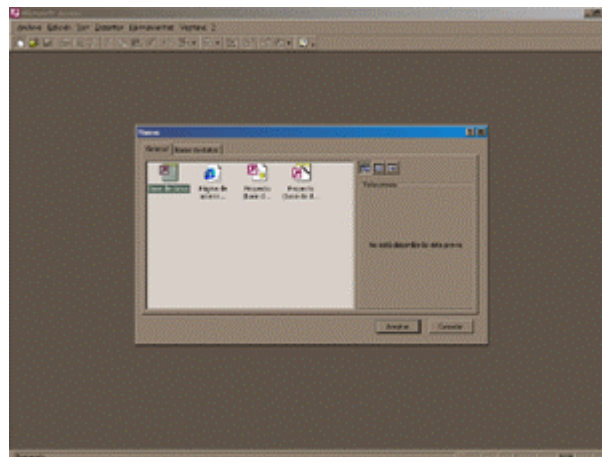


Figura 5

Aparecerá una ventana en el que se deberá escribir el nombre que se desea dar a la base de datos y la unidad de disco y la carpeta donde se desea guardar. Al pulsar **Crear** aparece una nueva ventana (Ventana de la Base de Datos, Figura 6) vacía mostrando el nombre dado a la base de datos en la barra de títulos. En la parte izquierda de esta ventana aparecen diferentes botones que representan los diferentes objetos (Tablas, Formularios, etc..) que forman parte de una base de datos.

En el interior de la ventana aparecen distintas opciones para realizar diferentes operaciones con cada uno de los objetos previamente seleccionados. Estas opciones coinciden con tres botones que se encuentran en la parte superior izquierda de esta ventana. Las posibilidades son las siguientes:

- **Nuevo:** icono que permite crear un nuevo objeto.
- **Abrir:** Permite ver la información existente dentro de un determinado objeto.
- **Diseño:** icono que permite modificar el diseño de un objeto.

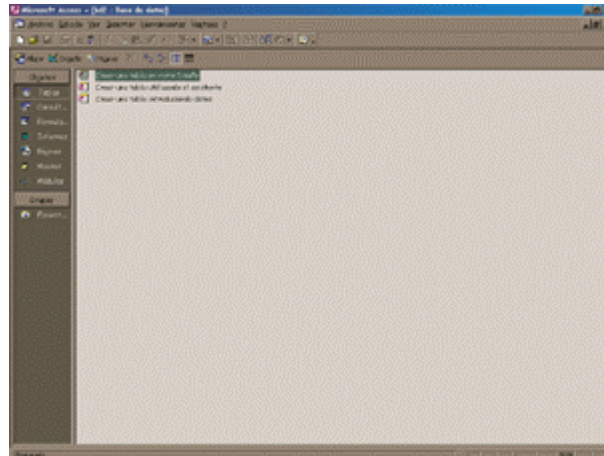


Figura 6

Creación de tablas

Las tablas constituyen el objeto principal de las bases de datos. En una tabla se define la estructura donde se almacenaran los datos sobre un determinado tema en la base de datos.

Para crear una tabla pulsar en la pestaña tabla, pulsar el icono Nuevo y la opción Vista diseño. Aparece la siguiente ventana (Figura 7).

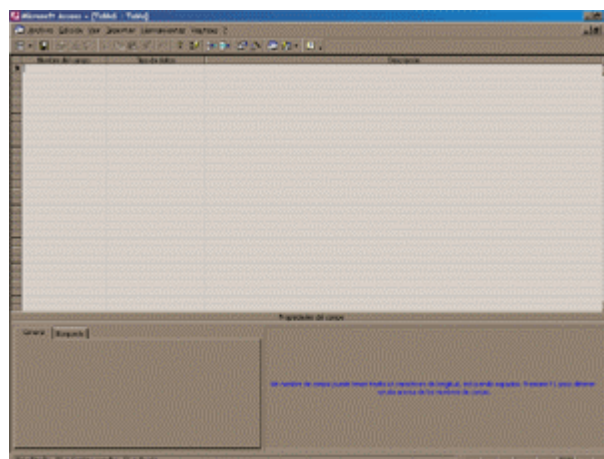



Figura 7

Nombre del campo

Puede tener hasta 64 caracteres (letras, números, caracteres especiales,...). No están permitidos los caracteres: . ! ' []

Conviene que sea un nombre que identifique el contenido del campo (nombre, apellido, titulo, empresa, etc.), no puede haber más de un campo con el mismo nombre

Tipos de datos

Al situarse en la segunda columna, al pulsar el botón  aparece un menú desplegable que permite elegir entre los diferentes tipos de datos:

TEXTO: Para campos que vayan a contener caracteres alfanuméricos (letras, números y símbolos). Se utiliza para combinaciones de texto y números o para números con los que no se vayan a realizar cálculos, como los números de teléfono. El ancho por defecto es 50, aunque puede tener hasta un máximo de 255.

MEMO: Permite almacenar grandes cantidades de información (hasta 65535 caracteres). No puede usarse para indexar una tabla. Un ejemplo de este tipo de campo sería un campo de sugerencias o comentarios.

NUMÉRICO: Para datos numéricos. Pueden ser enteros o fraccionarios, y tener diferentes longitudes.

FECHA/HORA: Para introducir fechas y horas.

MONEDA: Números enteros o fraccionarios. Permite como máximo 4 decimales.

AUTONUMÉRICO: Dato de tipo numérico que Access incrementa automáticamente cada vez que se introduce un nuevo registro.

SI/NO: Dato que permite representar dos estados (sí o no).

OBJETO OLE: Datos de tipo gráficos, dibujos, mapas de bits, Documentos de Word o Excel etc. Las siglas OLE vienen de Object Linked Embeded (Objeto enlazado o incrustado), es decir, que podemos enlazar un objeto a nuestra base de datos permaneciendo este fuera de ella o bien podemos incrustar el archivo dentro de la misma base de datos.

HIPERVÍNCULO: Permite acceder desde Access a un documento, enlace en la web o cualquier otro objeto.

CONSULTAR ASISTENTE DE BUSQUEDA: Crea un campo a través de un asistente que toma los datos de un campo de otra tabla o de una lista de valores mediante un menú desplegable.

La columna de descripción

Esta columna de la vista de diseño de creación de tablas nos da la posibilidad de introducir un comentario que resuma brevemente la función del campo al que se atribuye este comentario. En los ejercicios que vamos a realizar dejare a criterio del lector si desea o no introducir comentarios ya que los que realicemos serán ejercicios no demasiado complicados, si bien es cierto que es conveniente acostumbrarse a documentar absolutamente cualquier trabajo.

Propiedades de los campos

Aparecen en la parte inferior de la ventana y varían según el tipo de dato seleccionado, en la Figura 8 podemos ver cuáles son dichas propiedades.



Figura 8

Tamaño del campo: Disponible solo para datos de texto o numéricos. El de texto puede tener hasta 255 caracteres. El numérico puede ser:

- Byte: Ocupa un byte (entre 0 y 255). Sin decimales.
- Entero: 2 bytes (entre -32768 y +32767). Sin decimales.
- Entero largo: 4 bytes (+/- 2.147.483.648). Sin decimales.
- Doble: 8 bytes. Con decimales. Generalmente para uso científico.
- Simple: 4 bytes. Con decimales. Generalmente para uso científico.
- Id de replica: 16 bytes. Se utiliza para establecer un identificador único para la replicación.

Formato: Permite cambiar la forma en que se representaran los datos: con decimales, en porcentaje, moneda, fechas largas etc. Vamos a explicar las opciones de formato numérico y de texto que son las menos intuitivas.

Numéricos:

- Moneda: Añade el sufijo Pts y separadores de miles
- Fijo: Sin separadores de miles
- Estándar: Con separadores de miles
- Porcentaje: Multiplica el numero por 100 y añade el símbolo de porcentaje
- Científica: Presenta los números con notación científica

Texto:

- @: Muestra un carácter de texto comenzando por la izquierda por cada uno de los símbolos incluidos en la casilla de formato, si incluimos mas símbolos que la longitud del dato, rellenara con espacios en blanco.
- &: Lo mismo que el anterior pero si no hay suficientes caracteres no muestra nada.
- <: Cambia todos los caracteres de ese campo a minúsculas.
- >: Cambia todos los caracteres de ese campo a mayúsculas.

Lugares decimales: Solo para números y moneda. Permite modificar el número de decimales que Access asigna por defecto al tipo especificado (hasta 15 decimales).

Máscara de entrada: Cadena de caracteres que se utiliza como plantilla para facilitar la introducción y edición de los datos, evitando errores. Se usa en los campos en que la información sigue un formato determinado, como, por ejemplo, las matrículas de los coches.

Se pueden introducir los siguientes caracteres en la máscara:

- 0 Dígitos. Obligatorio.
- 9 Dígito o espacio en blanco. Opcional.
- L Letras. Obligatorio.
- ? Letras. Opcional.
- A Letras o dígitos. Obligatorio.
- a Letras o dígitos. Opcional.
- & Cualquier carácter. Obligatorio.
- C Cualquier carácter. Opcional.
- . ; , - / Separadores de decimal, fecha, hora, miles, etc.

Título: Permite incluir un nombre de campo que aparecerá en la presentación de la ventana de datos.

Valor predeterminado: Permite especificar un valor por defecto que será introducido cada vez que se añada un nuevo registro. Se utiliza cuando en un mismo campo se va a repetir un dato continuamente.

Reglas de validación: Condición que se ha de cumplir al introducir el dato. Permite evitar errores. Por ejemplo:

> 0 El número a introducir debe ser mayor que 0

> 01/01/97 La fecha a introducir debe ser posterior al 1 de enero de 1997.

Texto de validación: Permite introducir un texto que aparecerá en la barra de estado al introducir un dato que cumpla las Reglas de validación.

Requerido: Obliga (Si) o no (No) a introducir obligatoriamente un valor en el campo.

Permitir longitud cero: Permite (Si) o no (No) introducir una cadena de texto de longitud cero.

Indexado: Los índices son tablas de uso interno que simulan la ordenación de la tabla a través de un campo clave. Permite optar con o sin duplicados.

Descripción

Permite introducir una descripción opcional más amplia de la finalidad del campo. Este comentario aparecerá en el borde inferior izquierdo de la barra de estado cuando el campo esté seleccionado en una operación de edición. Permite hasta 255 caracteres.

Definición de campos

Introduce los siguientes datos para definir la Tabla 1.

Proveedores			
CAMPO	TIPO	TAMAÑO	OTROS
IdProveedor	Texto		
NombreCompañia	Texto		
NombreContacto	Texto		
CargoContacto	Texto		
Direccion	Texto		
Ciudad	Texto		
Region	Texto		
CodPostal	Texto		
Pais	Texto		
Teléfono	Texto		
Fax	Texto		

Tabla 1

Ahora no te preocupes por las columnas de “tamaño” y “otros”. Mas adelante volveremos para completar los datos que necesitamos.

Una vez creada la tabla guardaremos los cambios y le daremos el nombre de “Proveedores”.

Nos aparecerá un mensaje de advertencia en el que se nos comunica que no hay una clave principal definida y si queremos que Access cree una por nosotros. Por ahora, vamos a dejar que Access cree la clave principal.

Ahora solo tenemos que pasar a vista de Hoja de datos y empezar a introducir los valores que creamos convenientes.

Modificación de la estructura

Si después de haber introducido datos en una tabla se desea modificar algún tipo de datos, es necesario tener en cuenta una serie de restricciones:

En los datos de tipo numérico, si se pasa a un tipo de tamaño superior no habrá problemas. Si es a uno inferior, puede haber problemas con los decimales.


No es posible convertir ningún tipo de datos a Autonumérico, aunque sí de Autonumérico al resto.

De Texto a Memo se convierte sin problemas, pero al revés solo recupera los primeros 255 caracteres.

De formato SI/NO a numérico, convierte el NO en 0, y el SI en -1.

También es posible insertar campos nuevos en una tabla accediendo al menú Insertar fila, eliminar campos existentes a través de Edición/Eliminar filas, o mover los campos de posición seleccionándolos previamente y arrastrando el ratón.

Abrir fichero de base de datos

Se puede abrir un fichero de tres formas diferentes: eligiendo la opción Abrir base de datos existente en la ventana que aparece al entrar en Access, mediante la opción de menú **Archivo/Abrir** o mediante el icono de la barra de herramientas .

En todos los casos, se pedirá el nombre del fichero. Una vez seleccionado el fichero deseado, aparecerá un cuadro de dialogo con los nombres de las tablas, consultas, formularios, etc.

Al situarse en una tabla y pulsar Abrir aparecerá la ventana denominada Vista hoja de datos (Figura 9) permitiendo añadir registros.



DNI	Nombre	Apellido1	Apellido2	Direccion	CP	Provincia
12345678	Juan	Pérez	Barull	Quintana 32	28008	Madrid
98765432	Luis	Acosta	López	Cavanillas 15	28004	Madrid
54123654	Ana	García	De Lucas	Palafox 12	08000	Barcelona
98745214	Antonio	Fernández	Blanco	Azúcar 33	28005	Madrid
77744811	María	López	Angulo	Vírvida 1	28095	Madrid

Figura 9

Si se pulsa Diseño aparecerá la ventana de Vista Diseño, permitiendo modificar la estructura de la tabla. (Figura 9)

En ambos casos, si se quiere pasar de una a otra opción, seleccionar la opción de menú **Ver/Vista diseño** en el primer caso o **Ver/Vista hoja de datos**.

También se puede hacer mediante los botones de la barra de herramientas:



Pasa a vista de Hoja de Datos.



Pasa a vista de Diseño.

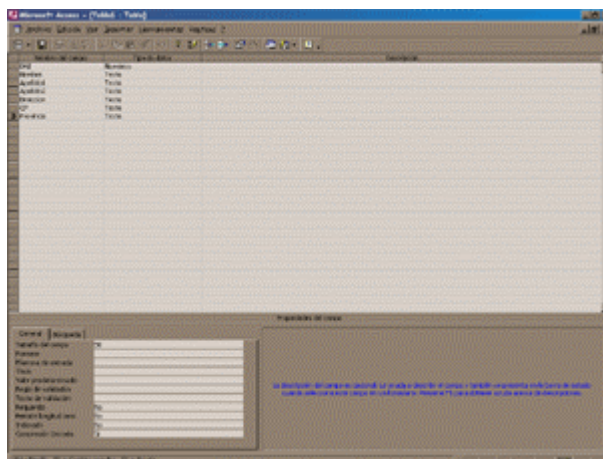


Figura 9

Operaciones con registros y campos

Añadir registros

Cuando se accede por primera vez a la ventana Vista hoja de Datos, si se acaba de crear, la hoja no tiene ningún registro. Al comenzar a escribir, se ira rellenando el primer campo del primer registro.

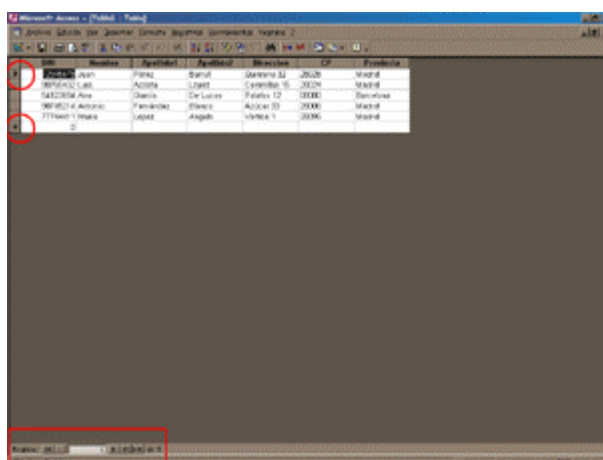




Figura 10

Si se accede a una hoja que ya tenia registros introducidos, para añadir uno nuevo hay que situar el cursor en uno de los campos del registro marcado con el símbolo , apareciendo en su lugar el símbolo .

Para pasar de un campo al siguiente, pulsar Intro. Con los botones que aparecen en la parte inferior de la ventana se puede pasar de un registro a otro:



Va al primer registro.



Va al ultimo registro.



Va al anterior registro.



Va al siguiente registro.



Crea un nuevo registro.

Si la tabla tiene una gran cantidad de registros es más cómodo añadir registros a través del menú **Registro/Entrada de datos**, para volver a verlos todos seleccionar **Registro/Quitar filtro**.

Seleccionar registros

Para seleccionar un registro, se hará clic sobre el icono de selección de registro (pequeño recuadro gris que se encuentra al lado de cada uno de los registros en la parte izquierda de la hoja).

Si se desea marcar mas de un registro consecutivo, se arrastrara el ratón sin soltar el icono. Los registros seleccionados quedaran marcados en negro.

Si se pulsa el icono de selección del nombre de los campos, se seleccionara toda la hoja.

Si se pulsa sobre el nombre del campo, se seleccionara toda la columna. Esto permite cortar y copiar registros o campos en la tabla o en otras tablas.

Borrar registros

Para borrar registros, marcarlos como se indicó anteriormente y pulsar la tecla Supr. Access preguntara si se desea borrar dichos registros (Si) almacenando los cambios o no (No).

Mover campos

En modo vista de Hoja de Datos, marcar el campo que se desee mover, y con el botón izquierdo del ratón pulsado, arrastrar el cursor a la columna donde se desee situar. Se pueden mover varios campos consecutivos marcándolos como se indico anteriormente.

Formato de la hoja de datos

Se puede modificar el formato de la hoja de datos. Para ello seleccionar el menú Formato (Figura 11). Las posibles opciones de formato son:

Fuente: Permite cambiar el tipo de letra, el tamaño y el estilo.

Celdas: Permite cambiar el estilo de cuadrícula, efectos de relieve sobre las celdas y el color de fondo en la ventana de hoja de datos.

Altura de fila: Se puede poner una altura determinada a las filas. También se puede hacer con el ratón situándose entre dos botones de la parte izquierda de la tabla y, manteniendo pulsado el botón del ratón, moviéndose hacia arriba o abajo. Afecta a todas las filas de la tabla.

Anchura de columnas: Permite cambiar el ancho de la columna en la que se está situado (o las marcadas) al tamaño deseado. También existe la opción Ajuste perfecto, que da a la columna, o columnas, el ancho exacto que necesitan para que quepa el nombre del campo o los datos.

Cambiar nombre columna: Permite cambiar el nombre de los campos. Ocultar columnas: Oculta la columna en la que está situado el cursor.

Mostrar columnas: Al seleccionar esta opción aparece un cuadro de diálogo con todos los campos de la hoja. Los visibles tienen una marca (✓). Seleccionando el que se desee se puede Mostrar u Ocultar.

Inmovilizar columnas: En tablas con muchas columnas, que no todas caben en la pantalla, permite que la columna o columnas seleccionadas permanezcan fijas en pantalla aunque se desplace la hoja.

Liberar todas las columnas: Desactiva la opción anterior.

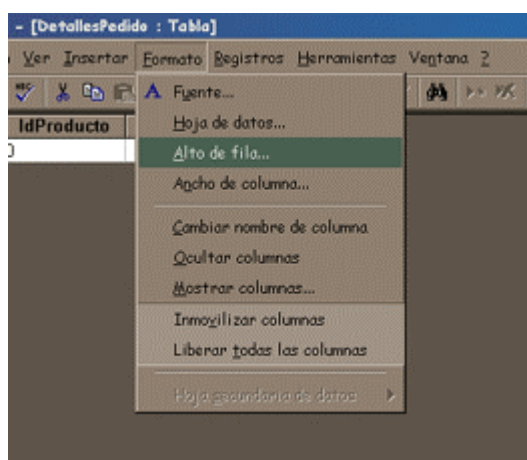


Figura 11

Ventanas

Cuando se han abierto varias ventanas, que pueden contener tablas u otras opciones, se pueden organizar o ir de una a otra mediante el menú Ventana.

Este menú permite organizar las ventanas activas en formato de Mosaico o Cascada, Organizar iconos de las ventanas minimizadas, Ocultar o Mostrar ventanas, o activar la ventana deseada entre las que están abiertas.

Operaciones con tablas

Situados en el Cuadro de Diálogo de la Ventana Base de Datos, se puede realizar una serie de operaciones con las tablas.

Las más importantes son las que muestra la Figura 12.

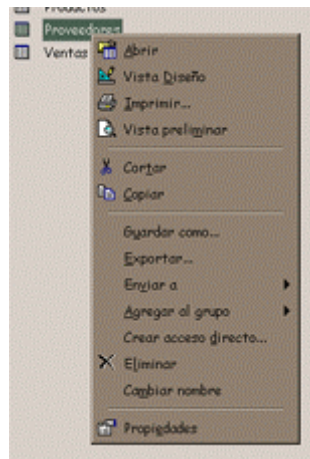


Figura 12

Cambiar nombre

Se puede cambiar el nombre de la tabla mediante la opción de menú Edición/Cambiar nombre.

Exportar

Mediante la opción de menú **Archivo/Exportar** y seleccionando una de las diferentes opciones de conversión, permite cambiar el formato de la tabla para que sea utilizada por otro gestor de base de datos (Dbase, Paradox, ...), hoja de calculo (Excel, Lotus,...), procesador de texto, etc.

Importar

Mediante la opción de menú **Archivo/Abrir** y seleccionando una de las diferentes opciones que se encuentran en el menú emergente inferior, permite llevar a Access un fichero de otra base de datos, hoja de calculo, etc.

Borrar

Mediante la tecla supr. o con la opción **Edición/Eliminar** se puede borrar la tabla seleccionada. Pide confirmación.


Mover

Permite mover una tabla de una base de datos a otra o a la misma. Hay que situarse en la tabla que se desea mover y seleccionar **Edición/Cortar** o pulsar el icono cortar de la barra de herramientas. A continuación, hay que abrir la Base de datos a la que se quiere llevar esta tabla y seleccionar **Edición/Pegar** o con el icono de la barra de herramientas. Pide que se le indique el nombre de la tabla destino y si lo que se desea pegar es la estructura solamente, la estructura y los datos, o si se desea añadir los datos a otra tabla existente de la base seleccionada.

Copiar

Permite copiar una tabla de una base de datos a otra o a la misma. Los pasos son los mismos que para Mover, pero con la opción de menú **Edición/Copiar** o el icono de la barra de herramientas.

Localizar registros en una tabla

Cuando se trabaja con una tabla muy grande y se desea localizar algún registro, hay que situarse en el encabezamiento del campo deseado y seleccionar la opción del menú **Edición/Buscar** o pulsar el icono . Aparecerá el siguiente cuadro de diálogo(Figura 13):

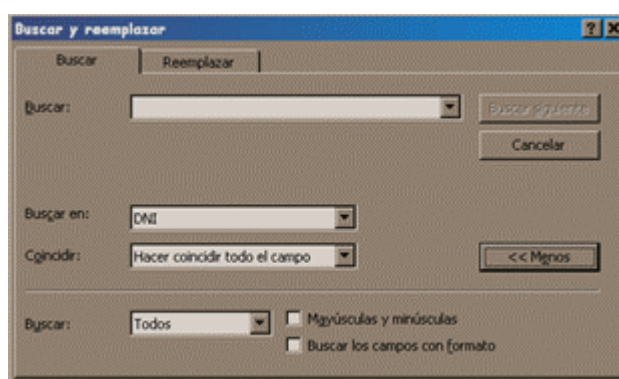


Figura 13

En “Buscar” hay que introducir la cadena de caracteres a buscar. En “Buscar en” se seleccionará si se desea buscar en toda la tabla hacia arriba o hacia abajo.

En “Coincidir” permite seleccionar si busca en cualquier parte del campo, al comienzo del campo o si tiene que hacer coincidir la cadena de caracteres de Buscar con todo el campo.

Con “Mayúsculas/Minúsculas” buscará caracteres respetando o no si se han escrito con mayúsculas y minúsculas.

“Buscar campos con formato” buscará el dato con el mismo formato que se ha escrito en Buscar (numéricos, fecha, etc.).

La búsqueda permite utilizar comodines tales como “*” (reemplaza cualquier grupo de caracteres) o “?” (reemplaza cualquier carácter).

Reemplazar

Es una variante de Buscar. Permite localizar un dato y sustituirlo por otro. Seleccionar **Edición/Reemplazar**. Aparecerá un cuadro de diálogo similar al de Buscar en el que aparece la opción Reemplazar, en la que se escribirán los caracteres que reemplazarán a los de Buscar cuando los encuentre. Cuando reemplaza uno se sitúa automáticamente en el siguiente. Con Reemplazar todos hará la sustitución de una vez.

Filtros

Los filtros nos permiten ver solo los registros que cumplan determinados criterios o características. Para poder aplicar filtros deberemos estar en vista de hoja de datos. Todos estos filtros que vamos a aplicar a nuestras tablas, son aplicables también a los formularios.

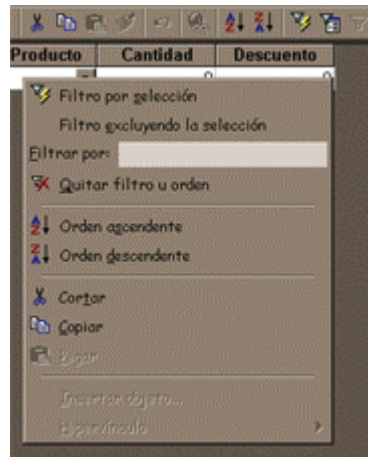


Figura 14

Filtros por selección

Para aplicar un filtro por selección hay que seleccionar un texto que es el dato que queremos filtrar y pulsar el icono de filtro por selección que se encuentra en la barra de herramientas. Por ejemplo si yo quisiera saber cuales son los proveedores de Madrid, seleccionaría la palabra Madrid de cualquiera de mis proveedores en el campo ciudad y pulsaría el icono de filtro por selección. Si quiero volver a ver todos los datos pulsaré el icono de aplicar/quitar filtro que se encuentra un poco mas a la derecha.

Filtro excluyendo la selección

Funciona exactamente igual que el anterior pero nos muestra todos los registros menos los que hayamos seleccionado. Para activarlo hay que seleccionar un texto y pulsar con el botón derecho sobre él. Dentro del menú contextual se encuentra la opción filtro excluyendo la selección.

Filtro por entrada

La manera de acceder a este filtro es igual que en el anterior. Pulsamos con el botón derecho sobre el campo que queremos filtrar y en el menú contextual aparece una opción denominada filtrar por seguida de un cuadro de texto en el cual introduciremos el criterio de filtrado.

Filtro por formulario

Para aplicar un filtro por formulario basta con pulsar el icono del mismo nombre que se encuentra en la barra de herramientas. Ahora tendremos la opción de incluir los criterios en cada uno de los campos a través de menús emergentes que están situados en cada uno de ellos. Cuando tengamos todos los

criterios de búsqueda introducidos pulsaremos la opción de aplicar/quitar filtro y nos aparecerá el resultado filtrado.

Claves e índices

Clave principal

La clave principal es un campo o campos que identifican a un único registro, como hemos comentado anteriormente.


Un ejemplo de clave principal podría ser la matrícula de un coche o el DNI de una persona con los cuales nos aseguramos que no hay dos coches con la misma matrícula ni dos personas con el mismo DNI.

El campo apellido, por ejemplo, no sería un buen campo para clave principal ya que no permitiría incluir dos apellidos iguales. Si se cree que el campo elegido para clave principal puede tener datos iguales en diferentes registros, habrá que crear la clave principal mediante la combinación de dos o más campos.

Es conveniente que todas las bases de datos tengan un campo como clave principal ya que esto acelerará la consulta de las tablas. Conviene que el tamaño del campo usado como clave principal sea lo más pequeño posible para facilitar la búsqueda en la tabla.

Establecer clave principal

Para generar una clave principal hay que situarse en la ventana de Vista Diseño y seleccionar el campo deseado en el selector de filas. Si se desea que la clave principal esté compuesta de dos o más campos, pulsar la tecla Control y, manteniéndola pulsada, seleccionar el otro u otros campos deseados. A

continuación seleccionar la opción de menú **Edición/ Clave principal** o pulsar el botón  de la barra de herramientas.

Cuando se crea una clave principal, Access crea automáticamente un índice basado en dicha clave. Para eliminar la clave basta con pulsar de nuevo el icono de clave principal.

Si se intenta crear una clave principal de una hoja que ya tiene datos utilizando un campo con valores repetidos, al guardarla dará un mensaje de error indicando que no se han guardado los cambios de índices. Lo mismo ocurrirá cuando la clave principal está formada por más de un campo pero existe duplicidad en ambos campos en algún registro.

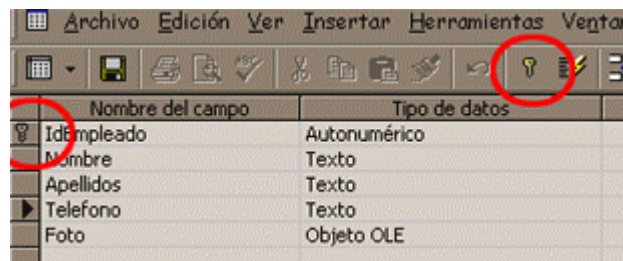


Figura 15

Índices


Un índice permite que Access ordene la tabla a través de ese campo o campos facilitando la búsqueda de los datos.

Se pueden crear hasta un total de 32 índices para cada tabla. Cinco de ellos pueden ser índices de múltiples campos. En cada Índice múltiple puede haber diez campos diferentes.

Creación de un índice de campo único

En Vista Diseño, seleccionar el campo deseado (haciendo clic con el ratón en el selector de campo), con lo que aparecerán las propiedades de dicho campo en la parte inferior de la ventana. Seleccionar la línea Indexado y pulsar el botón que aparece en la ventana que abre un menú emergente. Aparecerán dos opciones nuevas: Si (Sin duplicado), que no permitirá que haya datos iguales en este campo en diferentes registros, y Si (Con duplicado) que sí lo permitirá. Si es clave principal, como se vio anteriormente, por defecto es Sin Duplicado.

Creación de índices de múltiples campos

En Presentación Diseño, seleccionar la opción de menú Ver/Índices, o pulsar el botón  de la barra de herramientas. Aparecerá el siguiente cuadro de diálogo:

Escribir en la primera columna (Nombre del índice) el nombre que se desee dar al índice (cualquiera). A continuación situarse en la segunda columna (Nombre del campo) y pulsar el botón que activa el menú emergente. Aparecerán los nombres de los campos. Seleccionar el deseado.

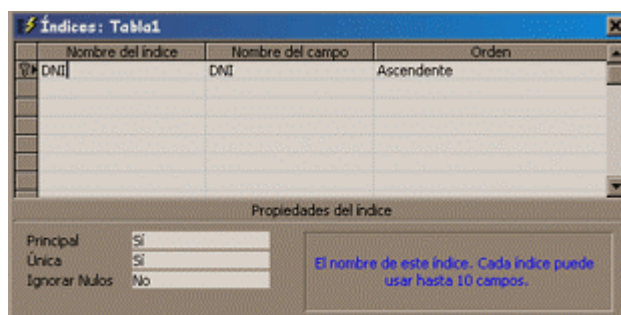


Figura 16

Situarse en el segundo campo de la siguiente fila y volver a repetir la operación con el otro campo deseado, sin rellenar la primera columna (Nombre del índice). Repetir para todos los campos deseados (hasta un máximo de diez). En la columna Orden se puede seleccionar si la presentación de los registros se hará en orden ascendente (a-z, 0-100) o descendente (z-a, 100-0).

Si ya se hubiera creado previamente algún índice, en la ventana de Índices aparecerá la información de dicho índice.

Al situarse en la fila que contiene el nombre del índice, en la parte inferior de la ventana aparecen las propiedades del índice, que se pueden modificar:

- **Principal:** Define si es o no clave principal (como ya se vio, solo puede haber una).
- **Única:** Indicará si el índice permite valores duplicados o no.
- **Ignorar nulos:** Excluirá del índice los registros con valor nulo.

Es conveniente no crear demasiados índices, ya que cada vez que se introduce o modifica un dato de la tabla, se reorganizan los índices.

Eliminar un índice

Si es un índice simple, en Vista de Diseño, hay que situarse en el campo e introducir en Propiedades del Campo, Indexado a No.

Si es múltiple, en la ventana de índices, marcar como bloque las filas del índice y pulsar la tecla Supr. Se puede eliminar todo el índice o solo alguno de los campos que los componen. La clave principal se elimina de igual manera.

Ordenar

Access permite ordenar la tabla de una manera rápida y sencilla a través de un campo o campos.

Para poder realizar esta operación hay que situarse en la pantalla de Vista hoja de datos.

Ordenación simple

Primero hay que seleccionar el campo por el cual se quiere ordenar la tabla y a continuación elegir la opción de menú Registros/ Ordenar/Ascendente o Descendente. O bien mediante los botones de la barra de herramientas marcados con las letras AZ y ZA.

Ordenación por más de un campo

Ordena la tabla siguiendo el orden que tienen los campos elegidos en la tabla, independientemente de como se hayan marcado. Es decir, si, por ejemplo, se quiere ordenar una tabla en base a los campos Nombre y Apellido, y Nombre está en la tabla antes que Apellido, ordenará primero por los nombres, y cuando haya varios nombres iguales, ordenará por el apellido. Si se quisiera que ordenara primero por apellido y, en caso de coincidencia, por el nombre, habría que mover el campo Apellido delante del de Nombre.

Para realizar esta ordenación, marcar los campos deseados y operar como en el caso de un solo campo, bien por menú o por los botones de la barra de herramientas.

4

Creación de las tablas

Caso práctico

Objetivo de una base de datos

Antes de continuar creando una base de datos algo más compleja que la de nuestro primer ejemplo, convendría establecer un croquis o borrador en papel de los objetivos de la misma. Si es una base de datos para otra persona o empresa, es conveniente primero hablar con los que van a utilizar la Base de Datos para determinar qué uso se va a dar de la misma. Si fuese por ejemplo una base de datos para gestionar un comercio, estas preguntas podrían ser:

- Posibilidad de introducir, modificar, consultar y listar los datos
- Informes sobre artículos más vendidos
- Etiquetas postales para clientes
- Existencias de artículos
- Pedidos a proveedores, etc.

A partir de las preguntas, correcciones y apuntes que hagamos, podremos comenzar a construir las tablas que formarán nuestra Base de Datos. Es muy importante no introducir 200 campos por ejemplo en una misma tabla, sino dividir la información en varias tablas que puedan gestionarse por separado, pero enlazarse cuando sea necesario.

La Base de Datos que construiremos a continuación tratará de gestionar una ficticia empresa, "Galerías Eidos S.A." dedicada a la explotación de grandes superficies comerciales. Utilizando el ejemplo anterior, ¿qué necesitaremos para construir la Base de Datos?

Datos del proveedor (Nombre, dirección, etc...)

Datos de los productos (Tipo de producto, cantidad por unidad, precio por unidad, unidades en existencia, etc.)

Supongamos que hemos hecho un estudio de la situación y decidimos incluir los siguientes campos en la BASE DE DATOS:

Código del producto (Número que identificará a cada producto individualmente).

Nombre, dirección y datos generales del proveedor.

Fecha de pedido.

Fecha de entrega.

Empleado que intervino en la venta.

Tipo de producto (Comestible, Discos, Ropa...)

Evidentemente, en una Base De Datos siempre nos olvidaremos algún campo, o tendremos que modificar las características de otro, pero esto siempre podremos solucionarlo. Tenemos ya varios campos que definir aunque sobre el caso práctico pero seguiremos definiendo mas tipos. Si hiciésemos una sola tabla incluyendo todos los campos, podríamos gestionarla perfectamente pero sería una barbaridad tener tantos campos en una sola tabla. A veces necesitaríamos modificar o introducir por ejemplo los datos de un producto, y los del proveedor no nos servirían para nada. Lo único que conseguiríamos con esto es duplicar datos innecesariamente que es una de las principales razones por las que se hacen bases de datos relacionales.

Pulsa en el botón **Nuevo** para crear una nueva tabla (Figura 17) y escoge la opción **Vista diseño**

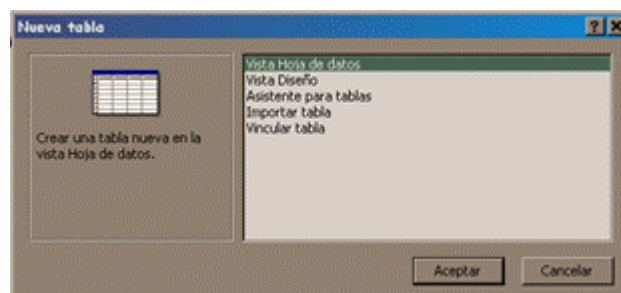


Figura 17

A continuación crea los campos que muestra la Tabla 2

Productos			
CAMPO	TIPO	TAMAÑO	OTROS
IdProducto	Autonumérico		Clave Principal
NombreProducto	Texto	20	Requerido
IdProveedor	Numérico		Requerido
CantidadPorUnidad	Numérico		
PrecioUnidad	Moneda		<150000
UnidadesEnExistencia	Numérico		
UnidadesEnPedido	Numérico		
NivelNuevoPedido	Numérico		
Suspendido	Si/No		

Tabla 2

Observa que hemos colocado como **campo clave** el campo **IdProducto**. De esta forma nos aseguramos que no repetimos dos veces un mismo código. Cada producto tendrá un único código que la identificará.



Figura 18

A continuación, coloca en **Sí** la opción **Requerido** de los campos **NombreProducto**, **IdProveedor** e **IdCategoría**.

En el campo **PrecioUnidad**, cambia las propiedades siguientes:

Formato: Moneda

Regla de validación: <150000

Texto de validación: **El precio de alquiler no debe pasar de 150.000**

Guarda la tabla con el nombre de **Productos** y cierra la ventana de Diseño de tabla.

Seguidamente crea una nueva tabla. La llamarás **Pedidos** y tendrá las características que vemos en la Tabla 3.

Pedidos			
CAMPO	TIPO	TAMAÑO	OTROS
IdPedido	Autonumérico		Campo clave
Idproveedor	Numérico		
IdEmpleado	Numérico		
FechaPedido	Fecha/Hora	Fecha Corta	=>01/01/2001
FechaEntrega	Fecha/Hora	Fecha Corta	=>01/01/2001

Tabla 3

La Tabla de Pedidos almacena el proveedor que le corresponde a cada pedido y el empleado que lo tramitó.

Vamos a obligar a que **FechaPedido** y **FechaEntrega** sean iguales o posteriores al 01/01/2001 modificando su regla de validación e incluyendo en texto de validación: "La fecha debe ser igual o posterior al 01/01/2001". También Modificaremos su formato para que sean fecha corta.

Guarda los cambios y cierra la tabla.

Ahora vamos a volver la vista atrás para modificar nuestra Tabla 4 de **Proveedores**.

Proveedores			
CAMPO	TIPO	TAMAÑO	OTROS
IdProveedor	Autonumérico		Campo clave
NombreCompañia	Texto		
NombreContacto	Texto		

CargoContacto	Texto	10
Direccion	Texto	
Ciudad	Texto	20
Region	Texto	
CodPostal	Texto	
Pais	Texto	
Telefono	Texto	
Fax	Texto	

Tabla 4

Bueno, ya hemos definido tres tablas pero aun nos quedan que definir algunas más. Otra cosa que nos encontramos irremediablemente en una empresa son los empleados, así que tendremos que tener una tabla donde almacenar sus datos, esta es la Tabla 5.

Empleados			
CAMPO	TIPO	TAMAÑO	OTROS
IdEmpleado	Autonumérico		Campo clave
NombreEmpleado	Texto		
ApellidosEmpleado	Texto		
Foto	Objeto OLE		
Telefono	Texto		

Tabla 5

Podríamos añadir muchos mas datos (Dirección, N° de cuenta bancaria, etc..) pero con estos tendremos suficientes para nuestros propósitos. Si el lector prefiere añadir mas datos no hay ningún problema ya que de esta tabla los datos que son imprescindibles son IdEmpleado y nombre o apellidos para reconocer a que empleado corresponde ese numero de identificación.

Ahora vamos a crear una tabla de detalles de pedidos (Tabla 6). Mientras que la tabla de pedidos relaciona un proveedor con un pedido en concreto, la tabla de detalles relaciona cada uno de esos pedido con su desglose de productos.

Detalles de Pedido			
CAMPO	TIPO	TAMAÑO	OTROS
IdPedido	Numérico		Campo clave
IdProducto	Numérico		Campo Clave
Cantidad	Numérico		
Descuento	Numérico		

Tabla 6

En esta tabla hemos definido una clave principal en dos campos para evitar la repetición de datos y para poder incluir mas de un producto en un mismo pedido. Si solo hubiéramos puesto la clave en el campo de IdPedido no podríamos haber repetido ningún producto dentro del mismo pedido.

Con esto tendríamos terminada la estructura de la base de datos, ahora pasaremos a relacionar las tablas y todo comenzara a tener bastante mas sentido.

5

Relaciones

Relacionar tablas

Permite unir dos o más tablas por los campos comunes que hay entre ellas. Las relaciones se emplearán para realizar consultas e informes. Cuando se establecen relaciones se evita la duplicidad o repetición de la información.

Para relacionar es necesario que las tablas tengan un campo en común. Dicho campo debe ser del mismo tipo. Si es numérico, el tamaño del campo debe ser igual, el campo común de la tabla principal debe ser un campo clave principal (sí se exige integridad referencial).

En las relaciones entre tablas, como hemos comentado con anterioridad, existen unas reglas llamadas de Integridad Referencial, que básicamente sirven para asegurar que los datos queden relacionados de manera que no pueda haber un dato en una tabla secundaria que no se corresponda con un dato en la tabla principal, y de que no se borren datos accidentalmente. Las reglas de integridad relacional obligan a que en una tabla secundaria no haya registros que no estén enlazados a la tabla primaria, y no se puede borrar un registro de la primaria si tiene registros enlazados en la secundaria.

Las relaciones entre tablas pueden ser de tres tipos:


Relación uno a uno: En este tipo de relación cada registro de la tabla principal sólo tiene un registro relacionado en la tabla relacionada. Este tipo de relación no se suele utilizar puesto que en lugar de utilizar este tipo de relación sería preferible incluir toda la información en una sola tabla. Un ejemplo de este tipo de relación sería los datos de los empleados. Vamos a imaginar que tenemos una base de datos en la que hay una tabla de empleados a la que tiene acceso toda la compañía. Si bien, es interesante que podamos tener los datos de cualquier empleado de la compañía (nombre, cargo, extensión telefónica), hay otros datos que no deberían ser de ámbito público pero que también

necesitamos en nuestra base de datos para uso interno (Dirección, N° cuenta bancaria, teléfono particular). Para esto crearemos 2 tablas EmpleadosPublico y EmpleadosPrivado, y en cada una de ellas incluiríamos los datos de la misma persona. La relación que existiría entre los registros de estas tablas es de uno a uno ya que cada empleado se corresponde con los datos de sí mismo.

Relación uno a varios: Es la más frecuente. Cada registro de la tabla principal o primaria puede tener más de un registro enlazado (relacionado) en la tabla relacionada o secundaria. Por ejemplo, una tabla principal que contiene el campo Directores y una secundaria que contiene el campo Película, puede haber varias películas que pertenezcan al mismo Director, pero una misma película no puede pertenecer a varios directores.

Relación de varios a varios: Se produce cuando varios registros de la tabla principal tienen varios registros coincidentes en la tabla relacionada y viceversa. Este tipo de relación es el que tendrían los actores con las películas. Varios actores pueden trabajar en una película y varias películas pueden ser protagonizadas por el mismo actor.

Crear relaciones

Para crear una relación seleccionar la opción de menú **Herramientas/ Relaciones**, o pulsar el botón . Si no es la primera vez, aparecerán las relaciones existentes, y sino, aparecerá el cuadro de diálogo Agregar tabla.

Se seleccionarán con el ratón las tablas que se deseen relacionar pulsando cada vez el botón Agregar. Una vez seleccionadas, se pulsará Cerrar, apareciendo el cuadro de diálogo que muestra la Figura 19.

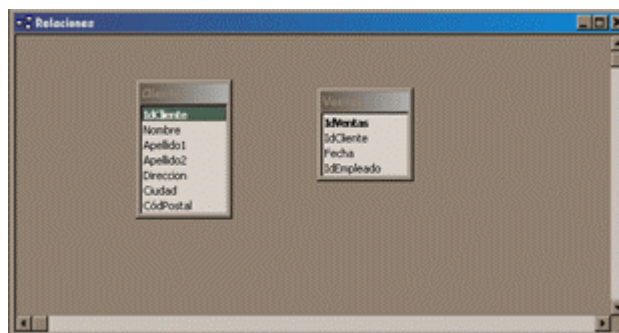


Figura 19

En este cuadro, se pueden agregar o eliminar tablas, con las opciones de menú **Relaciones/Mostrar** o **Ocultar tabla**.

Para establecer la relación, pulsar con el ratón en el campo de la tabla principal y, sin soltarlo, llevarlo al campo deseado de la secundaria. Aparece un cuadro de diálogo (Figura 20) en el que aparecen ambos campos permitiendo cambiar cualquiera de ellos:

Activando la opción Exigir integridad referencial se podrán modificar dos opciones que normalmente no están permitidas:

- Actualizar en cascada los campos relacionados: Actualizará la tabla relacionada si se produce modificación en el campo clave principal de la tabla principal.

- Eliminar en cascada los campos relacionados: Si se elimina un registro de la tabla principal, se eliminarán, avisando previamente, los registros relacionados de la secundaria.

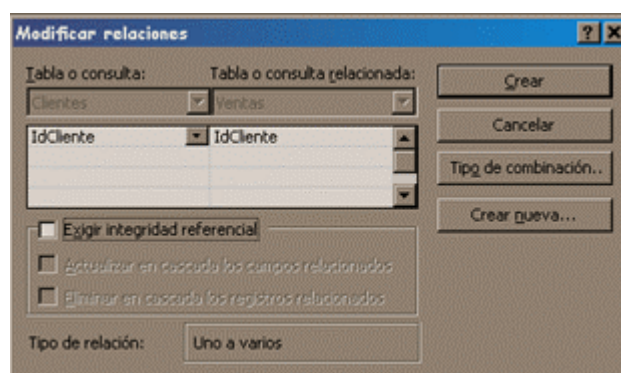


Figura 20

La opción Tipo de combinación permite especificar el tipo de relación deseada. Al pulsar Crear se establece la relación.

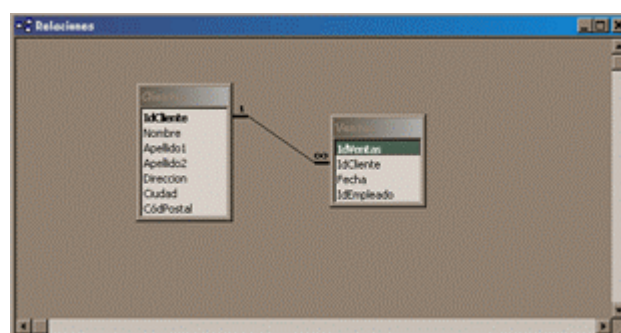


Figura 21

Si se hace una doble pulsación sobre la línea que une los campos de las tablas, aparecerá el cuadro de diálogo anterior permitiendo modificar la relación. Si se pulsa una vez sobre dicha línea y se pulsa la tecla supr. se eliminará la relación (pidiendo confirmación).

Caso práctico

Vamos a crear las relaciones de nuestra base de datos. Para empezar a crear las relaciones, y como hemos explicado antes de manera teórica, nos situamos en la ventana de base de datos y pulsamos el icono de relaciones. Cuando aparezca la ventana de Agregar Tabla seleccionaremos todas y las añadiremos a la ventana de relaciones.

Este esquema que aparece en pantalla es una de las cosas mas a tener en cuenta a la hora de crear una base de datos. En realidad, este diseño tendría que haber estado hecho antes de haber creado cualquier cosa en el ordenador. Siempre que se crea una base de datos desde cero tendremos que volver al pasado, coger papel y lápiz y dibujar un diagrama parecido a este en cual incluyamos todas las tablas y relaciones que compondrán nuestra base de datos.

Vamos a crear la relación existente entre los proveedores y los pedidos. Selecciona el campo IdProveedor de la tabla proveedores y lo arrastras hasta el campo del mismo nombre de la tabla Pedidos. Ahora aparece la ventana de modificar relaciones en la cual exigiremos integridad referencial y actualización de los datos en cascada. No seleccionaremos eliminación de datos en cascada porque no quiero que al borrar un proveedor con el que ya no trabajo todo el historial de pedidos que he hecho con él se borre también.

Ahora haremos la misma operación con las tablas Pedidos y DetallesPedidos. Arrastra el campo IdPedidos de la tabla pedidos hasta el de la tabla de detalles. En esta ocasión además de seleccionar integridad referencial y actualización en cascada, también selecciona eliminación en cascada. No tiene demasiado sentido conservar los detalles de un pedido si borramos este.

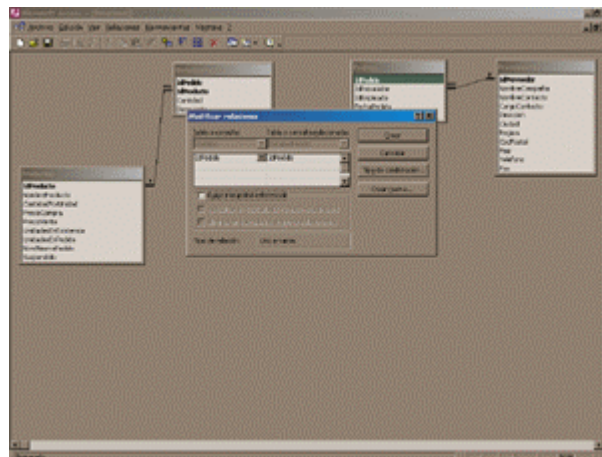


Figura 22

Para crear la relación de empleados con pedidos arrastra IdEmpleado de Empleados hasta IdEmpleados de pedidos. Exige integridad referencial y actualización en cascada.

Ahora queda la última relación productos con detalles de pedido. Arrastra IdProducto de Productos hasta IdProductos de DetallesPedido. Exige integridad referencial y actualizar datos en cascada.

Bien, ya hemos definido la estructura de nuestra empresa y todas las tablas de nuestra base de datos están relacionadas. Vamos a ver como se han consolidado los conocimientos.

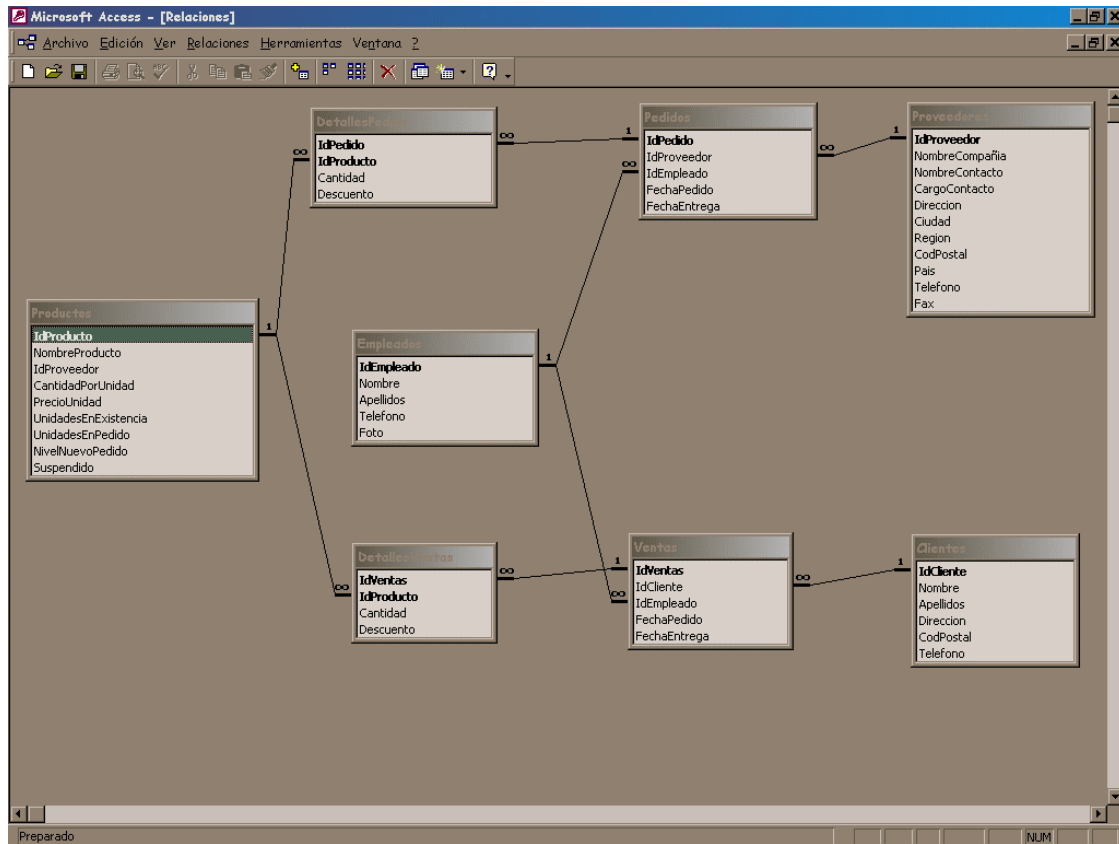
Cuestionario

El cuestionario en este tema va a dejar paso a un ejercicio libre. Para ver como el lector ha asimilado los conocimientos que se han presentado hasta ahora, va a tener que crear unas cuantas tablas el solo y relacionarlas. Los más audaces habrán notado que en nuestra compañía no hay clientes que compren nuestros productos, y eso a nivel comercial es bastante problemático.

El ejercicio consiste en crear las tablas necesarias para incluir a los clientes en nuestra base de datos y en relacionar esas tablas con las ya existentes.

Una vez que terminemos el ejercicio, dentro de la tabla de productos eliminaremos el campo PrecioUnidad, y añadiremos dos campos nuevos: PrecioCompra y PrecioVenta. El primero se refiere al precio que el proveedor pone a los artículos que le compro y el segundo al precio al que yo lo distribuyo al cliente.

Respuesta



6

Consultas

Las consultas permiten formular preguntas a Access sobre los datos contenidos en una o varias tablas. El resultado de la consulta aparecerá reflejado en una tabla llamada hoja de respuesta dinámica.

Cuando se almacena una consulta, no almacena los datos resultado de la consulta sino que almacena "la pregunta" realizada sobre la tabla, de tal forma, si se modifica la tabla, al activar de nuevo la consulta, mostrará el resultado sobre los datos de la tabla actualizada.

Las consultas se clasifican según la función que realizan. Pueden ser de dos tipos, consultas de selección o consultas de acción. Dentro de estas últimas podemos encontrar varios tipos: creación de tablas, datos anexados, actualización y eliminación.

En las consultas se pueden incluir condiciones y criterios de ordenación.

Creación de consultas

Para poder realizar consultas lo primero que tenemos que hacer es rellenar nuestras tablas con datos ya que si estuvieran vacías la consulta no nos devolvería ningún resultado.

Para poder utilizar correctamente la base de datos y poder realizar los ejercicios, deberíamos tener unos diez registros en cada una de las tablas de la base de datos.

Una vez que tenemos datos en las tablas, iremos a la ventana de base de datos y desde allí seleccionaremos la pestaña Consulta, a continuación Nuevo, apareciendo así el cuadro de diálogo Nueva consulta.

En el cuadro anterior se puede elegir entre crear una consulta de cualquier tipo optando por Vista diseño o bien hacer uso de asistentes para crear unos tipos concretos de consulta. Pulsar Vista diseño.

Cuando aparezca la ventana de mostrar tabla, agregar las tablas o consultas que se desean utilizar en la consulta y pulsar Cerrar. Si posteriormente se desea añadir o quitar tablas de la consulta utilizar el menú **Consulta/Mostrar o Quitar tabla**. Nuestra primera consulta va a ser una sencilla así que solo añadiremos la tabla de productos.

Ahora tenemos en pantalla la vista de diseño de consulta. Aparte de las barras de herramientas, título y estado, tenemos dos elementos fundamentales en pantalla. Los elementos principales de esta ventana se denominan parte de datos y QBE. La parte de datos es donde aparecen las tablas que van a componer nuestra consulta y se encuentra en la parte superior de la pantalla.

La QBE (Figura 23 Query by example = Consulta según ejemplo), cuadrícula donde se especificarán las opciones de la consulta, se encuentra en la parte inferior de la pantalla.

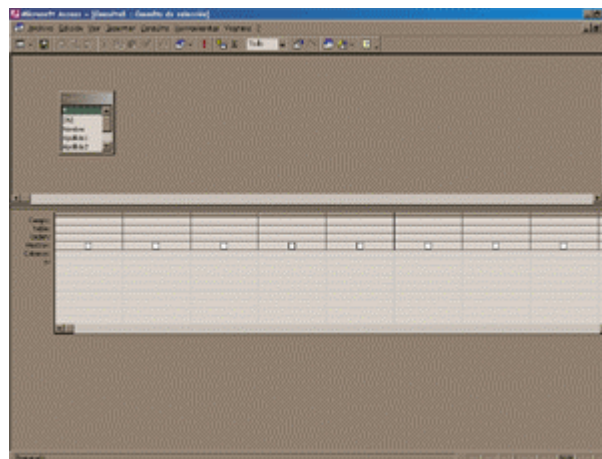


Figura 23

Los elementos de la cuadrícula que utilizaremos para definir consultas son los siguientes:

Campo

Permitirá incluir el campo o campos que se desea que aparezcan en la consulta. Pulsando el botón que abre el menú emergente, aparecerán todos los campos de la tabla, pudiéndose seleccionar con el ratón el que se desee.

Si se desea eliminar un campo de la consulta, situar el ratón en dicha columna por encima de la fila Campo hasta que aparezca una flecha gruesa de color negro apuntando hacia abajo y pulsar el botón izquierdo del ratón, seleccionando así el campo en cuestión. A continuación pulsar la tecla **supr.** o **Edición/Eliminar**.

Para insertar un campo en una posición determinada de la tabla de consulta, situarse sobre el nombre del campo de la tabla que está en la parte superior del cuadro de diálogo y pulsar con el botón izquierdo del ratón. Sin soltarlo, posicionarse sobre la tabla inferior en la posición en que se desee insertar el campo y soltar el botón. Esto se puede hacer con varios campos. Seleccionar el primero y, manteniendo pulsada la tecla **Control** (para campos separados) o **Mayús.** (Para campos consecutivos) pulsar el botón izquierdo del ratón. Mantenerlo pulsado (soltar la otra tecla) y llevar el cursor a la posición deseada. Se añadirá en el orden en que fueron creados en la tabla.

Campo:	Nombre	NombreProducto
Tabla:	Clientes	Productos
Orden:		
Mostrar:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Criterios:		
o:		

Figura 24

Tabla

Muestra el nombre de la tabla de la que proceden los campos. Si no aparece inicialmente seguir la secuencia **Ver/ Nombres de Tabla**. Resulta útil cuando se realizan consultas con varias tablas.

Orden

Permite ordenar de manera Ascendente o Descendente mediante el campo en el que está activada la opción. Si se ordena mediante varios campos tendrá prioridad el campo que está más a la izquierda de la tabla de consulta.

Mostrar

Por defecto está activado. Permite no visualizar un campo que se ha añadido a la consulta para determinar una condición pero que luego no se desea visualizar.

Criterios

Permite determinar los criterios que deben cumplir los registros para que se muestren en la consulta.

No se hace distinción entre mayúsculas y minúsculas.

Se escribe la condición en la columna del campo mediante el cual se desea establecer la consulta.

Según el tipo de dato, se pueden establecer una serie de condiciones:

Carácter: No es necesario poner el texto entre comillas ("). Permite utilizar comparaciones (<, >) y comodines (*, ?).

Número, moneda y Autonúmero: Se pueden usar las siguientes comparaciones: =, >, <, >=, <=.

Fecha: Hay que indicar la fecha en el formato definido en el Panel de Control de Windows (normalmente DD/MM/AA).

Sí/No: Se debe escribir Sí, Activado, Verdadero si se desea obtener registros con valor Si, o escribir No, Desactivado, Falso en caso contrario.

La consulta sobre un campo puede ser simple o múltiple. Para condiciones múltiples existen los operadores O e Y. Para negar la condición existe el operador NEGADO.

Fila O y siguientes

Son, también, filas para expresar criterios. Cuando se desea establecer una consulta mediante condiciones de dos o más campos, si las condiciones están en la misma fila de criterio, se debe cumplir cada condición en cada campo (condición Y condición Y condición...). Si están en diferente fila es suficiente que se cumpla una de las condiciones (condición O condición O condición...).

Para realizar nuestra consulta añadiremos alguno de los datos de la tabla productos.

Selecciona el campo NombreProducto en el apartado de campo de la primera columna de la QBE.

Selecciona ahora la segunda columna y añade el campo PrecioUnidad. En la fila de orden selecciona descendente.

Una vez añadidos los campos deseados y establecidos los criterios de la consulta, ésta se llevará a cabo mediante la opción de menú Consulta/Ejecutar o pulsando el botón de ejecutar consulta de la barra de herramientas, que es el que tiene un signo de admiración de color rojo.



Figura 25

Las consultas son objetos al igual que las tablas así que tienen unas ciertas propiedades que comparte. Las consultas se guardan, se copian, se abren, se cierran y se eliminan del mismo modo que lo haría cualquier tabla.

A pesar de que ya hemos conseguido extraer datos de una tabla sin tener que representar una tabla entera, todavía no hemos utilizado una herramienta fundamental que es lo que realmente le da potencia a las consultas: Los criterios.

En la misma consulta que hemos realizado ahora, volveremos a su vista de diseño, y una vez allí en la fila de criterio de la columna de precio, añadiremos: >100.

Con esto lo que conseguimos es restringir la búsqueda y que solo nos aparezcan los precio mayores a la cantidad que se añade en el criterio.

Si una vez realizada la consulta nos queremos deshacer de ese criterio lo que tenemos que hacer es eliminarlo de la QBE.

Ya estamos consiguiendo hacer una búsqueda mas restringida, pero para restringir mas la búsqueda lo que hay que hacer es añadir mas criterios.

Vamos a eliminar el criterio que utilizamos para buscar los precios mayores de 100 y en la columna de NombreProducto vamos a añadir el nombre de uno de nuestros productos en la fila Y, y el nombre de otro de nuestros productos en la fila O. Tienen que aparecer en la consulta los dos productos que hemos escrito en los criterios. Si volvemos a la vista de diseño veremos que los productos están entre comillas, esto se debe a que así es la manera correcta de escribirlos aunque Access reconociera la anterior.

Lo que hemos estado haciendo hasta ahora se puede realizar en varios campos, teniendo en cuenta que:

El operador O amplía los criterios de nuestra consulta ya que la hace más flexible.

El operador Y restringe los resultados ya que para que aparezca un registro se deben cumplir todos y cada uno de los criterios Y. Estos criterios son los que se añaden en la fila de criterios.

El operador Negado también limita nuestra búsqueda ya que excluye algún elemento como criterio. La manera de utilizarlo es igual que en el ejemplo anterior que buscamos dos productos y pusimos sus nombres entre comillas, pero con la palabra negado antes del nombre.

Consulta con varias tablas

El procedimiento es el mismo que para una tabla, pero en Mostrar tabla, se agrega más de una. Es conveniente que las tablas estén relacionadas.

Si ambas tablas tienen algún nombre de campo con el mismo nombre, y alguno de estos campos van a ser usados en la consulta, para poder saber a que tabla pertenece, pulsar la opción de menú **Ver/Nombres de tabla**. El cuadro de diálogo que aparecerá, después de haber seleccionado alguno de los campos es el que muestra la Figura 26.

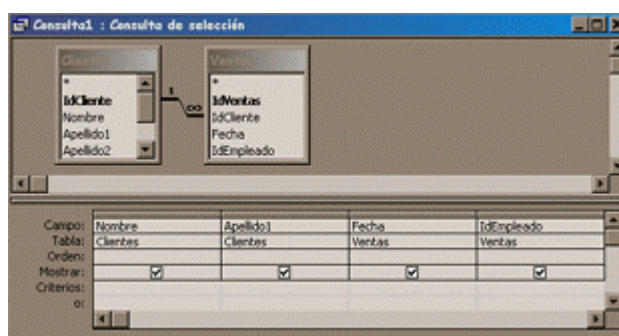


Figura 26

En nuestro caso vamos a crear una consulta con cuatro tablas. Las tablas a seleccionar son Proveedores, Productos, Pedidos y Detalles de Pedidos. Una vez que tengamos las cuatro tablas incluidas en la pantalla agregaremos a la consulta los campos: NombreProveedor, NombreProducto, PrecioCompra y Descuento.

Hay que tener en cuenta que el resultado de la consulta no son todos los proveedores, seguidos de todos los productos etc.

Lo que nos ofrece esta consulta son todos los proveedores con todos los productos que nos ha vendido cada uno de ellos, y esto puede hacerse gracias a que las tablas están relacionadas a través de Pedidos y Detalles de Pedidos.

Guardar la consulta como Productos por Proveedor.

Tipos de consultas

Consultas de selección

Es el tipo de consulta más común. Este tipo de consulta extrae los datos de un o más tablas y los muestra en una hoja de datos pudiendo estos ser modificados desde la misma hoja.

Consultas de parámetros

Es un tipo de consulta que cada vez que se ejecuta, Access nos abre un cuadro de dialogo (Fig. 6.5) donde nos pregunta los criterios de la misma consulta. De este modo creamos una consulta más dinámica ya que los criterios se pueden modificar al ser ejecutada la consulta sin necesidad de cambiar su estructura en vista de diseño. Se usan para consultas similares en las que se cambia frecuentemente el criterio.

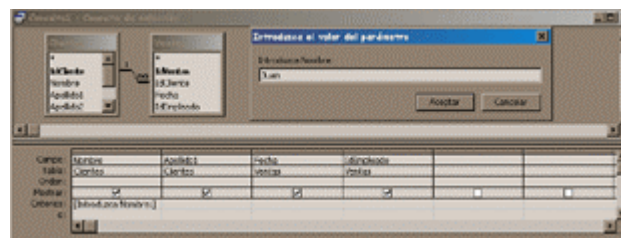


Figura 27

Consultas de referencias cruzadas

Lo que muestra este tipo de consultas son agrupación de valores resumidos. Como su propio nombre indica lo que hace es cruzar dos referencias (Una en filas y otra en columnas) y en ese cruce se obtiene un valor que puede ser una suma, un promedio. Realizaremos un ejercicio al final del tema.

Consultas de acción

Las consultas de acción, a diferencia de las consultas de selección que hemos visto hasta ahora, modifican la estructura de una tabla ya sea creando una tabla nueva, añadiendo o eliminando registros de esta o actualizando los registros ya existentes.

Consulta de creación de tablas

Permiten guardar el resultado de la consulta en una nueva tabla en la que aparecerán solamente los campos y registros deseados según los criterios establecidos en la consulta. Se utiliza para realizar copias de seguridad o para almacenar registros antiguos de alguna tabla existente. En realidad esto es bastante lógico ya que cuando hacemos cualquier consulta lo que aparece es una tabla con datos, aunque estos son temporales. Lo único que ocurre en este tipo de consulta es que tenemos la opción de guardar esa tabla generada.

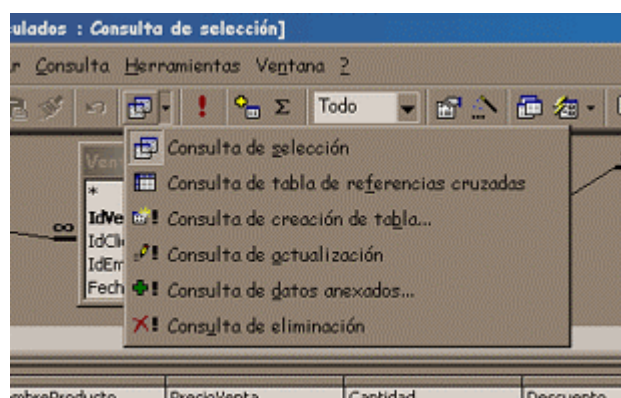


Figura 28

Utilizaremos nuestra práctica anterior para aprender a manejar las consultas de creación de tablas. Abriremos la consulta Productos por Proveedor en vista de diseño.

Una vez abierta, en la barra de herramientas se encuentra el icono tipo de consulta. Este icono que se encuentra justo a la izquierda del icono de ejecutar, tiene una pequeña flecha que despliega un menú con todos los diferentes tipos de consulta. Seleccionaremos la consulta de creación de tabla. Cuando seleccionemos esta opción, se nos preguntará cuál va a ser el nombre de la nueva tabla que se va a crear y si queremos crearla en la base de datos activa o en una externa. Nosotros seleccionaremos la base de datos activa y la daremos el nombre que creamos conveniente. Ahora lo único que nos queda es ejecutar la consulta.

Si volvemos a nuestra ventana de base de datos, en ella debe aparecer una nueva tabla con los datos que hubieran aparecido en la consulta. Al guardar la consulta también nos aparecerá un objeto nuevo en la pestaña de consultas. Si nos fijamos en el icono que tiene esta consulta nos daremos cuenta que tiene un signo de admiración, esto quiere decir que se trata de una consulta de acción y que cada vez que se ejecute modificara datos en una tabla.

Consulta de eliminación

Permite eliminar aquellos registros de una tabla que cumplan unas determinadas condiciones. Suelen usarse para borrar registros que ya no son necesarios o que se han pasado a otra tabla.

Para realizar una práctica sobre el tema, vamos a utilizar nuestra tabla recién creada. Abriremos una nueva consulta en vista de diseño y añadiremos la tabla que hemos creado en el ejercicio anterior. Vamos a borrar uno de los clientes que tengamos en la tabla. Lo primero que hay que hacer es seleccionar el tipo de consulta desde la barra de herramientas. Obtenemos este mismo menú si pulsamos con el botón derecho sobre la parte de datos de la vista de diseño de consulta.

Una vez seleccionada el tipo de consulta, añadiremos el campo de nombre que es donde vamos a incluir el criterio para eliminar los registros. Como criterio introduciremos el nombre de una de las empresas que hay en nuestra tabla y ejecutaremos la consulta. Se nos advertirá que se van a eliminar un cierto numero de filas lo cual aceptaremos. Solo hemos tenido que incluir el campo de nombre porque en una base de datos no se pueden borrar datos sueltos, cuando se eliminan datos, se elimina todo el registro que los contiene.

Guardar la consulta.

Consulta de datos anexados

Permite añadir a una tabla existente un conjunto de registros de otra tabla. Los registros añadidos serán los que cumplan los criterios establecidos en la consulta (por ejemplo, cuando se desea añadir a una tabla de históricos los registros que ya han cumplido una condición de fecha, pago, etc.).

Vamos a seguir utilizando una de las consultas creadas para nuestro ejercicio. Abriremos la consulta Producto por proveedor en vista de diseño. Utilizaremos esta consulta para volver a añadir los datos que habíamos eliminado con la consulta de eliminación. Escogeremos consulta de datos anexados en el menú de tipo de consulta. Cuando se nos pregunte dónde queremos anexar los datos, seleccionaremos la base de datos activa y la tabla que creamos en el ejercicio de consulta de creación de tabla. Como no queremos añadir todos los registros de la tabla, en la fila de criterios, añadiremos el nombre de la compañía que en el otro ejercicio eliminamos.

Guardaremos la consulta y la ejecutaremos. Volverá a aparecer un mensaje de aviso en el cual se nos advierte de que se van a pegar un cierto numero de filas a una tabla, aceptaremos. Cuando abramos la tabla, veremos que las filas con los criterios que habíamos seleccionado se han añadido de nuevo a la tabla.

Guardar la consulta.

Consulta de actualización

Permite cambiar el contenido de uno o más campos. Se usa para actualizar varios campos que cumplen una determinada condición con la modificación que se desee (por ejemplo, incrementar el precio de los productos en un porcentaje determinado).

Para esta consulta vamos a volver a utilizar la tabla que habíamos creado con la consulta de creación de tabla.

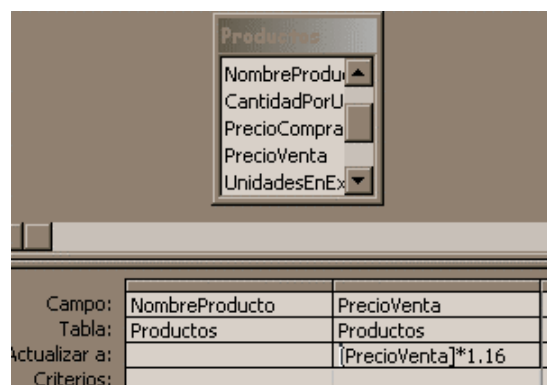


Figura 29

Añadiremos todos los campos de la tabla y del menú de tipo de consulta, seleccionaremos consulta de actualización. En la ventana QBE tiene que aparecer una nueva fila que se llama actualizar a. En esta fila y en el campo de PrecioVenta, añadiremos lo siguiente: $[\text{PrecioVenta}] * 1.16$. Esto hará que el precio de los productos de esta tabla se incrementen en un 16%.

Guardar la consulta.

Creación de campos calculados

Permite crear nuevos campos que son el resultado de operaciones sobre otros campos (Por ejemplo, se puede crear el campo IVA a partir del campo PRECIO multiplicando por una expresión determinada).

Es innecesario almacenar información que podamos averiguar a través de un campo calculado de una consulta. Por ejemplo en la tabla detalles de pedido teníamos la cantidad de productos comprados y el descuento que se le aplica a cada uno de estos productos. En la tabla de producto teníamos el precio del producto, pero en ninguna tenemos el total que ha de pagar el cliente.

Para crear la consulta vamos a añadir a ella las tablas: Productos, Ventas, Detalles de Ventas y Clientes. De estas tablas añadiremos a la consulta NombreCliente, NombreProducto, PrecioVenta, Cantidad y Descuento. Ahora en la fila campo de la siguiente columna que se encuentra libre incluiremos esta expresión:

Total: $([\text{Productos}]![\text{PrecioVenta}] * [\text{DetallesVentas}]![\text{Cantidad}]) - ([\text{DetallesVentas}]![\text{Cantidad}] * [\text{DetallesVentas}]![\text{Descuento}] * [\text{Productos}]![\text{PrecioVenta}])$

Lo que le estamos diciendo con esta expresión es que el campo de Total va a ser definido por $(\text{Precio} * \text{Cantidad}) - (\text{Precio} * \text{Cantidad} * \text{Descuento})$, que es la formula que se utiliza normalmente para calcular cualquier tipo de total en una hoja de calculo.

El trabajar con campos calculados tiene la ventaja de que si ahora cambio el precio de un producto o cambio el descuento que he aplicado en una venta determinada, el total va a cambiar automáticamente, mientras que si yo hubiera incluido los totales directamente en una tabla, tendría también que modificarlo a mano.

Los elementos de la expresión con la que hemos creado el campo calculado serán abordados con detenimiento en el siguiente capítulo. Para tener una idea general de lo que significan daremos una breve explicación.

Todos los objetos de Access, tablas, consultas, formularios, campos etc., van entre corchetes y el signo de admiración quiere decir que el elemento que le sigue pertenece al elemento que le precede. De esta forma $[\text{Productos}]![\text{PrecioVenta}]$ se refiere al campo PrecioVenta de la Tabla Productos.

Guardar la consulta.

Calculo De Totales

Permite hacer operaciones de tipo estadístico sobre grupos de registros que responden a un mismo criterio. Para realizar esta operación, vamos a crear una nueva consulta en la que vamos a añadir las tablas de productos y detalles de ventas. De estas tablas vamos a incluir los campos NombreProducto y Cantidad. Una vez que los campos están incluidos, pulsaremos el botón de totales que se encuentra en la barra de herramientas. Este botón se encuentra justo a la derecha del botón mostrar tabla. Cuando pulsemos el botón tiene que aparecer una nueva fila denominada Total. Nos situaremos en esta fila y

en el campo de cantidad y del menú emergente que aparezca seleccionaremos suma. Al ejecutar la consulta tiene que aparecer la suma de las cantidades totales de los productos. Podemos volver tantas veces como queramos e ir probando con las demás opciones, para averiguar el promedio de cantidades vendidas por producto etc.

Guardar la consulta.

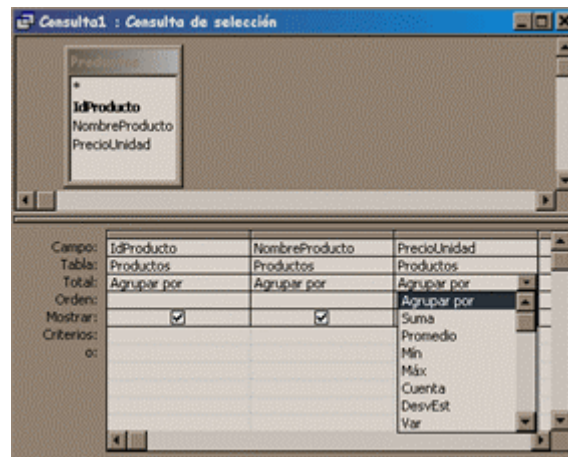


Figura 30

Ejercicio de referencias cruzadas

Lo que hacemos en una consulta de referencias cruzadas es poner uno de los campos como encabezado de filas, otro como encabezado de columnas y un tercero como valor de cruce entre los dos campos anteriores. En nuestro caso vamos a crear una consulta en la cual vamos a añadir las tablas de Clientes y Productos. En este ejercicio también me gustaría practicar una cosa que no hemos hecho hasta ahora que es incluir el campo de una consulta dentro de otra consulta. Así pues, cuando incluyamos ambas tablas antes de aceptar, seleccionaremos la pestaña de consulta y de ahí seleccionaremos la consulta de campos calculados, donde habíamos averiguado el campo Total. De estas tablas que tenemos vamos a incluir NombreCliente, NombreProducto y de la consulta vamos a añadir el campo Total. Ahora dentro del menú tipo de consulta seleccionaremos referencias cruzadas. En la QBE tiene que aparecer una nueva fila que se llama Tab Ref cruz. En esta fila hay un menú emergente en el que se nos dan las opciones de definir un campo como encabezado de fila, otro de columna y otro de valor. Seleccionaremos los campos de las tablas como encabezados de filas y columnas y el total como valor. Ejecutaremos la consulta y tendremos una tabla de referencias cruzadas.

Consultas SQL

Una consulta SQL (Structured Query Language) se crea mediante un lenguaje del mismo nombre que permite el acceso a la información de bases de datos relacionales. Es interesante tener un conocimiento aunque sea básico de este lenguaje ya que es un estándar que utilizan las bases de datos a la hora de realizar consultas y es muy útil si necesitamos trabajar con bases de datos que estén realizadas con diferentes aplicaciones. No es el propósito de este texto realizar consultas SQL, pero si algún lector está interesado en su funcionamiento, tiene la opción de cambiar cualquiera de las consultas que realiza a vista SQL a través del menú emergente que aparece en el botón de vistas de la barra de herramientas de consulta.

7

Expresiones

Las expresiones son una combinación de elementos que nos sirven para aumentar la funcionalidad de los objetos de Access y en particular de las consultas. Como ya vimos con anterioridad, creamos una expresión para calcular un total en una consulta, ahora vamos a entrar un poco mas en profundidad en este tipo de elementos. Aparte de para consultas, las expresiones se utilizan para crear mascarar de entrada, valores predeterminados y reglas de validación para las tablas.

Las expresiones pueden estar formadas por varios elementos:

- Constantes: Valores fijos
- Literales: Valores de tipo texto, numero o fecha
- Operadores: Elemento que relaciona varias partes de una expresión, como la multiplicación o la suma.
- Funciones: Access dispone de un numero de funciones predeterminadas aunque también pueden ser definidas por el usuario

Conceptos básicos

Las expresiones tienen su propia terminología. Cada elemento es representado de una manera determinada:

- [] Corchetes: Hacen referencia a Campos, tablas o cualquier otro elemento de Access

- # Almohadilla: Hace referencia a fechas
- “ “ Comillas: Hace referencia a texto

Operadores

Aritméticos

Los operadores mas usados son los aritméticos, suma, resta, multiplicación y división.

+: Suma

-: Resta

*: Multiplicación

/: División

La manera de utilizar un operador de este tipo la vimos cuando creamos el campo calculado de total en el cual situamos como operandos los diferentes campos de la tabla y como operadores el signo de multiplicación y resta.

Total:([Productos]![PrecioVenta]*[DetallesVentas]![Cantidad])-
([DetallesVentas]![Cantidad]*[DetallesVentas]![Descuento]*[Productos]![PrecioVenta])

Lógicos

Los operadores lógicos son básicamente un método de incorporar las condiciones Y, O y Negado, que utilizábamos en las consultas, en expresiones.

Nos devuelven valores verdadero o falso dependiendo de si se cumplen todas las proposiciones en el caso del operador Y, cualquiera de ellas en el caso de O, o ninguna de ellas en el caso de Negado.

Comparación

Establecen una comparación entre dos operandos. Al igual que el anterior nos devuelve un valor de verdadero o falso. Los operadores de comparación son los siguientes:

<: Menor que

<=: Menor o igual que

>: Mayor que

=>: Mayor o igual que

=: Igual que

<>: Distinto que

Como

El operador como se utiliza para comparar cadenas de texto. Realiza la misma función que la que utilizábamos al realizar criterios por nombre en las consultas. Cuando incluíamos un nombre como criterio solo nos aparecían los registros en los que aparecía ese nombre.

El operador como nos permite añadir una serie de caracteres para flexibilizar esa búsqueda.

Estos caracteres se denominan comodín y son los siguientes:

*: Sustituye una cadena completa de caracteres

¿: Sustituye un carácter individual

[]: Sustituye cualquier carácter individual entre corchetes

!: Sustituye cualquier carácter individual que no este entre corchetes

-: Sustituye caracteres que se encuentren entre un rango

#: Sustituye un carácter numérico individual

Así de manera teórica suena todo bastante confuso así que vamos a poner unos cuantos ejemplos.

Vamos a suponer que estamos realizando una consulta y que yo quiero restringir mi búsqueda de una manera muy precisa.

Si en la fila de criterio escribiera lo siguiente:

Ejemplo	Resultado
Como "Mari*"	Maria, Mario, Marinero, Mariachi
Como "Mari?"	Maria, Mario, Marie, Maris
Como "M[ie]ria"	Miria, Meria
Como "M[!ie]ria"	Maria, Moria, Muria
Como "Mari[a-d]"	Maria, Marib, Maric, Marid
Como "1#3"	103, 113, 123

De esta forma conseguimos realizar una búsqueda mucho más específica.

El generador de expresiones

Aunque tenemos la posibilidad de escribir todas estas expresiones directamente, Access nos proporciona una herramienta denominada el generador de expresiones. En todos los sitios donde podemos incluir expresiones nos tiene que aparecer un icono con tres puntos suspensivos o un botón en la barra de herramientas que nos dé acceso al generador de expresiones.

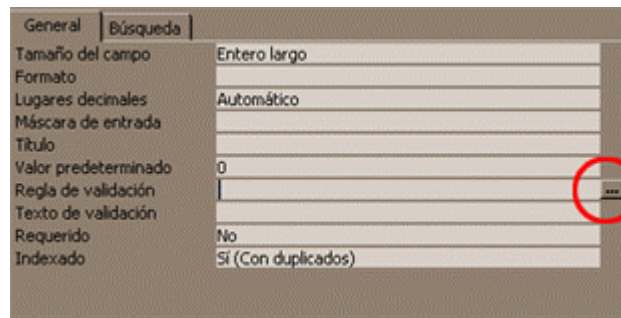


Figura 31

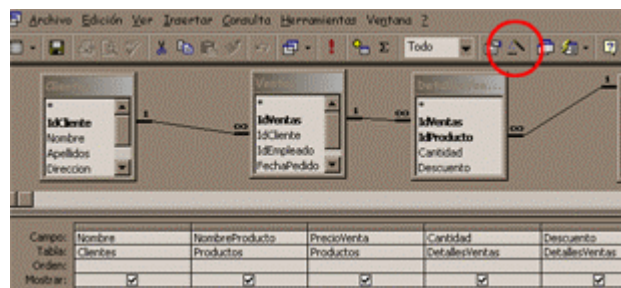


Figura 32

En el generador de expresiones encontramos una ventana en la cual podemos escribir directamente las expresiones de una manera mas cómoda o bien podemos utilizar cualquiera de los elementos que tenemos en la ventana para incluir operadores y operandos a nuestras expresiones.

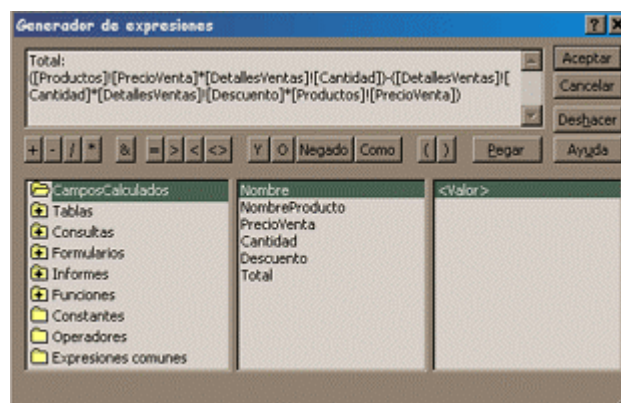




Figura 33

La manera de proceder con el generador es ir escogiendo los operandos de las carpetas que tenemos en la parte izquierda donde se encuentran todos los objetos de la base de datos, seleccionarlos y utilizar la opción de pegar que se encuentra en el mismo generador. De esta forma no solo conseguimos que el añadir elementos sea más rápido sino que también evitamos errores de escritura.


Impresión

Si se desea imprimir una tabla de una base de datos, se puede realizar tanto desde el cuadro de diálogo de la base de datos, como desde la presentación de la hoja de datos.

Las consultas se pueden imprimir desde el cuadro de diálogo de la base de datos y desde la presentación de la consulta.

Antes de imprimir, conviene ver como va a quedar la hoja impresa. Para ello, seleccionar la opción **Archivo/ Vista preliminar** o el botón . Aparecerá en pantalla, página a página, la hoja tal y como quedará impresa. Mediante el botón de Zoom , se podrá ver en detalle partes de la hoja.

Para finalizar la presentación preliminar, pulsar el botón “Cerrar”.

Una vez se está seguro de que es lo que se va a imprimir, seleccionar la opción **Archivo/Imprimir** o pulsar el botón . Si pulsamos el botón de la barra de herramientas, la impresión comenzará directamente, si hacemos la selección a través del menú aparecerá el cuadro de diálogo que muestra la Figura 34.

En esta figura se pueden observar las siguientes opciones:

- Nombre de la impresora y su estado actual.
- Parte del documento que se desea imprimir.
- Impresión en un archivo: permitirá imprimirlo en otro ordenador que no tenga instalado Microsoft Access.

- Número de copias.
- Intercalar copias: Si se imprime más de una copia y se activa la opción de intercalar copias, imprimirá todas las páginas de la hoja seguidas para la primera copia, después todas las páginas de la hoja de la segunda copia, etc. Si no se activa esta opción, imprimirá la primera página el número de veces puesto en número de copias, a continuación la segunda página, la tercera, etc.
- Configurar: Permite cambiar los márgenes. Una vez seleccionadas las opciones deseadas, pulsar Aceptar para imprimir la hoja.

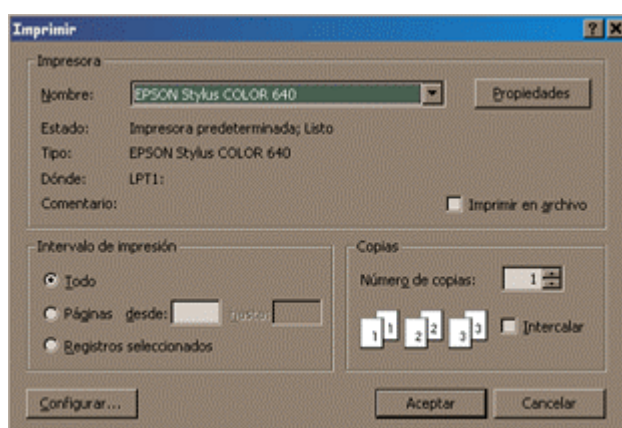


Figura 34

Formularios

Los formularios permiten ver los datos de una tabla, modificarlos e imprimirlos de una forma personalizada.

IdCliente	Nombre	Apellido1	Apellido2
1	Luis	Valle	Sanchez

Direccion
Gran Vía 21

Ciudad	Código postal
Madrid	28001

Registro: 1 de 1

Figura 35

Están contruidos a través de botones, cuadros de texto y otros elementos que se utilizan comúnmente en el entorno Windows.

Hay tres formas de crear los formularios:

Asistente para formularios: Permite diseñar formularios con un formato estándar de una forma rápida, ya que realizan automáticamente todo el trabajo básico. Access irá planteando cuestiones y con los datos que proporciona el usuario, se irá creando el formulario.

Autoformularios: Elaboran un formulario sencillo predefinido por Access sin pedir ninguna información al usuario.

Vista diseño: Permite crear formularios sin ayuda de asistente. Se parte de cero y solo se recomienda su uso en el caso de que los asistentes no satisfagan los requerimientos del usuario.

Creación de formularios mediante el asistente

Es el que se utiliza más frecuentemente ya que no es tan rígido como los autoformularios ni tan laborioso como el realizado en Vista diseño. Facilita muchos pasos tediosos y permite una posterior personalización.

Los pasos a seguir para crear un formulario mediante dicho asistente son:

- Abrir la base de datos para la que se desea crear un formulario.
- Pulsar la pestaña Formulario.
- Pulsar el botón Nuevo.
- Aparecerá un cuadro de diálogo en el que hay que seleccionar el tipo de asistente a utilizar y la tabla o consultas a partir de la que se desea crear el formulario (pulsando el botón para abrir el menú desplegable, aparecerán las tablas de la base y se podrá seleccionar la deseada).

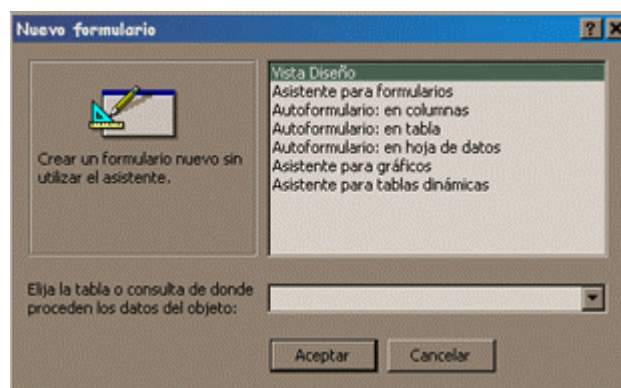




Figura 36

- Seleccionar la opción Asistente para formularios, elegir la tabla o consulta deseada y pulsar el botón Aceptar. En nuestro caso vamos a seleccionar la tabla de clientes.
- En el cuadro de diálogo que aparece en la Figura 37, se seleccionan los campos que se desea que aparezcan en el formulario. No es necesario que aparezcan todos los campos ni en el mismo orden en que se encontraban en la tabla que se utiliza en la elaboración del formulario.
- Seleccionar los campos deseados mediante el botón , o todos mediante el botón .
- Nosotros vamos a crear un formulario para introducir de manera cómoda todos y cada uno de nuestros clientes, así que incluiremos todos los campos.

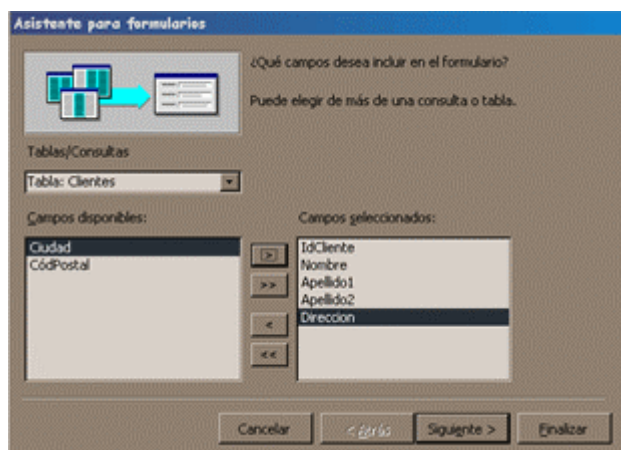


Figura 37

– Pulsar el botón Sigüente. Aparecerá otro cuadro de diálogo en el que se podrá elegir la forma de presentación de los datos:

- Columna: El formulario mostrará los campos elegidos de un registro en columnas.
- Tabular: Generará un formulario con forma de tabla con todos los registros en las filas y los campos seleccionados en las columnas.
- Hoja de datos: Muestra los registros en la fila y los campos en columna utilizando el mismo formato que el de la ventana de hoja de datos de las tablas.
- Justificado: Los campos se irán distribuyendo en diferentes líneas alineados con respecto a los márgenes de la ventana.

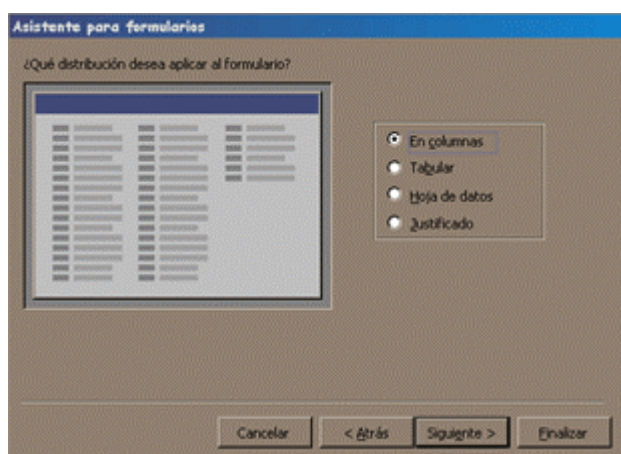


Figura 38

En el siguiente cuadro que aparece se podrá elegir diferentes estilos que se utilizarán como fondo del formulario y en el siguiente se podrá dar un nombre al formulario, si se desea, distinto al de la tabla. Según se seleccione la opción Abrir el formulario para ver o introducir información o Modificar el diseño del formulario al pulsar Sigüente, se irá al modo Vista Formulario o Vista Diseño.

En cualquier caso, se podrá pasar, después, de un modo a otro, o a ver el contenido de la tabla, mediante los botones de la barra de herramientas:



Pasa a Vista Formulario.



Pasa a Vista Diseño.



Pasa a Vista Hoja de Datos.

Modificar E Introducir Datos

Para añadir nuevos registros o modificar los existentes, hay que situarse en la pantalla de Vista Formulario:

Figura 39

Aparece el primer registro de la tabla. Para situarse en otro registro, pulsar sobre las flechas de la parte inferior de la pantalla, para añadir registros nuevos, hay que pulsar el botón de nuevo registro o mediante la opción de menú Registros/Entrada de datos.

Para modificar los campos, hay que situarse sobre ellos con el cursor, introducir el dato y pulsar Intro.

Personalización del formulario

Si se desea modificar el aspecto de la pantalla Vista Formulario, hay que situarse en la pantalla de modo Vista Diseño. Aparecerá una ventana similar a la Figura 40

Las partes principales de dicha pantalla son:

- Barra de menús: Similar a las otras barras de menús. Más adelante se irán viendo las opciones más importantes de dichos menús.
- Barra de herramientas: Permiten pasar a modo de Vista Formulario, guardar el formulario, imprimir, modificar el estilo y tamaño del texto y la alineación del mismo, etc.

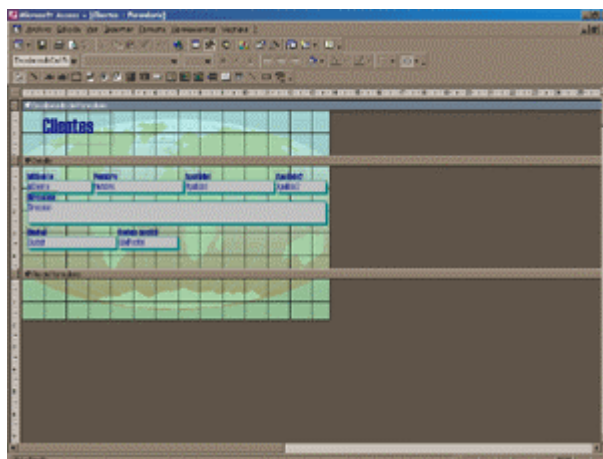


Figura 40

– Secciones del formulario: Encabezado, que aparecerá una vez al principio del formulario. Detalle, que presentará el contenido de cada registro, y Pie, que aparecerá al final del formulario. En la sección Detalle aparecen una serie de elementos denominados Controles que se podrán modificar, mover, añadir o eliminar. Dichos controles pueden ser de tres tipos:

- Dependiente: Contienen información proveniente de un campo de una tabla o una consulta.
- Independiente: Se utilizan para mejora la apariencia del formulario. Tomará el mismo valor en todos los registros.
- Calculado: Expresión similar a la de los campos calculados de las consultas.

– Reglas y cuadrícula: Permiten alinear los elementos del formulario.

– Caja de herramientas: Contiene una serie de botones que permiten modificar e insertar nuevos controles en el formulario. Los más importantes son:



Sí está seleccionado (por defecto), al pulsar con el ratón sobre un control, éste quedará seleccionado.



Sirve para crear textos independientes en los formularios.



Se usan para añadir nuevos controles (campos) que no se añadieron previamente al crear el formulario.



Permite crear, para un control, una serie de botones con las posibles opciones del campo, de los cuales solo se puede seleccionar uno. Permite evitar errores al introducir los datos.



Permite representar valores de un campo lógico en forma de botón. Pulsado indica que la situación es verdadera.



Como el anterior, con el formato del icono. Con el punto visible, la situación es verdadera.



Similar al grupo de opciones. Permite añadir valores prefijados al campo seleccionándolos en un menú desplegable. También se pueden añadir nuevos valores desde el teclado.



Similar al anterior pero el menú aparece siempre desplegado. No permite añadir nuevos valores.



Permite introducir un formulario dentro de otro.



Para insertar una imagen que aparecerá en todos los registros (control independiente).



Para insertar una imagen perteneciente a un campo tipo OLE de la base de datos.



Permite insertar líneas para dividir, visualmente, diferentes campos.



Resalta áreas significativas del formulario. Para que queden detrás de los controles, seleccionar la opción de menú Formato/Enviar al fondo.

Operaciones con controles

Para realizar cualquier operación con un control, hay que seleccionarlo previamente. Para ello situar el ratón sobre el control y pulsar el botón izquierdo. Alrededor del control aparecerán unos selectores.

Mover

Seleccionar el control y mover el ratón hasta uno de los bordes del control (no sobre los selectores) hasta que el cursor se transforme en una mano. Arrastrar el control hasta la posición deseada.

Cambiar el tamaño

Seleccionar el control y desplazar el control hasta uno de los selectores hasta que se transforme en una flecha doble. Arrastrar hasta el tamaño deseado.

Eliminar

Seleccionar el control y pulsar la tecla Supr.

Propiedades de los controles

Al crear y modificar un control, se establecen unas características asociadas al control denominadas Propiedades.

Haciendo doble pulsación sobre el control seleccionado aparece un cuadro con las propiedades de dicho control. En dicho cuadro se puede cambiar el nombre que, por defecto, se le ha asignado, el texto que aparece en el control, y el formato (tamaño, tipo de letra, etc.):

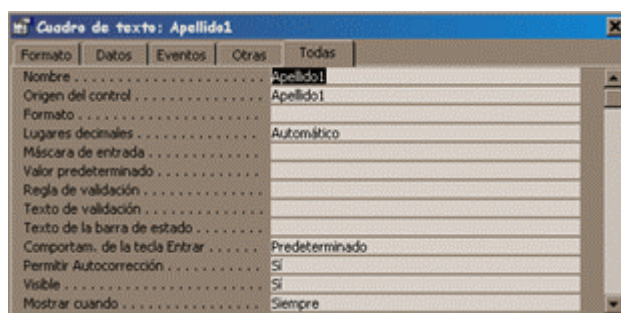


Figura 41

Al crear un nuevo control con los botones de la caja de herramientas, Access lo crea, por defecto, como control de tipo independiente. Como en la mayoría de los casos se desea que los datos se tomen de un campo determinado de la tabla, es necesario convertirlo en dependiente. Para ello, al acceder a la pantalla de propiedades, aparece una opción denominada Origen del control, en la que se puede elegir el campo de donde tomará los datos el control.

Formato

En este apartado del menú de propiedades, se encuentran todas las opciones para variar el aspecto del control seleccionado. La mayoría de las propiedades de formato se aplican a través de menús desplegables con lo cual su utilización es bastante sencilla. También podemos cambiar el formato de cualquiera de los controles a través de la barra de herramientas de formato en la que ya entramos con detenimiento cuando estuvimos trabajando con tablas.

Datos

Permite determinar el origen y el contenido de los datos del control seleccionado. Estos datos son prácticamente idénticos a las propiedades de los campos de una tabla.

Eventos

Un evento es una acción realizada por el usuario que desencadena otra acción. Por ejemplo puedo crear un evento asignarlo a un botón y que cuando el usuario pulse sobre el se cierre la aplicación. La mayoría de estos eventos se asocian a Macros que ejecutan varias acciones y la cantidad de eventos disponibles dependerá de que tipo de control tengamos seleccionado.

Otras

Muestra propiedades de carácter general. Son en mayor medida opciones para definir la navegabilidad a través del control seleccionado.

Creación de formularios con subformularios

Hasta ahora lo único que hemos aprendido es a realizar formularios simples en los que solo se incluyen los datos de una tabla.

Una de las principales virtudes de los formularios es que nos da la posibilidad de introducir los datos de varias tablas a la vez.

Cuando rellenamos las tablas os fijasteis lo tedioso que es rellenar las tablas de ventas y pedidos, y las de detalles de ventas y detalles de pedidos.

Bien, en esta sección crearemos un formulario con subformulario que nos ayudara a rellenar estas tablas de una vez.

Volveremos a nuestra ventana de base de datos en la que seleccionaremos la pestaña de formulario y crearemos un formulario nuevo a través del asistente.

Al seleccionar los campos que van a incluirse en nuestro formulario deberemos incluir todos los de la tabla de ventas, cambiar de tabla y seleccionar todos los de la tabla de detalles de ventas.

Ahora nos aparece una ventana que no apareció la otra vez que utilizamos el formulario, eso es debido a que hemos utilizado dos tablas esta vez.

Aquí escogeremos la opción de ordenar por ventas y la opción de formulario con subformulario.

A partir de este momento el asistente tiene exactamente los mismos pasos que cuando creamos un formulario sencillo.

Seguiremos los pasos hasta el final y cuando nos dé la opción de guardar, en vez de grabar un solo formulario guardara dos.

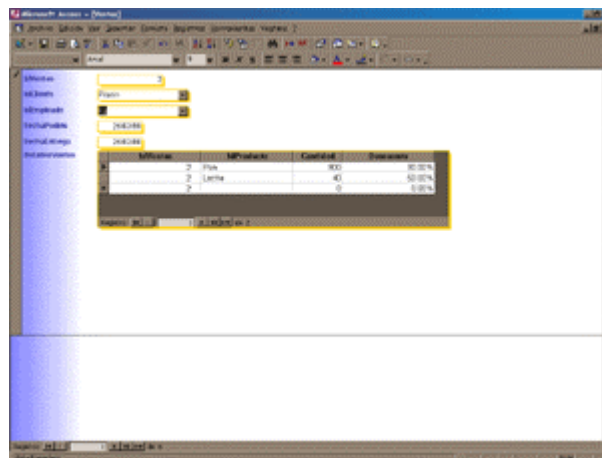


Figura 42

Ahora podemos introducir los datos de ambas tablas ya que en el formulario principal lo que se encuentra son los datos de la tabla de ventas y en el secundario cada uno de los detalles de ese registro de la tabla de ventas.

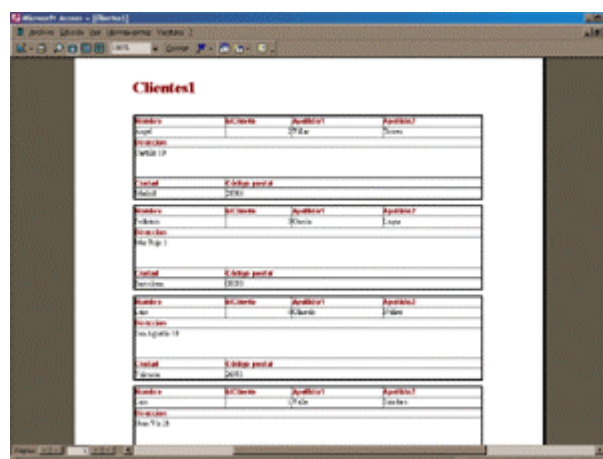
Ejercicios

Para completar la funcionalidad de nuestra base de datos, y de paso, practicar la creación de formularios, vamos a crear tres formularios simples mas y otro formulario con subformulario.

Los tres formularios simples que nos quedan nos servirán para gestionar las tablas de Proveedores, Empleados y Productos. El formulario con subformulario gestionara las tablas de pedidos y detalles de pedidos.

Informes

Los informes permiten mostrar los datos de una tabla o tablas relacionadas de forma más conveniente y personalizada cuando se desea imprimir. También podemos realizar informes sobre consultas.



The screenshot shows a Microsoft Access report window titled 'Clientes'. The report displays a list of customer records. Each record is shown in a table-like format with columns for 'Nombre', 'Apellido1', 'Apellido2', and 'Dirección'. The records are separated by horizontal lines. The first record shows 'Juan', 'Pérez', 'García', and 'Calle 123'. The second record shows 'María', 'García', 'López', and 'Calle 456'. The third record shows 'Pedro', 'López', 'Martínez', and 'Calle 789'. The fourth record shows 'Ana', 'Martínez', 'Rodríguez', and 'Calle 101'. The report is displayed in a window with a standard Windows XP interface.

Figura 43

Tanto en su estructura como en su funcionamiento son prácticamente idénticos a los formularios, aunque a través de informes no podemos modificar datos, solo presentarlos.

Hay varias formas de crear los informes:

Asistente para informes: Permite diseñar informes con un formato estándar de una forma rápida, ya que realizan automáticamente todo el trabajo básico. Access irá planteando cuestiones y con los datos que proporciona el usuario, se irá creando el informe.

Autoinformes: Elaboran un informe sencillo predefinido por Access sin pedir ninguna información al usuario.

Vista diseño: Permite crear informes sin ayuda de asistente. Se parte de cero y solo se recomienda su uso en el caso de que los asistentes no satisfagan los requerimientos del usuario.

Creación de informes mediante el asistente

Es el que se utiliza más frecuentemente ya que no es tan rígido como los autoinformes ni tan laborioso como el Vista diseño. Facilita muchos pasos tediosos y permite una posterior personalización.

Los pasos a seguir para crear un informe mediante dicho asistente son:

- Abrir la base de datos para la que se desea crear un informe.
- Pulsar la pestaña Informe.
- Pulsar el botón Nuevo.
- Aparecerá un cuadro de diálogo en el que hay que seleccionar el tipo de asistente a utilizar y la tabla o consultas a partir de la que se desea crear el informe (pulsando el botón para abrir el menú emergente, aparecerán las tablas de la base y se podrá seleccionar la deseada).

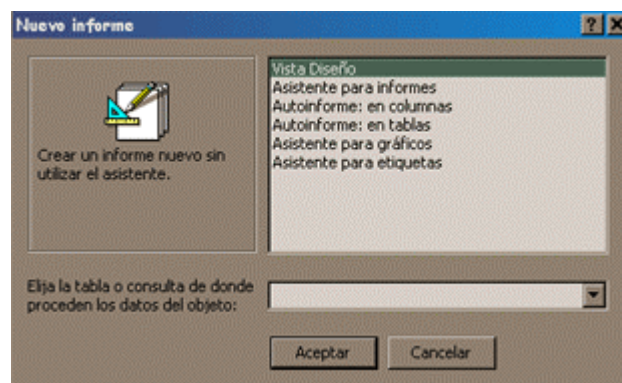




Figura 44

- Seleccionar la opción Asistente para informes, elegir la tabla o consulta deseada y pulsar el botón Aceptar. Nosotros seleccionaremos la tabla de clientes para crear un listado con todos los clientes de la empresa.
- En el cuadro de diálogo que aparece en la Figura 45, se seleccionan los campos que se desea que aparezcan en el informe. No es necesario que aparezcan todos los campos ni en el mismo orden en que se encontraban en la tabla que se utiliza en la elaboración del informe.
- Seleccionar los campos que se desean incluir en el informe mediante el botón , o todos mediante el botón . Nosotros incluiremos todos los campos.

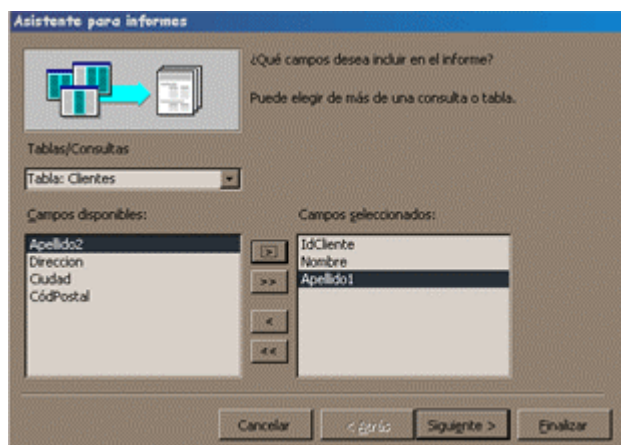


Figura 45

- Pulsar el botón Sigüente, Aparece un cuadro de diálogo en el que se permiten agrupar los registros por un determinado campo.

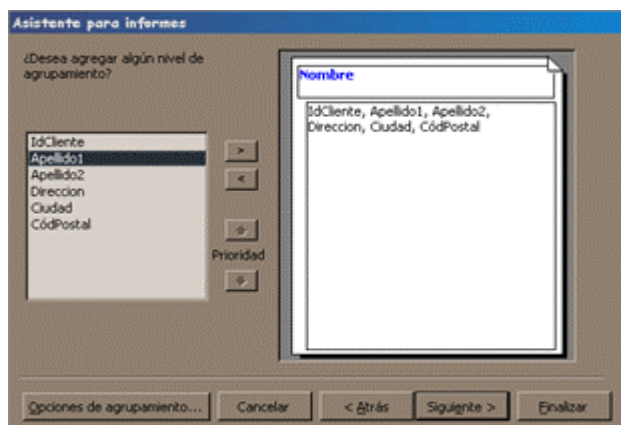


Figura 46

- Pulsar el botón Sigüente. Aparece un cuadro de diálogo en el cual se pueden elegir los campos por los cuales aparecerá ordenado el informe.

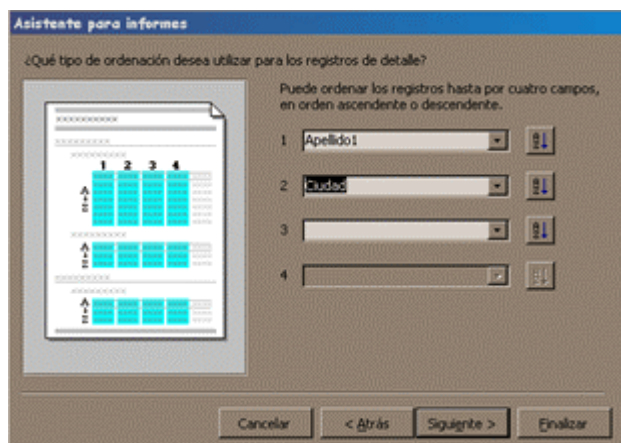


Figura 47

- Pulsar el botón Siguiente. Aparecerá otro cuadro de diálogo en el que se podrá elegir diferentes formatos predefinidos de presentación del informe, y la orientación.

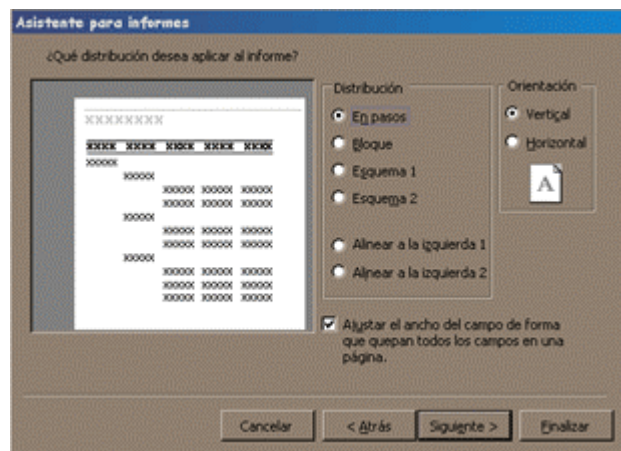


Figura 48

- Elegir las opciones deseadas según el ejemplo que aparece en la esquina izquierda superior, y pulsar Siguiente.
- El siguiente cuadro permite elegir un estilo predefinido según el ejemplo de la parte izquierda:

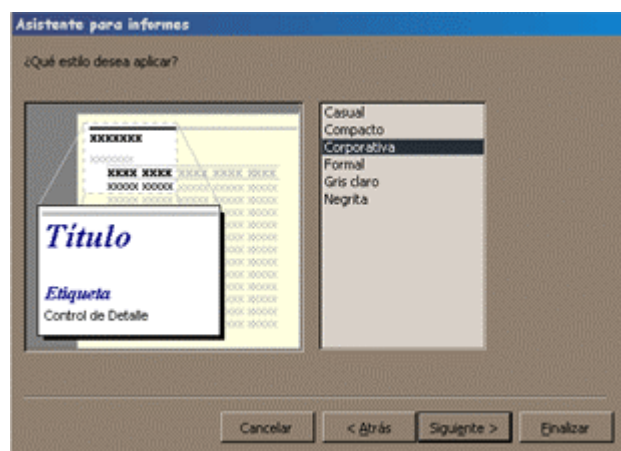


Figura 49

- En el siguiente cuadro se podrá dar un nombre al informe, si se desea, distinto al de la tabla. Según se seleccione la opción Vista previa del informe o Modificar el diseño del informe, al pulsar Siguiente, se irá al modo Vista Preliminar o Vista Diseño.
- En cualquier caso, se podrá pasar, después, de un modo a otro mediante los botones de la barra de herramientas:



Pasa a Vista Diseño.



Pasa a Vista Preliminar.



Pasa a Vista Previa del diseño (presentación rápida del informe).

Personalización del informe

Si se desea modificar el aspecto del informe, hay que situarse en la pantalla de modo Vista Diseño. Aparecerá una ventana similar a la Figura 50

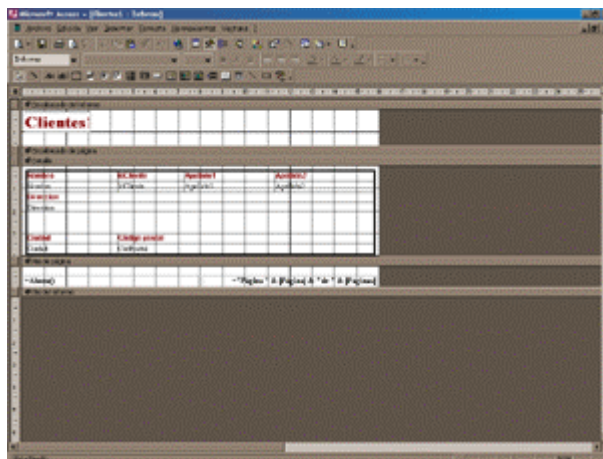



Figura 50

Las partes principales de dicha pantalla son:

- Barra de menús: Similar a las otras barras de menús.
- Barra de herramientas: Permiten pasar a modo de Vista Preliminar, guardar el informe, imprimir, modificar el estilo y tamaño del texto y la alineación del mismo, etc.
- Secciones del informe: Encabezado del informe, que aparece al principio del informe. Encabezado de página, que aparecerá al principio de cada página, Detalle, que presentará el contenido de cada registro. Pie de página, que aparecerá al final de cada página y Pie de informe que aparecerá al final del informe. En la sección Detalle aparecen una serie de elementos denominados Controles con características similares a los ya vistos en Formularios.
- Reglas y cuadrícula: Permiten alinear los elementos del informe. Caja de herramientas: Con los mismos botones vistos en los Formularios.

Para modificar, añadir, mover o eliminar controles, se procederá de idéntica forma a la ya vista en los Formularios.

Una vez elaborado el informe, éste se puede imprimir mediante la opción de menú Archivo/Imprimir o desde Vista Previa del Informe con el botón . Los cuadros de diálogo para imprimir son los mismos que los vistos en el apartado de impresión de tablas y consultas.

Si el lector a seguido el texto desde el principio habrá observado que la creación de informes es prácticamente idéntica a la creación de formularios. La creación de informes con subinformes se realiza también de la misma manera, así pues, se crearan dos informes con subinformes de las tablas ventas y detalles de ventas por un lado, y de pedidos y detalles de pedidos por otro.

Creación de etiquetas

Hay un tipo de informe que es un poco especial y requiere que nos detengamos un poco en su explicación. Este informe es el de creación de etiquetas.

Los informes de etiquetas nos van a servir para crear etiquetas postales a partir de los datos de una tabla. También se pueden utilizar en una tabla de productos para luego poder etiquetar estos mismos con sus características en un almacén. En nuestro caso vamos a utilizarlo para enviar un correo masivo a nuestros proveedores.

Para crear este informe pulsaremos sobre el botón nuevo dentro de la pestaña de informes.

Seleccionaremos la tabla de proveedores y escogeremos la opción asistente para etiquetas.

En la siguiente ventana nos aparece una gama tamaños de etiqueta preestablecidos. En esta ventana podemos escoger el fabricante, si el tamaño esta en unidades del sistema métrico decimal o en pulgadas y si las etiquetas que estamos utilizando están en papel continuo o en hojas suelta. Dependiendo de que opciones escojamos nos van a aparecer diferentes tipos de etiquetas de las cuales tendremos que seleccionar una.

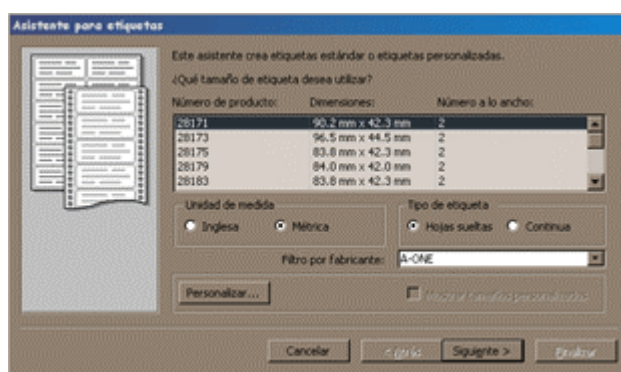


Figura 51

Normalmente siempre vamos a encontrar la etiqueta que estamos buscando, aunque se puede dar el caso de que no la encontremos, entonces tenemos la posibilidad de personalizar una.

Si pulsamos el botón de personalizar, abriremos la ventana de nueva etiqueta en la cual modificaremos las características de la etiqueta a través de una vista previa. En esta vista definimos las distancias del texto a los bordes y el tamaño total de la etiqueta, así como las medidas que utiliza, el tipo de hoja y la orientación. Una vez que le demos un nombre tendremos una etiqueta nueva para escoger en nuestra lista.

Independientemente de si hemos creado una etiqueta personalizada o hemos usado una de las existentes, en el siguiente paso del asistente tenemos la opción de modificar las características de la fuente que va a aparecer en la etiqueta. Esto se realiza de manera muy intuitiva ya que tenemos una vista previa en la que se nos van mostrando los cambios realizados.

En el siguiente paso tenemos la opción de distribuir los campos de la etiqueta y confeccionar así su estructura. También podemos escribir cualquier texto en ella y así aparecerá en todas las etiquetas.

Ahora seleccionaremos cual será el orden en el que van a imprimirse nuestras etiquetas. Si no seleccionamos ninguno de los campos se imprimirán en el orden en el que se encuentren en la tabla.

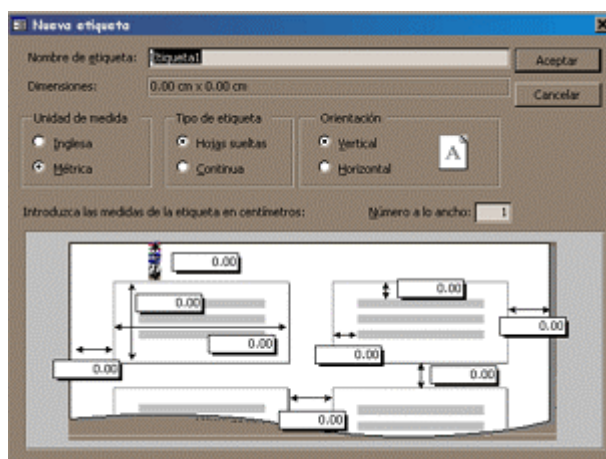


Figura 52

En la siguiente opción podemos darle un nombre a nuestro informe y una vez hecho solo nos queda llenar nuestra impresora de etiquetas e imprimir nuestro informe.

Si quiere ver más textos en este formato, visítenos en: <http://www.lalibreriadigital.com>.

Este libro tiene soporte de formación virtual a través de Internet, con un profesor a su disposición, tutorías, exámenes y un completo plan formativo con otros textos. Si desea inscribirse en alguno de nuestros cursos o más información visite nuestro campus virtual en: <http://www.almagesto.com>.

Si quiere información más precisa de las nuevas técnicas de programación puede suscribirse gratuitamente a nuestra revista *Algoritmo* en: <http://www.algoritmodigital.com>. No deje de visitar nuestra revista *Alquimia* en <http://www.eidos.es/alquimia> donde podrá encontrar artículos sobre tecnologías de la sociedad del conocimiento.

Si quiere hacer algún comentario, sugerencia, o tiene cualquier tipo de problema, envíelo a la dirección de correo electrónico lalibreriadigital@eidos.es.