

ACCESS 2000

Bases de Datos. Access 2000

1	¿QUÉ ES UNA BASE DE DATOS EN ACCESS?	4
2	INTRODUCCIÓN.	6
3	CONCEPTOS DE BASES DE DATOS.	7
	<i>A) Componentes del modelo relacional.</i>	<i>7</i>
4	LA VENTANA DE ACCESS.....	9
5	CREAR LA PRIMERA BASE DE DATOS.....	10
	<i>A) La barra de Herramientas.</i>	<i>11</i>
	<i>B) La Barra de Objetos.</i>	<i>11</i>
6	CREACIÓN DE UNA TABLA.....	13
	<i>A) Crear una tabla en vista Diseño.</i>	<i>13</i>
	<i>B) Creación de campos y tipos de datos.</i>	<i>14</i>
	<i>C) Utilizando el Asistente para tablas,</i>	<i>16</i>
	<i>D) Introduciendo los datos directamente en una hoja de datos en blanco</i>	<i>17</i>
7	OPERACIONES SOBRE TABLAS.....	18
	<i>A) Insertar filas o registros.</i>	<i>19</i>
	<i>B) Borrar filas o registros.</i>	<i>20</i>
	<i>C) Operaciones con columnas.....</i>	<i>20</i>
	<i>D) Ordenar registros.....</i>	<i>21</i>
	<i>E) Borrar, renombrar o agregar una columna en la hoja de datos.</i>	<i>21</i>
	<i>F) Buscar registros.</i>	<i>21</i>
	<i>G) Aplicar Filtros.</i>	<i>22</i>
	<i>H) Añadir un campo clave.....</i>	<i>23</i>
8	CREACIÓN DE FORMULARIOS.....	25
	<i>A) Crear un formulario utilizando el asistente.....</i>	<i>25</i>
	<i>B) Crear un formulario en vista Diseño.....</i>	<i>28</i>
	<i>C) Operaciones en la vista de diseño.....</i>	<i>33</i>
9	CREACIÓN DE CONSULTAS.....	36
	<i>A) Crear una consulta utilizando el asistente.</i>	<i>36</i>
	<i>B) Crear una consulta en vista de Diseño.....</i>	<i>40</i>
	<i>C) Consultas con dos o más tablas.</i>	<i>40</i>
10	CRITERIOS DE SELECCIÓN.....	47
	<i>A) Seleccionar intervalos de valores en un campo.....</i>	<i>47</i>
	<i>B) Usar caracteres comodín.....</i>	<i>47</i>
	<i>C) Seleccionar registros que no coinciden con un valor.</i>	<i>48</i>
	<i>D) Especificar varios criterios.</i>	<i>48</i>
	<i>E) Seleccionar registros que contienen valores o no.....</i>	<i>48</i>
	<i>F) Creación de campos calculados.....</i>	<i>48</i>
11	RELACIONAR TABLAS.....	50

12	CREACIÓN DE INFORMES.....	54
	<i>A) Crear un informe utilizando el asistente.</i>	<i>54</i>
	<i>B) Crear informes con niveles de agrupamiento.....</i>	<i>58</i>
	<i>C) Crear un informe en vista Diseño.....</i>	<i>62</i>
13	PERSONALIZAR FORMULARIOS.....	70
	<i>A) Añadir un cuadro combinado.</i>	<i>71</i>
	<i>B) Añadir botones de comando.....</i>	<i>77</i>
14	CREACIÓN DE PÁGINAS DE ACCESO A DATOS.....	85
	<i>A) Ejemplo aplicación.....</i>	<i>85</i>
15	EJERCICIOS OBLIGATORIOS.....	91

1 ¿QUÉ ES UNA BASE DE DATOS EN ACCESS?

Como luego podrás leer en los siguientes puntos, una base de datos es un programa completamente nuevo al igual que anteriormente viste la hoja de cálculo Excel. Ten paciencia pues el bloque de Access es quizás el más complejo de este curso, pero a partir de él, lo que te queda (Powerpoint) ya te va a resultar muy sencillo. En este punto 1, vamos a utilizar un lenguaje muy sencillo, que te ayude a tener claro lo qué es esta base de datos, sus componentes y todo lo que podemos hacer con ella.

Para hacerte una idea más clara, piensa que una Base de Datos sirve en una empresa como pueda ser un taller de reparación de vehículos para tener anotados los siguientes conceptos:

El nombre, apellidos, dirección, teléfono, código postal de los clientes que han acudido a nuestro taller a reparar su coche. (Es lo que en lenguaje de andar por casa llamaríamos una ficha de clientes que guardaríamos en nuestro archivo de clientes)

También podríamos tener otra ficha con el nombre, apellidos, por qué banco pasamos el recibo de la reparación, la avería sufrida, las horas de taller que se han empleado en la reparación, las piezas aportadas y los precios aplicados a las horas y a las piezas, así como el total de la reparación. (Sería otra ficha que guardaríamos en nuestro archivo de reparaciones)

De esta forma podemos observar que cada ficha, se le llama registro en el lenguaje de las bases de datos. Y cada cosa que apuntamos en esa ficha (nombre, apellidos, dirección...) la llamamos campo de dicha base de datos.

Access es la base de datos más utilizada en el mundo de la ofimática, aunque muchas empresas tienen sus propias bases de datos hechas a medida, en la que sólo tenemos que preocuparnos de introducir datos. Anteriormente a Access existía una base de datos muy popular llamada DBASEIII que sirvió como preludio para que Microsoft lanzase el paquete Office con la herramienta Access como utilidad para bases de datos.

Para que entiendas todos estos conceptos, vas a entrar en la base de datos que encontrarás en la carpeta Curso de Office llamada TALLER. Dentro de esta base de datos, observarás que en el apartado TABLAS hay dos tablas creadas, una llamada CLIENTES y otra llamada REPARACIONES. Si te fijas, tienen que ver con el ejemplo expuesto al principio. Es importante que entiendas esto, pues a diferencia de los anteriores programas (Excel) en Access, una base de datos (TALLER) se puede componer dentro de ella de muchas otras subficheros (TABLAS, FORMULARIOS, CONSULTAS, INFORMES.... todos ellos con su nombre, pero todos ellos pertenecientes a la misma base de datos (TALLER).

Entra, por lo tanto en la base de datos TALLER y abre las dos tablas, CLIENTES Y REPARACIONES y observa lo que son los campos y lo que son los registros. Observa también cómo están diseñadas, si se parecen a la hoja de cálculo, si tienen columnas y filas, si las columnas están nombradas por la parte superior, si son presentables si quisiéramos imprimirlas y entregarlas a los clientes, etc...

Luego dentro de la misma base de datos entra en el apartado Formularios. Verás que hay un Formulario, pero podríamos haber hecho muchos más. Si te fijas hemos sacado datos de las dos tablas y hemos hecho una presentación mucho más atractiva para poder mandarle al cliente la información. Es por lo tanto más presentable y más bonita. Para eso sirve un Formulario, se beneficia de la información de las tablas para hacer presentaciones más profesionales. Y lógicamente el Formulario deberá estar en contacto con las tablas para que desde allí obtenga la información. A eso se llama Relacionar las tablas.

También puedes entrar en el apartado Consultas, y observa como la única consulta se beneficia también de las tablas para obtener una información que necesitamos. En este caso, los clientes que viven en Madrid. Para eso sirve una consulta, para obtener un subconjunto de los registros que cumplan unas condiciones determinadas. Podemos hacer consultas de todo tipo, imagina que queremos todos los clientes de Madrid, que han tenido una reparación de batería, que han tenido más de tres horas de taller, y que tienen su cuenta por BBVA. Toda esa consulta podríamos hacerla y tenerla archivada para ser abierta en cualquier momento.

También hay un INFORME que sirve como el Formulario para una mejor presentación de una selección de datos de las tablas que atañen a todos o una parte de los clientes.

Antes de seguir, contesta a estas preguntas relacionada con la base de datos TALLER, Y MANDA LAS RESPUESTAS A TU TUTOR EN UN CORREO NORMAL:

1ª) ¿Cómo se llama la Base de Datos analizada? ¿Y los nombres de las tablas dentro de ella? ¿Y el Formulario? ¿Y la Consulta? ¿Y el informe?

2ª) De la tabla CLIENTES, cuántos campos tiene, nómbralos

3ª) De la tabla REPARACIONES, ¿cuántos registros tiene, y cuántos campos?

4ª) La consulta de dicha base de datos, ¿para qué sirve? Y del Informe, ¿qué campos se han seleccionado y de qué tabla lo ha hecho?

A partir de ahora, ya comprenderás un poco mejor el contenido de las bases de datos, por eso lee a continuación los siguientes puntos, pues son más teóricos y técnicos, y así comprenderás, con un tipo de lenguaje informático más correcto, la concepción de las bases de datos.

2 INTRODUCCIÓN.

Actualmente el mundo empresarial necesita manejar gran cantidad de datos, por lo que se hace necesario disponer de medios hardware y software que permitan acceder a la información de una manera rápida, sencilla y fiable.

Tradicionalmente la información se almacenaba en conjuntos de ficheros, estos ficheros no guardaban ninguna relación entre sí y los datos podían repetirse en varios de ellos, lo que suponía tener información redundante y en algunos casos inconsistente. A veces se hacía necesario cambiar la estructura de los registros de algunos ficheros, por ejemplo para agregar nuevos campos a los registros. Esto implicaba que todos los programas de aplicación que utilizaban esos ficheros tenían que ser modificados y adaptados; lo cual suponía una pérdida de tiempo y dinero. Existía una dependencia entre los ficheros que almacenaban la información y los programas que utilizaban esos ficheros.

A final de los años sesenta surgen las *Bases de Datos*. En una base de datos se van a almacenar todos los datos que necesite la empresa; y los programas que utilicen esos datos no se han de preocupar del almacenamiento físico de los mismos. Cualquier cambio en la estructura de los datos no afectará a los programas de aplicación que los utilicen.

Así pues definimos una Base de Datos como un conjunto de datos relacionados entre sí con información referente a algo y el conjunto de programas y métodos que trabajan con esos datos. Así, se pueden utilizar las Bases de Datos para cosas tan sencillas como mantener un registro de nuestra agenda personal de teléfonos, o tan complicadas como llevar toda la gestión de una gran empresa u organización.

Al finalizar el estudio de esta unidad serás capaz de:

- Crear una base de datos en Access.
- Crear las tablas que forman la base de datos.
- Realizar operaciones con los datos de la base de datos.
- Crear y diseñar formularios para trabajar con los datos.
- Relacionar las tablas de la base de datos.
- Crear consultas de datos utilizando una o más tablas.
- Crear informes.
- Utilizar botones en los formularios.

3 CONCEPTOS DE BASES DE DATOS.

Un Sistema de Gestión de Base de Datos (S.G.B.D) es un conjunto de programas que permiten administrar y gestionar la información de una base de datos. Microsoft Access es un potente sistema de administración de Bases de Datos relacional que nos va a permitir trabajar con los datos de una forma fácil y segura para obtener los resultados deseados. Esta base de datos proporciona herramientas necesarias para:

- Definir las estructuras de los datos.
- Manipular los datos de una forma sencilla. Se podrán insertar nuevos datos, modificar, consultar y borrar.
- Diseñar formularios para trabajar con los datos de una forma sencilla y vistosa.
- Diseñar informes para obtener listados de los datos impresos.
- Mantener la integridad de la información.

Las Bases de Datos relacionales están basadas en el modelo Entidad/Relación y utilizan tablas bidimensionales (estructuras de dos dimensiones formadas por filas y columnas) para la representación lógica de los datos y las relaciones entre ellos.

A) Componentes del modelo relacional.

- **Entidad:** objeto acerca del cual se recoge información de interés para la base de datos. Por ejemplo la entidad TALLER.
- **Atributo:** es cada uno de los datos que forman parte de una entidad, es decir, es una característica de la entidad (los vamos a llamar los campos de la tabla). Por ejemplo el NOMBRE, la EDAD, DIRECCIÓN, TELÉFONO, CURSO...
- **Tabla:** es la estructura de datos utilizada para almacenar todos los datos de una base de datos relacional. Representa una entidad ó una asociación de entidades, está formada por un conjunto de filas y columnas, cada columna corresponde a un atributo o campo. Y cada fila representa un registro con los datos asociados a una entidad.

Por ejemplo si tenemos una tabla llamada ALUMNOS, cada fila representará los datos de un alumno concreto: su NOMBRE, su DIRECCIÓN, su TELÉFONO, su CURSO.

Y cada columna representa un atributo, cada columna tiene un nombre y puede tomar un conjunto de valores. Por ejemplo la columna NOMBRE, o DIRECCIÓN etc.


Ejemplo de tabla de **ALUMNOS**:

	NOMBRE	EDAD	DIRECCIÓN	TELÉFONO	CURSO
Fila 1	JUAN LÓPEZ	17	C/ ALCALÁ 20	7898765	1º BACH
Fila 2	PEDRO GARCÍA	16	C/ LAS FLORES 10	5465666	1º BACH
Fila 3	ANA GIL	17	C/ CIFUENTES 3	6565655	2º BACH
Fila 4	MARIA PÉREZ	16	C/ MAYOR 13	6565767	1º BACH
	Columna 1	Columna 2	Columna 3	Columna 4	Columna 5

- **Relación:** asociación entre dos o más entidades.

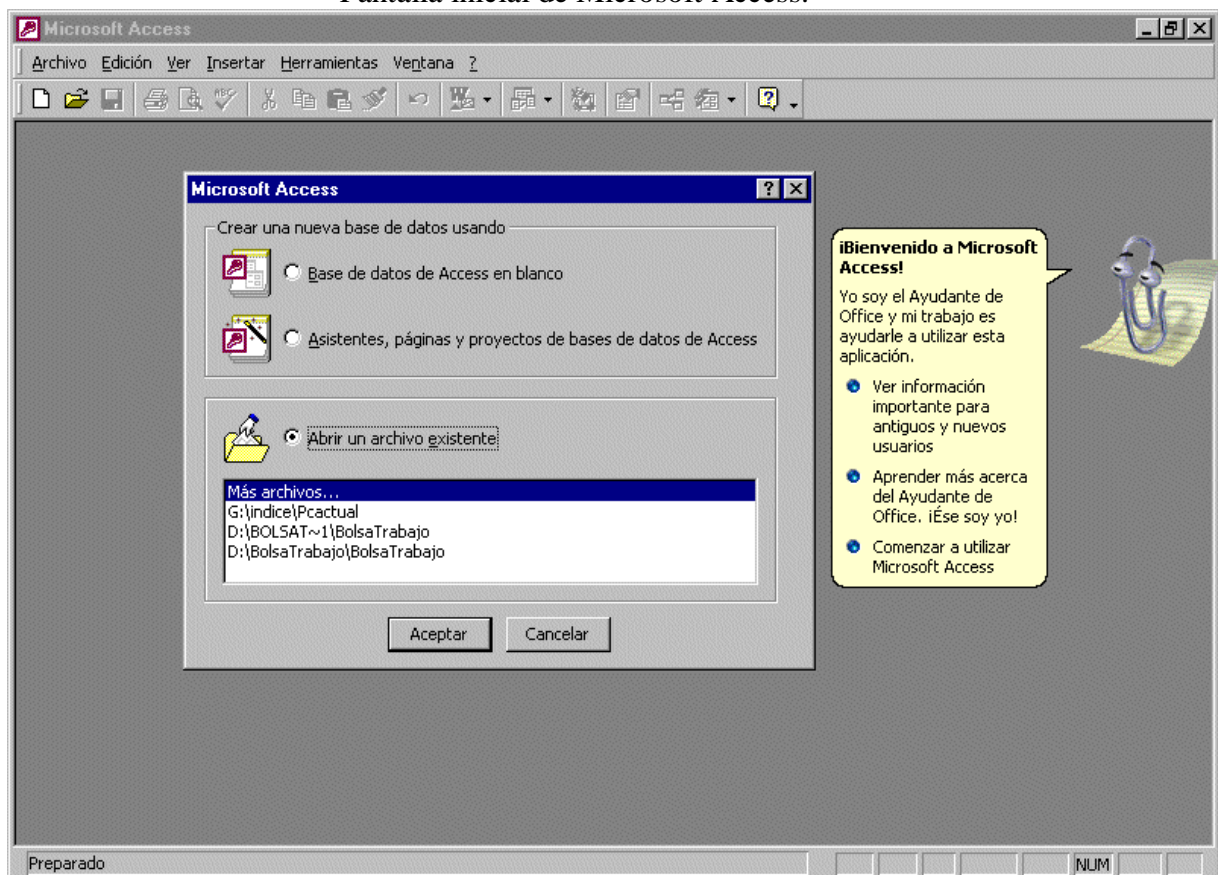
- **Clave Primaria:** columna o conjunto de columnas que permiten identificar cada fila de la tabla. Suele ser un atributo único que no se repita y que identifique a cada fila, por ejemplo el DNI, o el NÚMERO DE EMPLEADO, o CÓDIGO DE ARTÍCULO..
- **Clave ajena:** una o más columnas de una tabla cuyos valores se corresponden con los de la clave primaria de otra tabla. Las claves ajenas se utilizan para establecer las relaciones entre tablas.
- **Registro:** es una fila de la tabla, es decir el conjunto de datos relacionados que contienen la información de una tabla. Por ejemplo la tabla ALUMNOS contiene los datos de los alumnos de un centro, un registro son los datos de un alumno concreto, por ejemplo (Número de matrícula, Nombre, Dirección, Curso, Nota ...), y cada uno de estos datos forma un campo de la tabla.

4 LA VENTANA DE ACCESS.

Microsoft Access es el gestor de base de datos que proporciona el paquete Office. Nos va a permitir crear y manejar los datos de una base de datos para obtener los resultados deseados. El icono representativo del Access es .

Para entrar en el Access hacer clic en el botón de inicio de la barra de tareas, elegir *Programas* y a continuación *Microsoft Access*. Al entrar en el programa se presenta la pantalla inicial del Access ver la figura.


Pantalla inicial de Microsoft Access.



La primera vez que se entra se visualiza el ayudante. Pulsaremos la opción *Empezar a utilizar Microsoft Access*. En el cuadro de diálogo que aparece se pide que elijamos lo que queremos hacer, y ofrece como posibilidades:

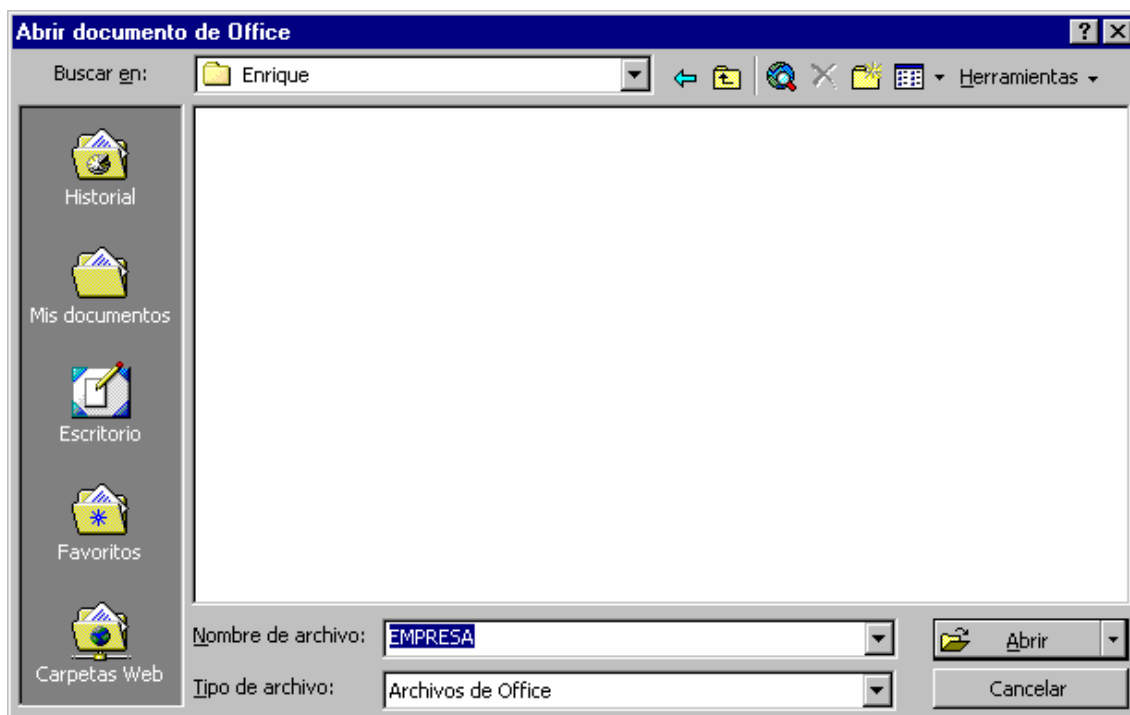
- **Crear una base de datos en blanco.** Elegiremos esta opción si deseamos crear una nueva base de datos en la que vamos a insertar datos.
- **Utilizar el asistente para crear una base de datos.** Esta opción abre el asistente para crear la base de datos, y crea una base de datos de un tipo predefinido, con las tablas, las relaciones, los informes y los formularios.
- **Abrir una base de datos existente.** Elegiremos esta opción si deseamos abrir una base de datos ya creada.

5 CREAR LA PRIMERA BASE DE DATOS.

Comenzamos eligiendo la opción *Base de datos de Access en Blanco*, porque vamos a crear una nueva. Pulsamos *Aceptar* y seguidamente nos aparecerá la ventana donde se pide teclear el nombre de la base de datos que se creará y su ubicación. Por defecto se selecciona la carpeta *Mis documentos*. Se pueden elegir las carpetas que se muestran a la izquierda de la ventana de diálogo. Si se desea crear una nueva carpeta para almacenar la nueva base de datos pulsaremos el botón  (crear carpeta)

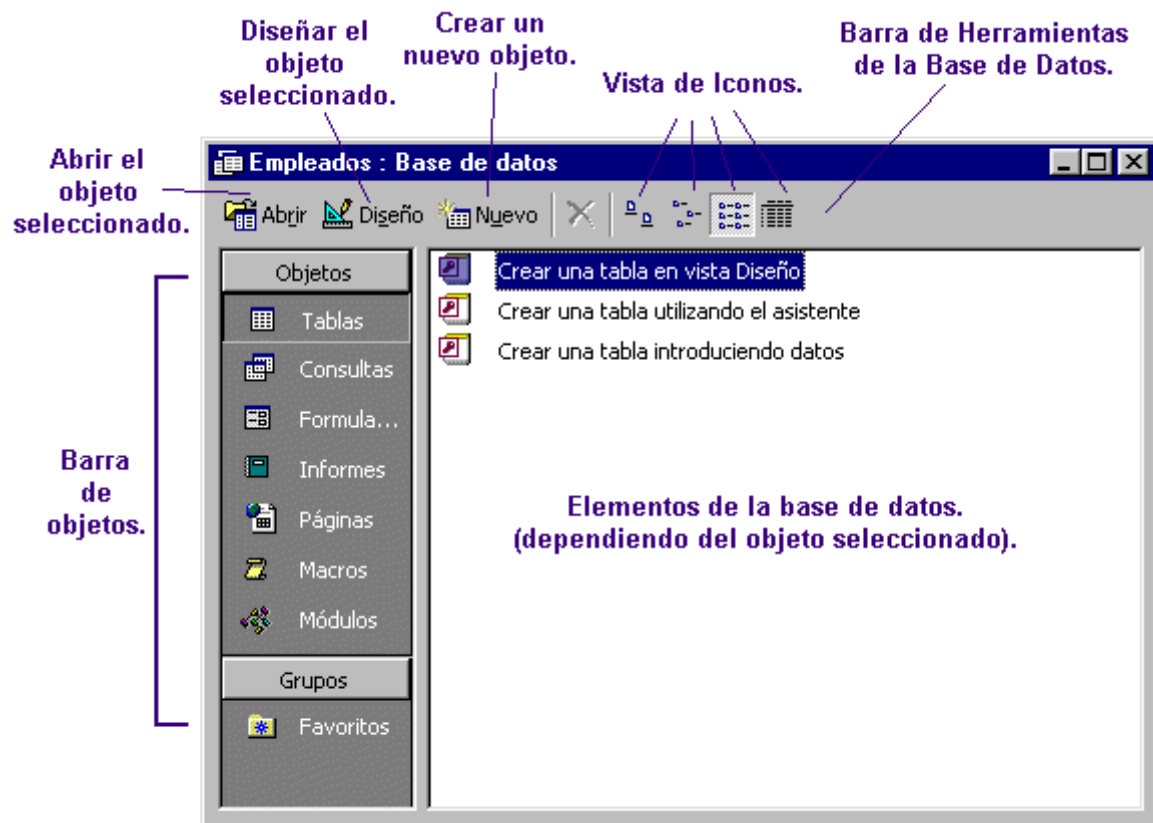
En nuestro ejercicio llamaremos a la base de datos EMPRESA, ver figura. Los archivos de Bases de Datos de Access tienen la extensión .MDB

Crear una nueva base de datos.






A continuación aparece la ventana de la base de datos ve la figura inferior, en la que podemos ver los elementos que la forman. Son los siguientes:

Ventana de la Base de datos.



A) La barra de Herramientas.


Que contiene los botones para abrir un objeto de la base de datos , diseñar el objeto , crear uno nuevo , y los iconos para visualizar la presentación de los objetos en la pantalla.

B) La Barra de Objetos.

Está formada por los distintos objetos que podemos crear en la base de datos. Son los siguientes:

- **Tablas.** Este objeto aparece inicialmente seleccionado, es la unidad donde almacenaremos los datos de nuestra base de datos. Está formada por un conjunto de atributos llamados columnas y un conjunto de filas. A los atributos se les llama también *Campos* y a las filas *Registros*. Por ejemplo la tabla EMPLEADOS, que contendrá los datos de los empleados.
- **Consultas:** aquí definiremos las preguntas que formularemos a la base de datos con el fin de seleccionar y recuperar información que cumpla una determinada condición. Por ejemplo los datos de los empleados de un departamento determinado.
- **Páginas:** Una página de acceso a datos es un tipo especial de página Web diseñada para ver datos y trabajar con ellos desde Internet o desde una intranet;
- **Formulario:** elemento en forma de ficha que permite la gestión de los datos de una forma más cómoda y más visual, lo que hace que la gestión de los datos sea más atractiva.

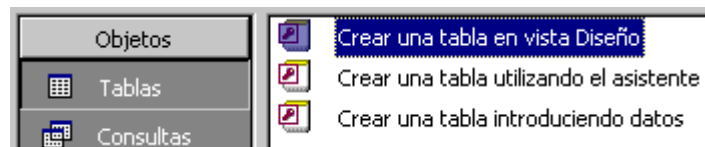
- **Informe:** Un informe es un método eficaz de presentar los datos en formato impreso, permite preparar los registros de la base de datos de forma personalizada para obtener listados e imprimirlos.
- **Macro:** conjunto de instrucciones que se pueden almacenar para automatizar tareas repetitivas.
- **Módulo:** Un módulo es una colección de declaraciones y procedimientos de Visual Basic que se podrán utilizar en las aplicaciones.

Para cerrar una base de datos pulsamos el botón cerrar de la ventana de la base de datos o elegimos la opción *Cerrar* del menú *Archivo*. Para abrir una base de datos hacemos clic en el botón *Abrir*  de la barra de herramientas y a continuación buscamos la base de datos en las carpetas de almacenamiento. También se puede abrir desde el explorador de windows haciendo doble clic sobre el archivo.

6 CREACIÓN DE UNA TABLA.

Al seleccionar el objeto *Tablas* vemos que los tres primeros iconos nos van a permitir crear una tabla siguiendo varios métodos ver la figura:

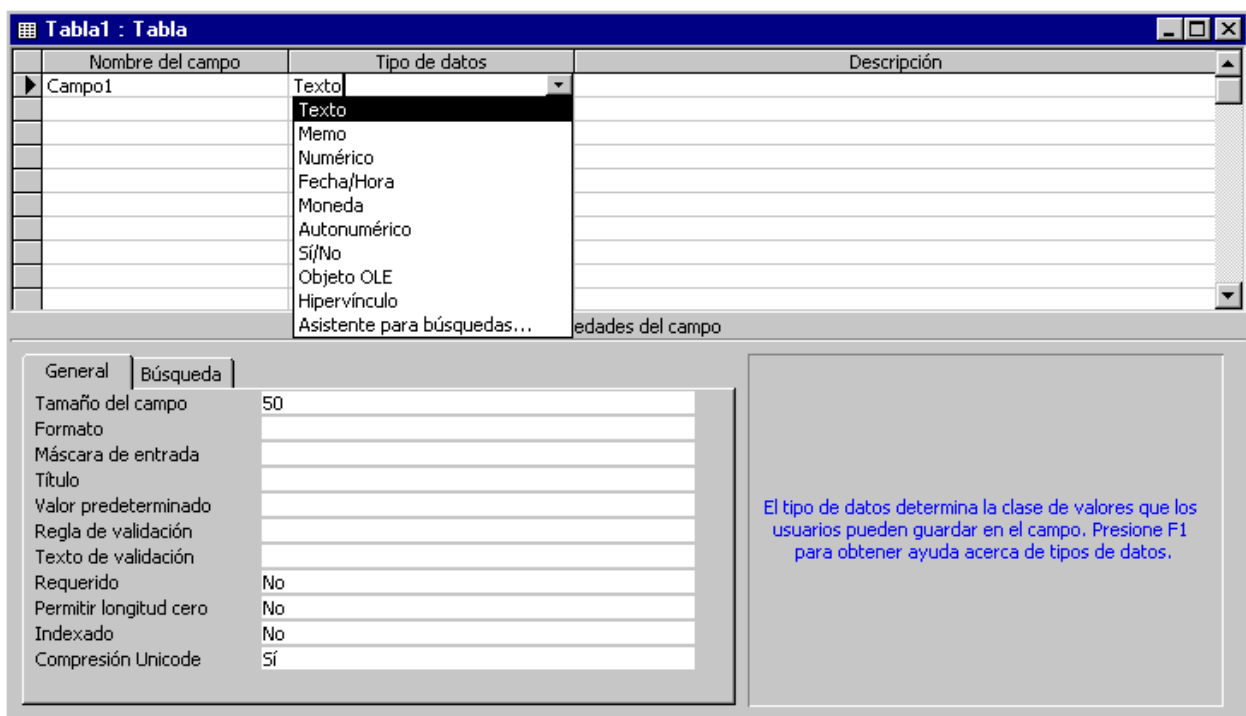
Métodos para crear una tabla.



A) Crear una tabla en vista Diseño.

Si elegimos este método crearemos la tabla manualmente desde la *Vista de Diseño* ver la figura:


Creación de tablas utilizando la vista de diseño.



Aparece una pantalla dividida en dos partes: en la superior podemos distinguir un pequeño casillero, donde describiremos los campos de la tabla (que recordemos, serán las columnas), mientras que en la inferior encontramos una serie de fichas vacías en el primer momento, pero que luego se utilizarán para asignar propiedades a los campos creados.

La inserción de campos se realiza de forma manual, en la columna *Nombre del campo* iremos añadiendo los atributos o campos de la tabla. En la columna *Tipo de datos*

elegiremos de la lista el tipo de dato que se almacenará en ese campo. Y en la columna *Descripción* se puede escribir un comentario sobre el campo.

A la izquierda de la fila en la que estamos posicionados aparece un marcador de fila , podremos marcar toda la fila y mover el campo a otro lugar arrastrándolo con el ratón o suprimirlo si ya no se necesita.

B) Creación de campos y tipos de datos.

Para crear un campo escribiremos un nombre en la columna *Nombre de campo*, pueden tener 64 caracteres como máximo, incluyendo espacios en blanco, letras y números. Los nombres deben ser lo más descriptivos posibles del contenido de ese campo.

Después de asignar el nombre hay que definir el tipo de dato que almacenará dicho campo, se indica en la columna *Tipo de datos*. Al elegir el tipo de datos hay que tener en cuenta lo siguiente:

- El tipo de valores permitidos en el campo. Por ejemplo, no es posible almacenar texto en un campo de tipo numérico.
- La cantidad de espacio que Access reservará para los valores ahí almacenados.
- Los tipos de operaciones que pueden realizarse con ese campo. Por ejemplo, Access podrá sumar los valores de tipo numérico o de moneda, pero no los de tipo texto.

A continuación se muestran los tipos de datos que podemos asignar a un campo:

	Almacena	Tamaño
Texto	Caracteres alfanuméricos	Hasta 255 bytes o caracteres.
Memo	Textos extensos.	Hasta 65.535 bytes o caracteres
Numérico	Valores numéricos (enteros o fraccionarios)	1, 2, 4, 8 o 12 bytes. Depende de la propiedad <i>Tamaño del campo</i> (<i>Byte</i> (1), <i>Entero</i> (2), <i>Entero Largo</i> (4), <i>Simple</i> (2), <i>Doble</i> (8), <i>Decimal</i> (12)).
Fecha/Hora	Fechas y horas	8 bytes
Moneda	Valores de moneda y datos numéricos utilizados en cálculos matemáticos en los que estén implicados datos que contengan entre uno y cuatro decimales.	8 bytes
Autonúmero	Valor numérico que Access incrementa de forma automática para cada registro que se añade	4 bytes
Si/No	Valores booleanos (Verdadero / Falso)	1 byte
Objeto OLE	En este campo se pueden insertar objetos de cualquier tipo creados en otros programas (como documentos de Microsoft Word, hojas de cálculo de Microsoft Excel, imágenes, sonidos u otros datos binarios).	Hasta 1 Gigabyte (limitado por el espacio libre en el disco)

Hipervínculo.	Tipo de campo que sirve para almacenar hipervínculos.	Puede contener hasta 2048 bytes
Asistente para búsquedas	Crea un campo que permite elegir un valor de otra tabla o de una lista de valores mediante un elemento de lista. Al hacer clic en esta opción se inicia el Asistente para búsquedas, que crea un campo de búsqueda. Al salir del Asistente, Microsoft Access establece el tipo de datos basándose en los valores seleccionados en él.	Habitualmente 4 bytes.

Los tipos de campo *Número*, *Fecha/Hora*, *Moneda* y *Si/No*, disponen de formatos de visualización predefinidos. Utilizaremos la propiedad *Formato* de la ficha *General* para seleccionar uno de los formatos disponibles para cada tipo de datos. También se puede crear un formato de visualización personalizado.

Para ver los formatos posibles de los tipos de datos, pulsar F1 cuando estamos posicionados en la propiedad Formato.

Ejemplo de aplicación:

Creación de la tabla EMPLEADOS DE LA BASE DE DATOS EMPRESA


<p>Tabla DATOS PERSONALES</p> <p>Nº EMPLE – Numérico, entero largo</p> <p>APELLIDO – Texto, longitud 30</p> <p>SALARIO - Numérico, entero largo</p> <p>COMISIÓN – Numérico, entero largo</p> <p>NºDEPART – Numérico, entero</p> <p>JEFE – Si/No</p>


Pasos:

Desde la vista de Diseño creamos los campos de la tabla EMPLEADOS:

- En nombre de campo escribimos NºEMPLE, en tipo de datos elegimos *Número*. En las propiedades del campo dejamos en *Tamaño del campo Entero largo* (pulsar F1 para saber los valores que se pueden almacenar en *Tamaño del campo*), elegimos *Número General* en *Formato* y en *Lugares decimales* elegimos 0.
- Colocamos el ratón en la siguiente fila de la columna nombre de campo y tecleamos APELLIDO. En tipo de datos elegimos *Texto*. En las propiedades del campo en *Tamaño del campo* ponemos 30.
- Nos posicionamos en la siguiente fila de la columna nombre de campo y tecleamos SALARIO. En tipo de datos elegimos *Número*. En *Tamaño del campo*, *Entero largo* elegimos *Número General* en *Formato* y en *Lugares decimales* 0.
- Hacemos lo mismo con COMISIÓN.
- A continuación colocamos el ratón en la siguiente fila de la columna nombre de campo y tecleamos NºDEPART. En tipo de datos elegimos *Número*. En *Tamaño del campo Entero*, en *Formato* elegimos *Número General* y en *Lugares decimales*,

- 0.
- Por último tecleamos JEFE en la siguiente fila, y en tipo de datos elegimos *Si/No*.

Una vez que hemos tecleado todos los campos que van a formar la tabla pulsamos al botón *Guardar*  de la barra de herramientas. Escribiremos el nombre de la tabla en *Guardar Como*. Si no hemos creado una clave aparece un cuadro de diálogo que avisa de ello y, pregunta si la deseamos definir ahora. Si contestamos afirmativamente creará un campo clave. En principio indicamos que no.

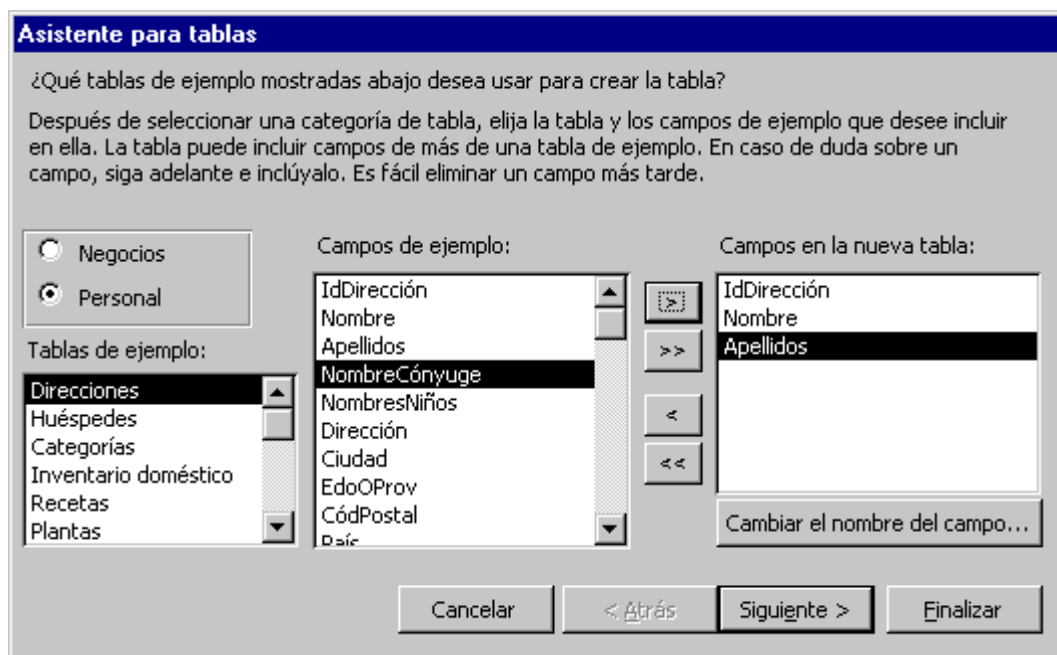
A continuación se pueden añadir registros a la tabla si pulsamos al botón *Vista de la hoja de Datos*  de la barra de herramientas. En nuestro ejemplo no añadimos y cerramos la vista de diseño.

Actividad 1. Crear OTRA tabla llamada DEPARTAMENTOS DENTRO DE LA BASE DE DATOS EMPRESA (YA TENDREMOS 2 EMPLEADOS Y DEPARTAMENTOS). Los atributos de la tabla son: N°DEPART – Numérico entero, NOMBRE - Texto, longitud 30 y LOCALIDAD – Texto, longitud 30.

C) Utilizando el Asistente para tablas,

Con este método podremos elegir los campos de la tabla entre una gran variedad de campos que pertenecen a tablas predefinidas. Ver la figura que se muestra. El asistente proporciona el método más rápido y cómodo para diseñar tablas sencillas con campos muy comunes. Podremos elegir los campos que nos interesen de las tablas ejemplo, e incluso los podemos cambiar de nombre para adecuarlos a nuestro propio diseño.

Creación de tablas utilizando el asistente.



D) Introduciendo los datos directamente en una hoja de datos en blanco


Con esta opción introducimos los datos en la hoja de datos (ver figura) en tantas columnas como se necesiten, al guardar la hoja de datos, tecleamos el nombre que deseamos dar a la tabla y Microsoft Access analiza los datos y le asigna automáticamente el tipo de datos y el formato apropiados para cada campo.






Hoja de datos en blanco.

The image shows a screenshot of a Microsoft Access data sheet window. The title bar reads 'Tabla1 : Tabla'. The main area is a grid with 6 columns labeled 'Campo1', 'Campo2', 'Campo3', 'Campo4', 'Campo5', and 'Campo6'. There are 21 rows in total, with the first row being the header. A vertical scroll bar is on the right side. At the bottom, the status bar shows 'Registro: 1 de 21'.

	Campo1	Campo2	Campo3	Campo4	Campo5	Campo6
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
21						

7 OPERACIONES SOBRE TABLAS.

Para realizar operaciones en las tablas primero hay que abrirlas y entrar en la vista de la *Hoja de datos*. Para ello, desde la ventana de la base de datos, hacer doble clic sobre la tabla creada, o seleccionarla y pulsar al botón *Abrir* . Se visualiza la hoja de datos.

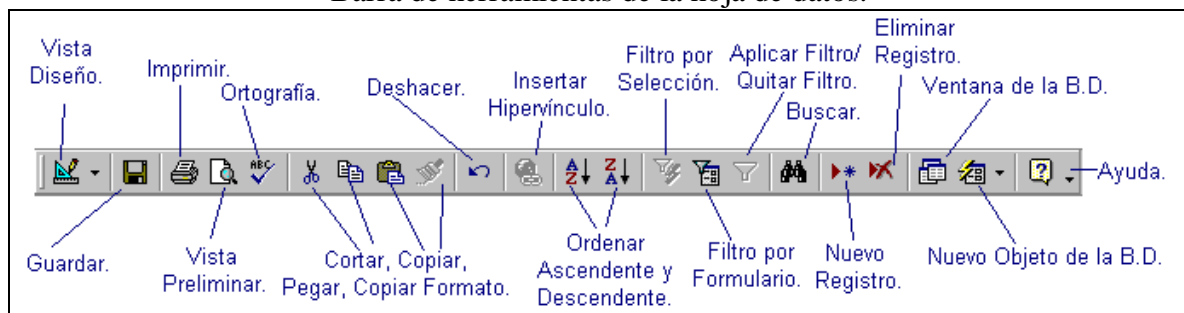
Para movernos en la hoja de datos utilizaremos el ratón, las teclas de dirección arriba , abajo , a la izquierda  o a la derecha  y la tecla **Tab**  para cambiar de campo. En la siguiente figura se puede observar la hoja de datos con datos de la tabla EMPLEADOS.

Vista de la hoja de datos con datos. Tabla EMPLEADOS.

EMPLEADOS : Tabla						
	NºEMPLE	APELLIDO	SALARIO	COMISIÓN	NºDEPART	JEFE
▶	1	López	4000000	10056	10	<input type="checkbox"/>
	2	Fernández	4200000	20890	20	<input type="checkbox"/>
	3	Martínez	5000000	36000	30	<input type="checkbox"/>
	4	Sánchez	3400000	50900	20	<input checked="" type="checkbox"/>
*	0		0	0	0	<input type="checkbox"/>

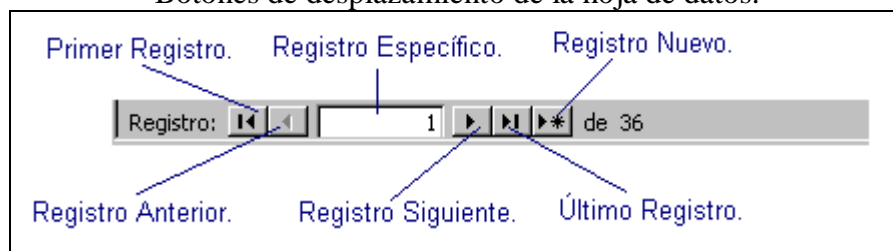
En la hoja de datos aparece, en la parte superior, la barra de herramientas, que contiene los botones para operar con los registros de la tabla, ver la figura que se muestra:





Barra de herramientas de la hoja de datos.







En la parte inferior de la hoja de datos, aparecen los botones de desplazamiento, que se utilizan para recorrer los registros. Ver la figura:

Botones de desplazamiento de la hoja de datos.







Si queremos ir a un nº de registro conocido lo escribiremos en el cuadro de texto y pulsaremos . A la izquierda de la hoja de datos y junto a las filas aparecen unos marcadores que nos indican la fila en la que estamos posicionados , el último registro  y la edición de un registro .

Recuerda. Utilizaremos el botón *Vista de diseño*  de la barra de herramientas para ir a la ventana de diseño de la tabla y el botón *Vista Hoja de datos*  para ver los datos de la tabla y realizar operaciones en la tabla. Para imprimir los datos de una tabla utilizaremos el botón *Imprimir*  y para visualizar como va a quedar la impresión utilizaremos el botón *Vista preliminar* .

Cada una de las filas de la tabla representa un registro y cada registro contiene los distintos datos. Podremos realizar las siguientes operaciones:

A) Insertar filas o registros.

Para insertar registros colocamos el cursor en la primera columna de la primera fila y empezamos a escribir los datos. Para cambiar de columna pulsamos la tecla  o a la tecla . Para pasar al siguiente registro desde la última columna pulsamos al , o directamente con el ratón. También podemos utilizar el botón *Nuevo Registro*  de la barra de herramientas.

Actividad 2: Añadir los siguientes registros a las tablas:



TABLA DEPARTAMENTOS:

NºDEPART	NOMBRE	LOCALIDAD
10	Marketing	MADRID
20	Desarrollo	BARCELONA
30	Investigación	BILBAO

TABLA EMPLEADOS:

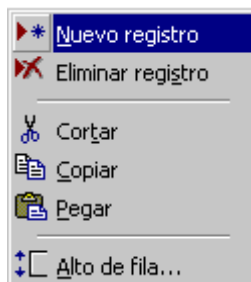
NºEMPLE	APELLIDO	SALARIO	COMISIÓN	NºDEPART	JEFE
1	López	4000000	10056	10	NO
2	Fernández	4200000	20890	20	NO
3	Martínez	5000000	36000	30	NO
4	Sánchez	3400000	50900	20	SI

B) Borrar filas o registros.

Situamos el cursor en el registro a eliminar y pulsamos el botón *Eliminar registro* . También se puede marcar la fila utilizando el marcador de fila  y pulsar la tecla Supr. Access, antes de eliminar, pide confirmación.

Si seleccionamos la fila y pulsamos al botón derecho del ratón vemos las operaciones que se pueden hacer con ella, ver la figura del menú contextual:

Selección de fila. Botón derecho del ratón

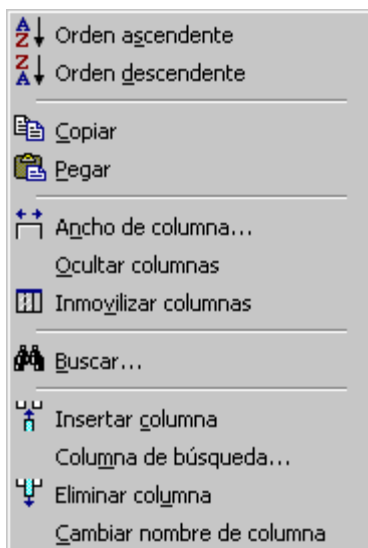


Actividad 3 Borrar el último registro de la tabla DEPARTAMENTOS. Pero no confirmar el borrado. Al final guardar todo.



C) Operaciones con columnas.

Para ver todas las operaciones que se pueden hacer con las columnas hay que seleccionar una columna, (para ello se hace clic con el ratón en el título de la columna) y pulsar el botón derecho del ratón. Aparece el menú contextual con todas las operaciones posibles, ver la figura:

Selección de Columna. Botón derecho del ratón.



D) Ordenar registros.

Se pueden ordenar los registros ascendentemente o descendentemente por una columna determinada, para ello seleccionamos la columna o colocamos el cursor en ella y pulsamos el botón  de la barra de herramientas para ordenar ascendentemente o el botón  para ordenación descendente. O bien se elige la opción del menú contextual.

Actividad 4 Copia la base de Datos BasedatosLibros y VentadeProductos en tu carpeta de trabajo. Hazlo así: Ve al explorador de windows, localiza la carpeta Curso de Office, pincha con un clic BasedatosLibros, ve a edición copiar. Abre tu carpeta o disco de trabajo, y pega. Repite con VentadeProductos. De esta forma quedarán en tu carpeta o disco las dos bases de datos para poder trabajar sobre ellas y realizar modificaciones.


Abre la BasededatosLibros de tu carpeta de trabajo. Abrir la tabla Libros y ordenarla ascendentemente por TEMA. Luego ordenar descendentemente por AUTOR

E) Borrar, renombrar o agregar una columna en la hoja de datos.

Se pueden elegir todas estas opciones del menú contextual. Además, se puede borrar una columna seleccionándola abriendo el menú *Edición* y eligiendo la opción *Eliminar columna*. Access avisará con un mensaje lo que va a pasar. Para agregar una columna, abrir el menú *Insertar* y elegir la opción *Insertar columna*. Para renombrar una columna hacemos doble clic en su encabezado y tecleamos el nuevo nombre.

Actividad 5 Añadir una columna a la tabla entre PRECIO y TEMA llamada NuevoCampo. Cambiar de nombre la columna y llamarla DEPARTAMENTO. Borrar la columna creada.

F) Buscar registros.

Podemos buscar un valor en un campo o en todos los campos de una tabla pulsando el botón *Buscar* . Aparece la ventana de *Buscar y reemplazar*. Si pulsamos el botón *Más* se visualiza la figura que se muestra:

Búsqueda de un valor en la tabla.



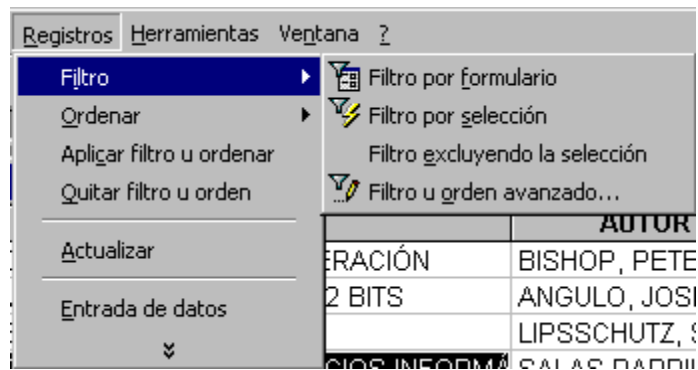
En este cuadro de diálogo podemos elegir donde buscar el valor, si en toda la tabla o en la columna donde el cursor está posicionado. Podemos buscar en todos los registros, hacia arriba o hacia abajo donde está el cursor. En *Coincidir* podemos hacer que la búsqueda coincida con todo el campo o con solo una parte, o permita distinguir Mayúsculas y minúsculas. Si pulsamos la ficha Reemplazar podremos sustituir un valor por otro.



Actividad 6. Abrir EMPRESA y su tabla EMPLEADOS y buscar los empleados del departamento 20. Buscar los empleados cuyo salario empieza por 4.


G) Aplicar Filtros.

Permite una selección rápida de los datos de la tabla. Para aplicar un filtro se sitúa el cursor en el campo por el que se va a seleccionar y luego aplicamos el filtro deseado. Si abrimos el menú *Registros* y elegimos la opción *Filtro* observamos los tipos de filtros que se pueden aplicar ver la figura:

Filtros que se pueden aplicar.




- *Filtro por selección*  . Selecciona los registros que coincidan con el valor actual del campo seleccionado.
- *Filtro por formulario*  . En este caso la hoja de datos cambia a un solo registro, cada campo se convierte en una lista que permite elegir uno de los valores que contiene ese campo y se podrán elegir los valores de varios campos, de manera que se seleccionen registros que cumplan varias condiciones.
- *Filtro excluyendo la selección*. Selecciona todos los registros menos en el que está posicionado el cursor.
- *Filtro u orden avanzado*. Aparece la vista de diseño en el que se indicarán el campo o campos que se utilizarán para establecer los criterios que el filtro utilizará para encontrar registros.

Para saber que un filtro está activo aparece el mensaje *filtrado* en la barra de estado. Para volver la tabla a su estado inicial  pulsamos el botón *Aplicar Filtro* y *Quitar filtro*.

Ejemplo de aplicación.

Utilizando la tabla Libros deseamos seleccionar los registros cuya editorial sea McGRAW-HILL, y el tema ACCESS

Pasos:

1. Abrir la tabla.
2. Pulsar al botón *Filtro por formulario* .
3. Colocar el cursor en el campo editorial y seleccionar de la lista McGRAW-HILL.
4. Colocar el cursor en el campo tema y seleccionar de la lista ACCESS. Ver la figura que se muestra:

Filtro por formulario.

Libros: Filtro por formulario						
	AUTOR	EDITORIAL	UNIDADES	OBSERVACIONES	PRECIO	TEMA
▶		"McGRAW-HILL"				"ACCESS"

5. Pulsar el botón *Aplicar filtro*



El resultado se muestra en la siguiente figura:

Resultado de aplicar filtro.


Libros : Tabla							
	REF	PROVI	FECHA	TITULO	AUTOR	EDITORIAL	UNI
	IG-132	DIAZ D	30/10/96	MS-ACCES PARA WINDOWS 95 PASO A	CATAPULT	McGRAW-HILL	1
	IG-135	DIÓGE	15/11/96	GUÍA COMPLETA DE MS-ACCESS PARA	JOHN L. VIESCAS	McGRAW-HILL	1
	IG-182	DIÓGE	29/04/98	MICROSOFT ACCES 97. RUNNING GUÍA C	JOHN L. VIESCAS	McGRAW-HILL	1
	IG-72	DIÓGE	20/01/95	MICROSOFT ACCES B.D.	EDUARDO ROYO	McGRAW-HILL	1
*							0

6. Para devolver la tabla a su estado inicial pulsamos el botón *Aplicar Filtro y Quitar filtro.*



Actividad 7. Crear un filtro par ver los registros de la tabla libros cuyo proveedor sea DIÓGENES y el tema ARQUITECTURA. (Si no hubiera ningún registro que cumpla dicha condición saldrá un listado vacío).



H) Añadir un campo clave.

El campo clave es el campo identificativo del registro, es un valor único y que no se repite. Para añadir un campo clave lo hacemos desde el editor de diseño, colocando el cursor en el campo clave u pulsando al botón *Clave Principal* . Si la tabla tiene datos Access no asignará clave principal a un campo si éste está duplicado, Access visualizará un mensaje de aviso.

El declarar una clave en una tabla tiene las siguientes ventajas:

- Acelera las consultas, búsquedas y clasificaciones de datos.
- Al añadir un nuevo registro es obligatorio teclear un valor en el campo clave, no se permiten valores nulos.
- No se permiten duplicados del campo clave. Antes de añadir el registro, Access comprueba los valores de las claves.
- Access muestra los datos de la tabla en el orden de la clave principal.
- Podremos crear relaciones entre tablas y asegurar la integridad de datos.

Ejemplo de aplicación. Añadir un campo clave a la tabla EMPLEADOS, el campo será el N°EMPLE.

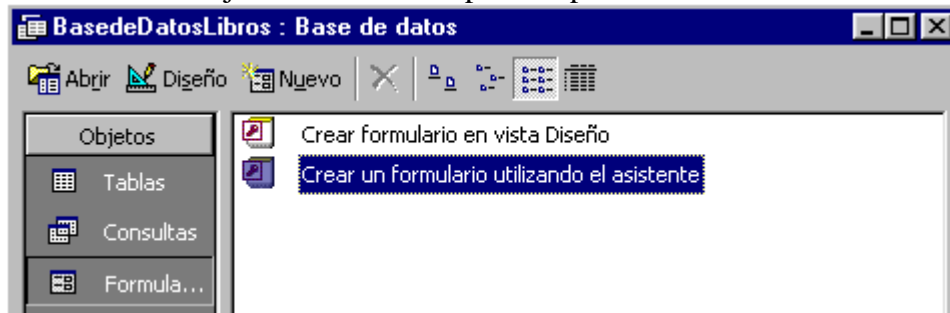
1. Abrir la base de datos EMPRESA.
2. Seleccionar la tabla EMPLEADOS y pulsar al botón *Diseño*  Diseño
3. En la ventana de diseño colocar el cursor en el campo N°EMPLE y pulsar al botón *Clave Principal* .
4. Guardar los cambios.

Actividad 8. Añadir un campo clave a la tabla DEPARTAMENTOS el campo será el N°DEPART.

8 CREACIÓN DE FORMULARIOS.

Un formulario nos permitirá trabajar de una forma más vistosa y cómoda con los datos de las tablas y con los de las consultas de la base de datos. Al seleccionar el objeto *Formularios* se visualizan las dos formas diferentes de crear un formulario ver la figura.

Objeto Formulario. Opciones para la creación.



A) Crear un formulario utilizando el asistente.

Este es el camino más sencillo para crear formularios. Se trata de ir contestando a las distintas pantallas que se irán abriendo y se crea un formulario basado en las respuestas proporcionadas. Al elegir esta opción el diseño del formulario seguirá los siguientes pasos:

Paso1: desplegamos la lista Tabla/Consultas y elegimos la tabla o consulta sobre la que trabajará el formulario. Una vez elegida la tabla aparecen a la derecha los campos de la tabla. Con los botones del centro seleccionamos los campos deseados y pulsamos *Siguiente*. Ver la figura:

Selección de tabla y campos. Paso1.

Asistente para formularios

¿Qué campos desea incluir en el formulario?

Puede elegir de más de una consulta o tabla.

Tablas/Consultas

Tabla: DEPARTAMENTOS

Tabla: DEPARTAMENTOS

Tabla: EMPLEADOS

Campos seleccionados:

NºDEPART
NOMBRE
LOCALIDAD

>
>>
<
<<

Cancelar < Atrás Siguiente > Finalizar

Paso2: en este paso elegimos la distribución de los campos en el formulario, es decir como se van a presentar los datos. Puede ser: en *Columnas*, *Tabular*, en forma de *Hoja de datos* o *Justificado*. En el ejemplo elegimos *Tabular* y pulsamos *Siguiente*. Ver la figura:

Selección del diseño. Paso 2

Asistente para formularios

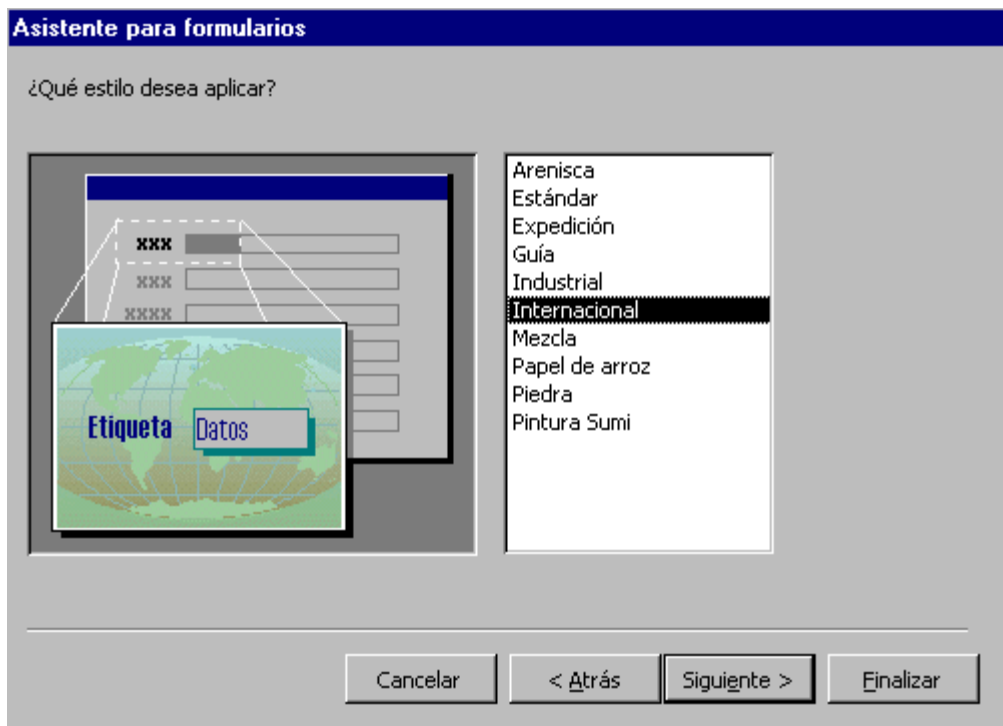
¿Qué distribución desea aplicar al formulario?

En columnas
Tabular
Hoja de datos
Justificado

Cancelar < Atrás Siguiente > Finalizar

Paso 3: a continuación elegimos el estilo a aplicar al formulario. Access proporciona una lista de posibles estilos. A la izquierda de la lista se ve como queda el estilo seleccionado. Elegimos el estilo *Internacional*, y pulsamos *Siguiente*. Ver la figura:

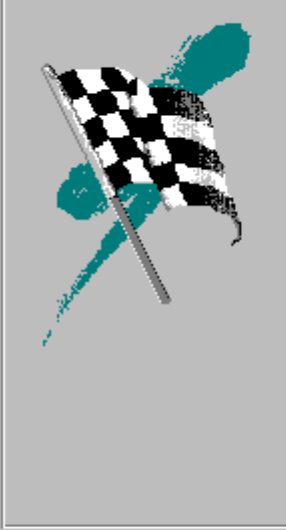
Elección del estilo del formulario. Paso 3.



Paso 4: el siguiente paso es escribir un nombre para el formulario. Por defecto coge el nombre de la tabla, dejamos ese nombre. Se puede abrir la ventana de diseño y modificar el formulario eligiendo el segundo botón de opción. Pulsamos *Siguiente* sin seleccionar esta segunda opción. Ver la figura:

Asignar un título al formulario. Paso 4.

Asistente para formularios



¿Qué título desea aplicar al formulario?

DEPARTAMENTOS

Ésta es toda la información que necesita el asistente para crear el formulario.

¿Desea abrir el formulario o modificar el diseño del formulario?

☒ Abrir el formulario para ver o introducir información.
☐ Modificar el diseño del formulario.

☐ ¿Mostrar ayuda mientras trabaja con el formulario?

Cancelar < Atrás Siguiendo > Finalizar


Paso 5: se ejecuta el formulario si la opción *Abrir el formulario para ver o introducir información* está activada. Ver la figura:

Ejecución del formulario. Paso 5

DEPARTAMENTOS

NºDEPART	10
NOMBRE	Marketing
LOCALIDAD	MADRID

Registro: 1 de 3

Se puede cambiar el diseño del formulario si pulsamos el botón *Vista diseño*  que aparece en la barra de herramientas.





Actividad 9: diseñar el siguiente formulario utilizando el asistente, ver figura:

Formulario EMPLEADOS.

TABLA EMPLEADOS.	
N°EMPLE	1
APELLIDO	López
SALARIO	4000000
COMISION	10056
N°DEPART	10
JEFE	<input type="checkbox"/>

Registro: [Navigation Buttons] 1 de 4

Lllamarlo EMPLEADOS. Editar el formulario, pulsando el botón *Vista diseño*  para añadir el título “TABLA EMPLEADOS”.

Recuerda. El diseño de un formulario se puede modificar y añadir controles en la *Vista de diseño* (Para acceder a esta vista pulsar al botón ). Si queremos ejecutar el formulario desde el diseño pulsar al botón *Vista Formulario*  . Para imprimir el formulario, pulsar al botón *Imprimir*  y para visualizar como va a quedar la impresión pulsar el botón *Vista preliminar*  . Cuando cerramos un formulario, si hemos realizado algún cambio en el diseño, Access pide la confirmación de los cambios.

Otra forma de crear formularios es lo que vamos a explicar a continuación. Pero su estudio va a ser voluntario para los alumnos que tengan tiempo y curiosidad por el tema. Las actividades también serán voluntarias.

B) Crear un formulario en vista Diseño.

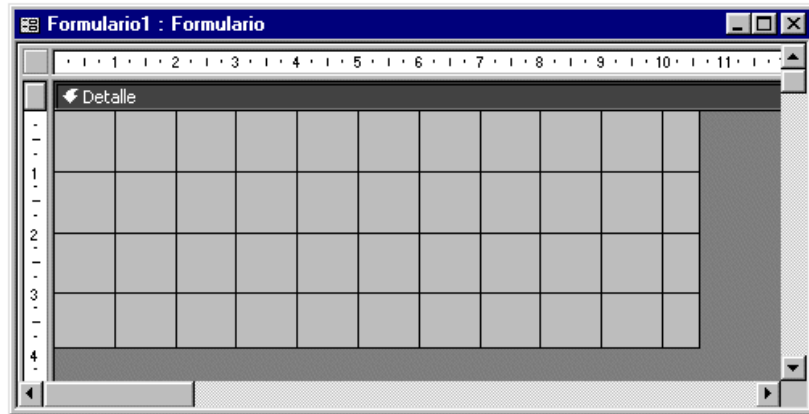
Si elegimos esta opción, lo creamos manualmente. Se abre la ventana de diseño y el cuadro de herramientas donde están los controles que se pueden insertar en el formulario. Ver la figura que se muestra.


Ventana de diseño y cuadro de herramientas del formulario.

**Botones del
cuadro de Herramientas.**













Vista de diseño del formulario.



Si la barra de herramientas no aparece, pulsar el botón  *Cuadro de herramientas* de la barra de herramientas.

Los botones más utilizados en el diseño de un formulario son los siguientes:

- Etiqueta : inserta una etiqueta en el formulario
- Cuadro de texto : inserta un cuadro de texto.
- Grupo de opciones : inserta un marco para un grupo de opciones..
- Botón de opción : se utiliza cuando hay que elegir un valor entre un grupo de valores.
- Casilla de verificación : se utiliza cuando se quiere guardar un Si o un No.
- Cuadro combinado : para elegir un elemento de una lista de ellos desplegándola
- Cuadro de lista : para elegir un elemento entre una lista de ellos.
- Botón de comando : un botón ejecutará una acción determinada.
- Imagen : para insertar imágenes en el formulario.
- Control ficha  para insertar fichas en los formularios.




Ejemplo aplicación:

Diseñar un formulario para trabajar con los datos de la tabla DEPARTAMENTOS. La apariencia del formulario se muestra en la siguiente figura:

Formulario del ejemplo aplicación.







Pasos:

1. Abrir la base de datos EMPRESA
2. Seleccionar *Formularios* de la barra de Objetos y elegir la opción *Crear un formulario en vista Diseño*.
3. Pulsar el botón *Guardar*  y llamar al formulario, llamarlo *FormDepartamentos*.
4. Y ya en la ventana de diseño pulsar el botón *Etiqueta* , hacer clic en el formulario y escribir DEPARTAMENTOS EXISTENTES.
5. Una vez escrito, seleccionar la etiqueta y cambiar el tipo de letra a Arial Black , elegir un tamaño 12 y poner negrita.
6. Pulsar al botón  y hacer clic en el formulario, aparece una etiqueta asociada a la caja de texto con nombre *Textonn* (nn indica el número de la etiqueta, Access asigna un número a las etiquetas y a cada control que se inserte en el formulario) y a la derecha aparece la caja de texto con nombre *Independiente*.
7. Hacer doble clic en la etiqueta, se visualiza la ventana de las propiedades de la etiqueta, las propiedades describen las características y funcionalidad del elemento, elegir la pestaña *Formato* y cambiar el *Título* de la etiqueta ver la figura, escribir *Departamento*:

Propiedades de la etiqueta.



8. Pulsar el botón  para crear el siguiente cuadro de texto. Hacer clic en el formulario y repetir lo mismo que en el paso 7 para cambiar el título de la etiqueta, poner *Nombre Departamento*.

9. Añadir el tercer cuadro de texto y repetir el proceso, para poner la Localidad Departamento.
10. El diseño ya se ha realizado. Para ejecutar el formulario, pulsar el botón *Vista Formulario*  de la barra de herramientas. Observamos que no ocurre nada, se debe a que las cajas de texto no tienen asociados los datos de ninguna tabla. Para que el formulario funcione hay que asociar a los elementos de texto los campos de la tabla DEPARTAMENTOS.
11. Para volver al diseño, pulsar el botón *Vista diseño*  de la barra de herramientas.
12. Asociar la tabla DEPARTAMENTOS al formulario. Para ello hay que abrir las propiedades del formulario, haciendo doble clic en el botón de la esquina superior izquierda del formulario  .
A continuación elegimos la ficha *Datos*, desplegamos la lista que acompaña a la propiedad *Origen de registro*. Al desplegar la lista se visualizan las tablas de la base de datos, elegimos la tabla DEPARTAMENTOS, ver la figura:

Propiedades del formulario.

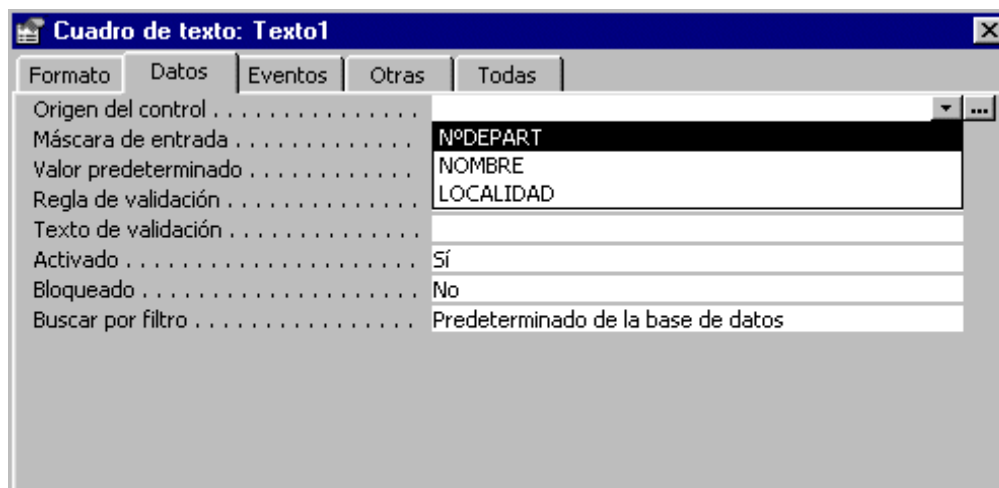



En esta ventana también se puede cambiar el título del formulario seleccionando la ficha *Formato*.

13. A continuación hay que asociar a los campos de texto los campos de la tabla.

14. Hacemos doble clic sobre el primer cuadro de texto o campo *Independiente*. Aparecen las propiedades del elemento, elegimos la ficha *Datos*, desplegamos la lista de *Origen de control* y elegimos el campo N°DEPART. Ver la figura:

Propiedades del elemento de texto.





15. Hacemos doble clic sobre el segundo campo de texto o campo *Independiente*, y en la propiedad *Origen de control* de la ficha *Datos*, elegimos el campo NOMBRE.
16. Repetimos la operación con el tercer campo y le asociamos la LOCALIDAD.
17. Pulsar al botón *Vista Formulario*  para ejecutar el formulario y realizar operaciones con los registros de la tabla.
18. Cerrar el formulario. Si se ha realizado algún cambio antes de cerrar, Access pregunta si se desean salvar los cambios.

También es voluntario el siguiente punto C)

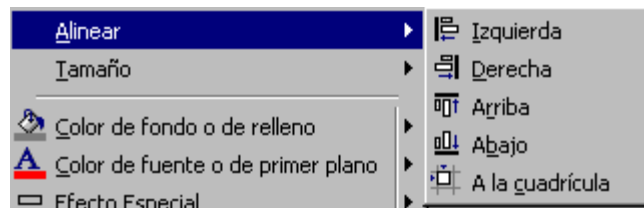
C) Operaciones en la vista de diseño.

En la vista de diseño a la hora de realizar diseños de forma manual podremos realizar lo siguiente:

- Para mover un elemento primero se selecciona, se acerca el ratón a los extremos del elemento y, cuando aparezca el puntero en forma de manita extendida, se arrastra el control al lugar deseado.
- Para mover sólo la etiqueta o sólo el control, se selecciona el elemento, se acerca el ratón a la esquina superior izquierda y, cuando el puntero aparezca como un dedo apuntador, se arrastra y mueve a la posición deseada.

- Para marcar varios campos o varias etiquetas situamos el ratón al margen izquierdo del diseño y, cuando aparezca el puntero con la forma , se hace clic y se seleccionan los elementos situados en esa línea. Otra forma de seleccionar es mantener pulsada la tecla  y hacer clic en los elementos a seleccionar.
- Se pueden seleccionar varios elementos de un formulario y alinearlos, para ello marcamos los elementos a alinear, pulsamos el botón derecho del ratón y elegimos la opción *Alinear*. Ver la figura:

Alinear elementos de un formulario.



Actividad 10 Voluntaria.

Realizar manualmente el diseño del formulario que se muestra en la figura de la actividad. Este formulario nos permitirá trabajar con los registros de la tabla EMPLEADOS.

Diseño del formulario. Actividad 10

Recuerda. Todos los elementos que forman parte del formulario tienen una serie de propiedades que describen las características y funcionalidad del mismo. Se accede a las propiedades del elemento haciendo doble clic sobre el mismo, o seleccionando el elemento, pulsando al botón derecho del ratón y eligiendo propiedades.

OCTAVO envío al tutor:

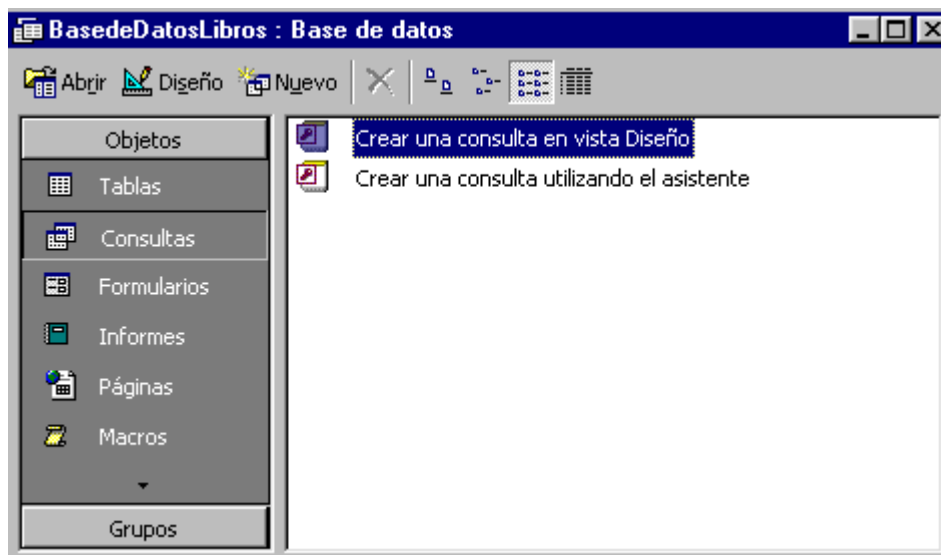
Copia los archivos de bases de datos EMPRESA Y BASEDATOSLIBROS que contienen las tablas y formularios trabajados hasta aquí, tal como han quedado guardados en tu carpeta, y en un archivo comprimido con WINZIP, que llamarás letras_de_tu_loginac1.zip (ejemplo: agarac1), y envíaselo a tu tutor adjunto a un mensaje. En este mensaje consúltale las dudas que te hayan podido surgir hasta ahora. Espera a recibir su respuesta antes de continuar y aprovecha para repasar lo visto hasta aquí.

9 CREACIÓN DE CONSULTAS.

Una consulta permite efectuar preguntas acerca de la información almacenada en las tablas. En una consulta se pueden obtener datos de una tabla; por ejemplo los datos de los libros de la editorial McGRAW-HILL, e incluso de varias tablas, por ejemplo los datos de los empleados y sus departamentos correspondientes. En las consultas podremos ver los datos de las tablas, analizarlos e incluso realizar cambios en ellos. Los cambios se registrarán también en la tabla correspondiente. También podremos utilizar las consultas para realizar formularios.

Al seleccionar el objeto *Consultas* de la base de datos se observan dos métodos diferentes de crear una consulta ver la figura:

Objeto Consultas. Opciones para la creación.



Los métodos son los siguientes:

A) Crear una consulta utilizando el asistente.

Este es el camino más sencillo para crear consultas sencillas o consultas de tipo resumen; pero cuando hay que incluir condiciones de selección es necesario recurrir al diseño. Tipos de consulta:

- En las consultas sencillas únicamente se seleccionan las columnas que formarán la consulta:

Ejemplo de aplicación. Vamos a realizar una consulta para obtener los campos REF, TITULO, AUTOR de los libros de la tabla libros.

Paso 1: Abrimos el asistente y, en la primera pantalla, elegimos la tabla libros y los campos indicados. Pulsamos el botón *Siguiente*.

Paso 2: Escribimos un nombre para la consulta: Consulta1. Tenemos la posibilidad de ir al diseño de la consulta si elegimos la segunda opción. Seguimos y pulsamos *Finalizar*.

Paso 3: Por último se visualiza la hoja de datos con los datos de la consulta.

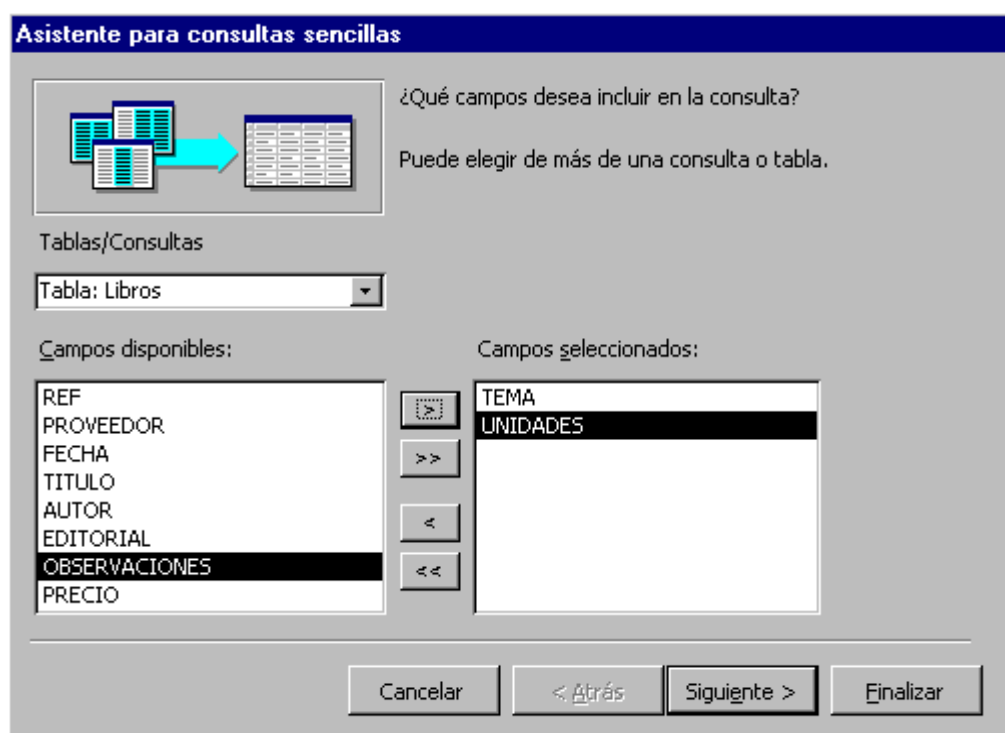
- Las consultas de tipo resumen nos mostrarán totales referentes a algo, por ejemplo, el total sueldo por departamento, la media de sueldo por departamento, el total de unidades por tema, o por proveedor, la media de precio por tema o por proveedor. Los resúmenes se hacen sobre valores de campos que se repiten. Por ejemplo se repite el número de departamento de la tabla DATOSPERSONALES, podremos calcular un total por departamento. Por ejemplo se repite el tema o la editorial en la tabla libros, podremos visualizar totales por tema, o por editorial.

Ejemplo de aplicación.

Vamos a realizar una consulta para obtener el total de UNIDADES por TEMA de la tabla libros. Es decir queremos saber cuántas unidades de libros tiene cada tema.

Paso 1: Abrimos el asistente y, en la primera pantalla, elegimos la tabla libros y los campos indicados. Ver la figura. Pulsamos el botón *Siguiente*.

Elección de la tabla y los campos. Paso 1.



Paso 2: Elegimos la consulta de tipo resumen, ver la figura. Pulsamos el botón *Opciones de resumen* para definir los totales.

Elegir consulta de resumen. Paso 2.



Paso 3: Elegimos la opción de resumen, que será *Suma*, ver la figura, pulsamos *Aceptar* y luego *Siguiente*.

Opciones de resumen. Paso 3.

Opciones de resumen

¿Qué valores de resumen desea calcular?

Campo	Suma	Prom	Mín	Máx
UNIDADES	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

☐ Incluir registros en Libros

Aceptar Cancelar

Paso 4: Tecleamos un nombre para la consulta, Consulta 2. Seguimos y pulsamos *Finalizar*. A continuación se visualiza la hoja de datos resultante. Ver la figura.

Hoja de datos resultante

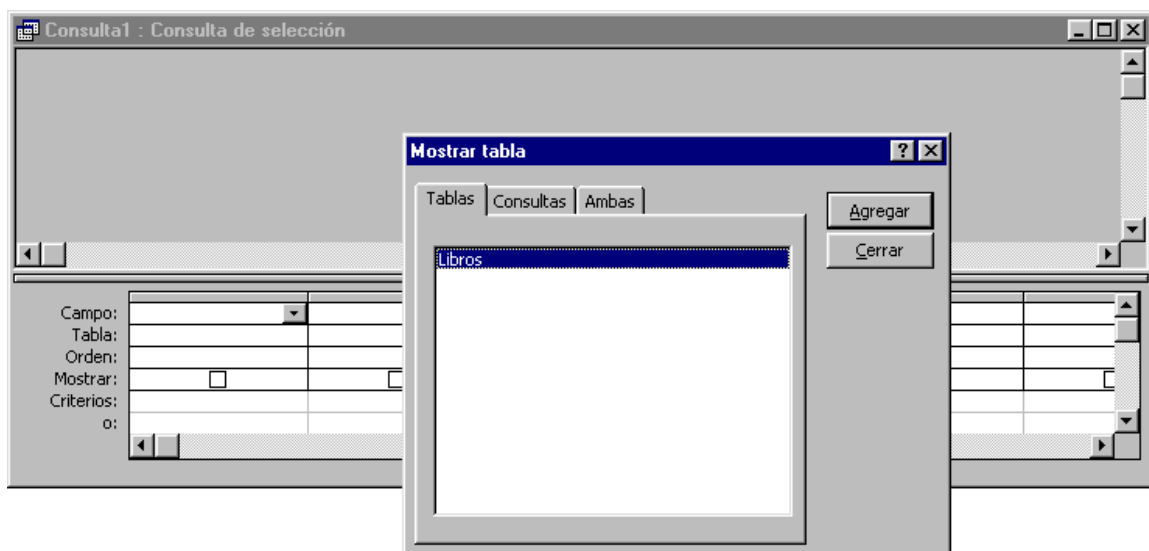
	TEMA	Suma De UNIDADES
►		10
	ACCESS	8
	ANÁLISIS	13
	ARQUITECTURA	4
	BASES DE DATOS	4
	CONTABILIDAD	2
	DICCIONARIOS	1
	ESTADÍSTICA	2
	ESTRUCTURAS	4
	EXCEL	3
	FRONTPAGE	1
	HARVARD	1
	INFORMÁTICA	13
	INTERNET	3

Actividad 11. Realizar una consulta sobre la tabla libros para obtener el total de unidades y el promedio de precio por editorial.

B) Crear una consulta en vista de Diseño.

Si elegimos esta opción la consulta se crea manualmente. Se visualizan dos ventanas. La primera es la ventana para elegir las tablas que participarán en la consulta, y la que aparece debajo es la ventana del diseño de las consultas, ver la figura. Esta ventana se activa al cerrar la ventana de elección de tablas.


Ventanas elección de tabla y diseño de consulta.



Ejemplo de aplicación.

Abrir la base de datos BasedeDatosLibros. Vamos a realizar una consulta para obtener los campos REF, TITULO, AUTOR, PRECIO y TEMA de los libros de la EDITORIAL MCGRAW-HILL


Pasos:

1. Elegir la opción *Crear una consulta en vista de diseño*.
2. Elegir la tabla Libros, pulsar *Agregar* y cerrar la ventana de mostrar tablas. (Si no se ve la ventana *Mostrar tabla*, pulsar el botón *Mostrar tablas*  de la barra de herramientas).

3. Aparece ahora la ventana de diseño de consultas, dividida en dos partes. En la superior aparecen las tablas elegidas y en la inferior aparecen varias columnas formando una cuadrícula en la que colocaremos los campos que seleccionemos para la consulta y los criterios de selección. Elegimos los campos haciendo doble clic sobre ellos o arrastrándolos de la tabla a los casilleros correspondientes. Podremos cambiar los campos de lugar seleccionando la columna donde aparecen y arrastrándola. También se pueden seleccionar los campos desplegando la lista que acompaña a *Campo*. Para borrar un campo seleccionamos la columna y pulsamos **Supr**.
4. Seleccionamos los campos REF, TITULO, AUTOR, PRECIO, TEMA y EDITORIAL haciendo doble clic.
5. Para que el campo EDITORIAL no se visualice, se hace clic en la casilla de selección *Mostrar* y aparecerá sin seleccionar.
6. Agregar el criterio de selección, en la casilla Criterios "McGRAW-HILL". Ver la figura:

Campos y criterio de selección de la consulta.

Campo:	REF	TITULO	AUTOR	PRECIO	TEMA	EDITORIAL
Tabla:	Libros	Libros	Libros	Libros	Libros	Libros
Orden:						
Mostrar:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Criterios:						McGRAW-HILL
o:						

7. Pulsar el botón *Guardar* y llamar a la consulta: "Libros de McGRAW-HILL".
8. Para ver el resultado de la consulta, pulsar el botón *Vista hoja de datos* . Se visualizarán 99 registros en una tabla de respuesta dinámica.
9. Cerrar la consulta.

Actividad 12:

Realizar una consulta para obtener los campos REF, PROVEEDOR, TÍTULO, AUTOR, PRECIO de los libros de la EDITORIAL "McGRAW-HILL" y TEMA "ACCESS".

C) Consultas con dos o más tablas.

En ocasiones necesitamos obtener datos de varias tablas, para ello es necesario realizar consultas utilizando las tablas. Podremos utilizar el asistente para consultas eligiendo las tablas correspondientes y los campos correspondientes o también la vista de diseño. Si utilizamos el asistente es necesario que las tablas estén relacionadas (esto se ve en el siguiente apartado) para que no aparezcan filas duplicadas.

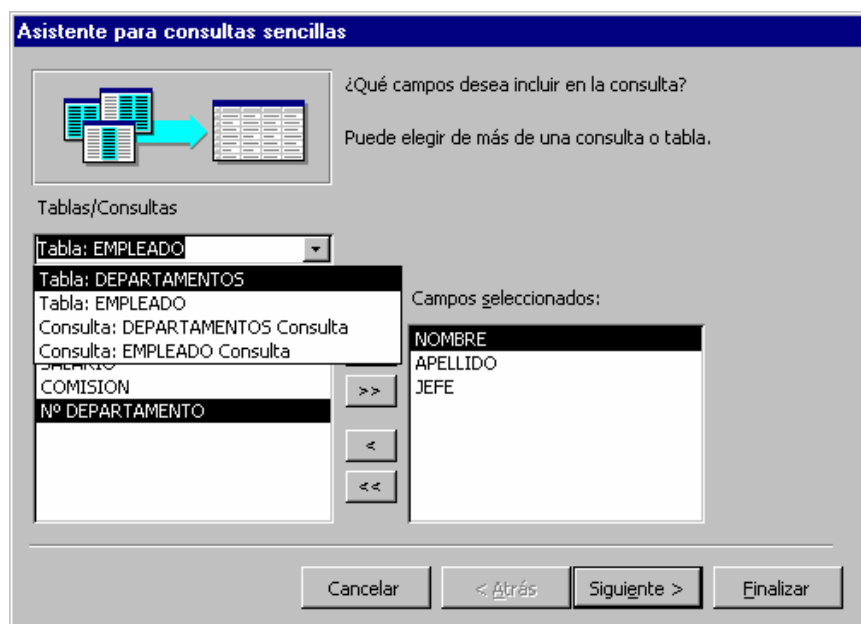
Realiza una consulta desde el asistente de consultas.

Con la base de datos EMPRESA, vamos a crear una **RELACIÓN** entre las dos tablas EMPLEADOS Y DEPARTAMENTOS por un campo común que va a ser N° DEPARTAMENTO:

Para hacer esto, abrimos la base de datos EMPRESA, y antes de irnos a las consultas, abrimos el menú por arriba, en la opción Herramientas, Relaciones. Abrimos las dos tablas EMPLEADOS Y DEPARTAMENTOS y cuando las tengamos a la vista, elegimos el campo común de ambas que nos servirá para que el programa las relacione, y podamos buscar datos en ambas tablas a la vez. Para eso nos situamos sobre el campo N° DEPARTAMENTO de la tabla EMPLEADOS y arrastramos hasta el mismo campo de la tabla DEPARTAMENTOS. En ese momento creamos la relación entra ambas tablas y podremos hacer una consulta con el asistente, escogiendo los campos y la consulta.

Pinchamos en consulta y asistente para consultas y realiza una consulta que incluya los campos apellidos, nombre , nombre del departamento y si es jefe, y queremos que nos liste solamente los del departamento de marketing.

Para esto comenzamos eligiendo los campos de las tablas desde el asistente de consultas:



Pasamos a siguiente y escogemos detalles y siguiente. Luego pinchamos en modificar diseño, para poder aplicar el nombre del departamento Marketing.

Entonces se nos abre una pantalla en la cual colocamos en el criterio =Marketing para que así rastree en las tablas sólo los que cumplan la condición de ser de dicho departamento.

Si pinchamos arriba, debajo del archivo, en vista, hoja de datos, veremos ya el resultado de la consulta realizada. Guardar la base de datos con la nueva consulta realizada.

Realizar consultas desde el modo diseño. Esta actividad es VOLUNTARIA

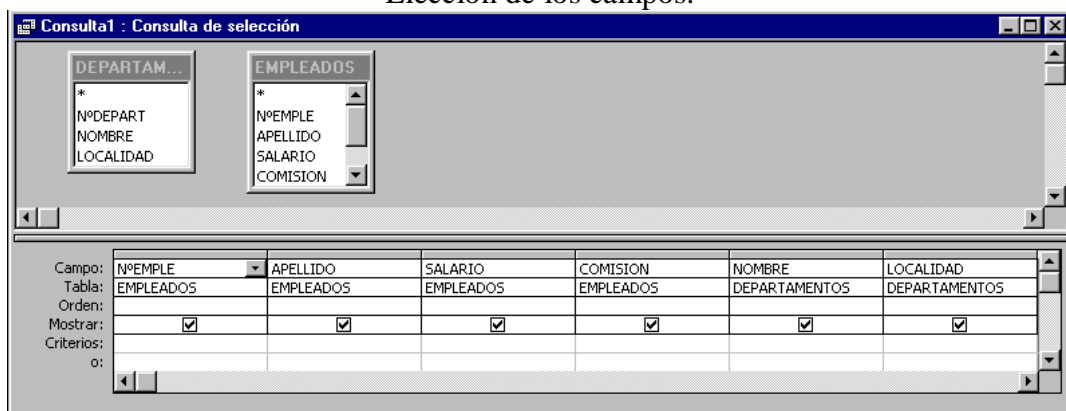
Ejemplo de aplicación.



Utilizando las tablas DEPARTAMENTOS y EMPLEADOS de la base de datos EMPRESAS, obtener los datos de los empleados: N°EMPLE, APELLIDO, SALARIO, COMISION y los datos del departamento correspondiente: NOMBRE y LOCALIDAD.

Pasos:

1. Abrir la base de datos EMPLEADOS.
2. Abrir el objeto Consultas y hacer doble clic en la opción *Crear una consulta en vista de Diseño*.
3. Seleccionar las dos tablas y cerrar esa ventana.
4. En la ventana de diseño aparecen ahora las dos tablas, elegimos los campos indicados de cada tabla. Ver la figura.

Elección de los campos.



5. Si pulsamos el botón  el resultado que se visualiza no es el esperado, pues se obtiene un producto cartesiano entre las dos tablas, es decir cada empleado aparecerá tres veces una por departamento. Falta lo más importante, combinar o unir las tablas por el campo que tienen en común, el N°DEPART. Pulsar  para volver al diseño.
6. Unimos las dos tablas, para ello marcamos el campo N°DEPART de la tabla DEPARTAMENTOS lo arrastramos y lo colocamos encima del campo del mismo nombre de la tabla EMPLEADOS, este campo es el que une las tablas, aparecerá una línea de unión entre las dos tablas. Ver la figura:

Combinación de las tablas DEPARTAMENTOS y EMPLEADOS por el campo N°DEPART.



7. Guardar la consulta con nombre Consulta 1. Cerrar la consulta.

Nota: Si las tablas están relacionadas no es necesario combinarlas. Aparecerán combinadas y relacionadas.

Si necesitamos tres tablas en una consulta hay que unir los campos que coincidan en cada una de las tablas. Ver la siguiente figura:

Combinación o unión de tres tablas.



Actividad 13. Abrir la base de datos VentasdeProductos que ya copiaste anteriormente en tu carpeta de trabajo o en tu disquete. Esta base de datos está formada por tres tablas:

- Tabla CLIENTES: contiene los datos de los clientes de un almacén de productos varios. La clave de esta tabla es el CodCliente, y los datos son CodCliente, Nombre, Dirección, Población y N° deTeléfono.
- Tabla PRODUCTOS: contiene los datos de los productos que suministra el almacén, la clave de la tabla es el CodProducto y el resto de campos: Nombre, UnidadesEnAlmacén y PrecioUnidad.
- Tabla VENTAS: contiene la información de las ventas de productos que realiza el almacén, los datos del cliente y los datos de los productos que compra el cliente. Un cliente puede comprar varios productos, y varias veces el mismo producto. Un producto puede ser comprado por varios clientes. Contiene las claves ajenas CodCliente para hacer referencia a la tabla CLIENTES y CodProducto para hacer referencia a PRODUCTOS. Los campos de la tabla son: CodPedido, CodCliente, CodProducto, FechaVenta y UnidadesVendidas. CodPedido es la clave.

Abrir esta base de datos y, a partir de estas tres tablas diseñar un formulario para ver un informe de las ventas de productos de los clientes de Madrid. El formulario se muestra en la siguiente figura, PERO ANTES DEBERÁS CREAR UNA CONSULTA DESDE EL ASISTENTE DE CONSULTAS, LLÁMALA CLIENTES DE MADRID Y AL FORMULARIO TAMBIÉN CLIENTES DE MADRID.

Formulario de la actividad 13.

CodCli	Nombre	Dirección	Población	CodPro	Nombre	UniVend	UniAlmac
3	Paco Pérez	C/ La Arboleda 12.	Madrid	5	Ventilador	4	98
3	Paco Pérez	C/ La Arboleda 12.	Madrid	7	Rotulador veleda.	2	50
4	Jose María Cabello	C/ La plaza 72	Madrid	4	Pizarra Veleda	4	140
4	Jose María Cabello	C/ La plaza 72	Madrid	6	Televisión	5	14
4	Jose María Cabello	C/ La plaza 72	Madrid	8	Rotring	6	60
4	Jose María Cabello	C/ La plaza 72	Madrid	10	Caja Disquetes	10	250
6	Mª Jesús Panzano	C/ Pueblos de la sierra 8	Madrid	10	Caja Disquetes	2	250
*							

Registro: 1 de 7

Antes de diseñar el formulario hay que realizar una consulta utilizando las tres tablas para obtener los datos deseados.

Hay que modificar el diseño para lograr el formulario de la figura.

10 CRITERIOS DE SELECCIÓN.

Basta con leer este punto. También queda como voluntario por parte del alumno la posibilidad de realizar las actividades del mismo, que exigen conocer y dominar el diseño de formularios y consultas.

Para diseñar consultas es esencial saber cómo y qué criterios podemos especificar para recuperar únicamente los datos que deseamos. Podemos aplicar los siguientes tipos de criterios:

A) Seleccionar intervalos de valores en un campo.

Se puede seleccionar registros en los que los valores de algunos campos estén en un rango determinado. Por ejemplo que el salario sea mayor de 2000000 o que el salario esté entre 4000000 y 5000000. Para identificar un rango dentro de una expresión se utiliza el operador *Entre...Y* o los operadores de comparación (>, <, >=, <=). Por ejemplo aplicamos varios criterios a la columna SALARIO de la tabla EMPLEADOS:

Criterio	Resultado
>4000000 Y <5000000	Salario mayor que 4000000 y menor de 5000000
Entre 4000000 Y 5000000	Salario entre 4000000 y 5000000, incluidos.
>=4000000	Salario mayor o igual que 4000000.
>4500000	Salario mayor que 4500000

B) Usar caracteres comodín.

A veces interesa seleccionar campos que contengan un determinado modelo de caracteres, por ejemplo, los nombre que empiecen por la letra M. Para esto utilizaremos los siguientes caracteres comodín:

- El signo de **interrogación** (?) para sustituir un carácter por cualquiera en esa posición. Por ejemplo ?a busca aquellos valores que empiecen por cualquier letra y la segunda sea una "a".
- El **asterisco** (*) para representar cualquier número de caracteres situados en la misma posición que el asterisco.

Al utilizar estos criterios, Access los encierra entre comillas y antepone la palabra "*Como*". Por ejemplo aplicamos varios criterios a la columna LOCALIDAD de la tabla DEPARTAMENTOS:

Criterio	Resultado
Como "B*"	Departamentos cuyo nombre de localidad empieza por B
Como "M????D"	Departamentos cuya localidad empieza por M, seguido de 4 letras cualquiera y terminan en D. (MADRID, por ejemplo)
Como "?A*"	Departamentos cuya localidad empieza por cualquier letra, le sigue una A u luego cualquier número de caracteres.
Como "B*O"	Departamentos cuya localidad empieza por B y termina en O.

Como "*O"	Departamentos cuya localidad termina en O.
Como "*A*"	Todos los departamento que contengan una A en el nombre de la localidad.

C) Seleccionar registros que no coinciden con un valor.

Utilizaremos el operador *Negado*. Por ejemplo, podemos introducir la expresión *Negado B** para encontrar todos los departamentos cuya localidad no empieza por B. Access añade la palabra *Como*.

Si ponemos *Negado "*O"* busca los registros cuya localidad no termine en O, con *Negado "*A*"* obtiene los registros que no contienen una A en el nombre de localidad.

D) Especificar varios criterios.

Los casos anteriores muestran cómo utilizar un solo criterio para un campo. Sin embargo, podemos especificar varios criterios para un campo. Para ello utilizaremos los operadores "Y" y "O". Por ejemplo, para ver los departamentos de MADRID y BARCELONA, escribiremos en la casilla *criterios* MADRID, y en la casilla *o* BARCELONA. Ver la figura:

Varios criterios.

Campo:	NºDEPART	NOMBRE	LOCALIDAD
Tabla:	DEPARTAMENTOS	DEPARTAMENTOS	DEPARTAMENTOS
Orden:			
Mostrar:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Criterios:			"MADRID"
o:			"BARCELONA"

E) Seleccionar registros que contienen valores o no.

También se pueden seleccionar los registros dependiendo de si contienen o no valores en una columna determinada. Utilizaremos la expresión *Nulo* para buscar campos con valores nulos y *Negado Nulo* para buscar campos que si contienen valores.

F) Creación de campos calculados.

Se pueden crear campos calculados en una consulta. Para crear el campo en una columna nueva escribimos el nombre del nuevo campo, dos puntos y el cálculo, si en el cálculo intervienen otros campos de la tabla, lo incluiremos entre corchetes. Por ejemplo creamos un campo calculado llamado *NuevoSalario* que será la suma del salario más la comisión *NuevoSalario: [Salario]+[Comision]*. Ver la figura:

Creación de un campo calculado.

Campo:	APELLIDO	SALARIO	COMISION	NuevoSalario: [salario]+[comision]
Tabla:	EMPLEADOS	EMPLEADOS	EMPLEADOS	
Orden:				
Mostrar:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Actividad 14. Voluntario

Abrir la base de datos VentasdeProductos y, a partir de las tres tablas, diseñar un formulario para ver un informe de las ventas de productos de los clientes de Toledo y de Caleruela. Se desea visualizar el Total Pedido que será las Unidades vendidas multiplicado por el precio unidad. Se quiere que las ventas aparezcan ordenadas ascendentemente por Total Pedido, que será un campo calculado. El formulario se muestra en la siguiente figura:

Formulario de la actividad 14.

Cod Pedido	Cod Cliente	Nombre	Cod Produc	Unid Vend	Precio unidad	TotalPedido
1	1	Francisco Gento	3	3	1.000 Pts	3.000 Pts
18	8	Alberto Soria	8	2	2.000 Pts	4.000 Pts
5	2	Raquel Ramos	2	1	20.000 Pts	20.000 Pts
20	10	Milagros Suela	5	3	8.000 Pts	24.000 Pts
17	7	Rosa Nuñez	4	1	24.000 Pts	24.000 Pts
4	2	Raquel Ramos	1	2	15.000 Pts	30.000 Pts
2	1	Francisco Gento	4	2	24.000 Pts	48.000 Pts
6	2	Raquel Ramos	6	1	54.000 Pts	54.000 Pts
16	7	Rosa Nuñez	9	1	145.000 Pts	145.000 Pts
3	1	Francisco Gento	9	1	145.000 Pts	145.000 Pts

Registro: 1 de 10

Antes de diseñar el formulario hay que realizar una consulta para obtener los resultados deseados, también hay que modificar el diseño para lograr el formulario de la figura.

Recuerda: Para mover un elemento: seleccionarlo, acercar el ratón a los extremos del elemento y cuando aparezca el puntero en forma de manita extendida, arrastrarlo al lugar deseado.

Recuerda: Para mover sólo la etiqueta o sólo el control seleccionar el elemento, acercar el ratón a la esquina superior izquierda y cuando el puntero aparezca como un dedo apuntador arrastrar y mover a la posición deseada.

11 RELACIONAR TABLAS.

Para establecer una relación entre tablas tienen que tener un vínculo de unión, es decir un campo que contenga idéntica información y que coincidan en tipo y longitud de los datos. No es necesario que el nombre del campo sea igual. El relacionar tablas permite utilizar simultáneamente datos procedentes de más de una tabla o consultas. La ventaja de relacionar tablas es la siguiente:

- En consultas con tablas relacionadas las combinaciones aparecen de forma automática.
- Presentar los registros relacionados en un informe o formulario.
- Hacer cumplir reglas de integridad referencial para proteger la relación entre tablas cuando se agreguen, cambien o eliminen registros. Por ejemplo no se puede escribir un departamento en EMPLEADOS que no exista en la tabla DEPARTAMENTOS.



Para relacionar tablas entre sí, primero debemos definir los campos clave de cada tabla y luego especificar los campos que contengan el mismo valor en registros relacionados. Normalmente estos campos son las claves ajenas. Estos campos coincidentes suelen tener el mismo nombre en ambas tablas para identificarlos mejor.

La integridad referencial es un método de Access que garantiza la protección automática de los datos contra ciertas modificaciones o borrados que podrían romper los vínculos establecidos entre los registros.

Ejemplo de aplicación.

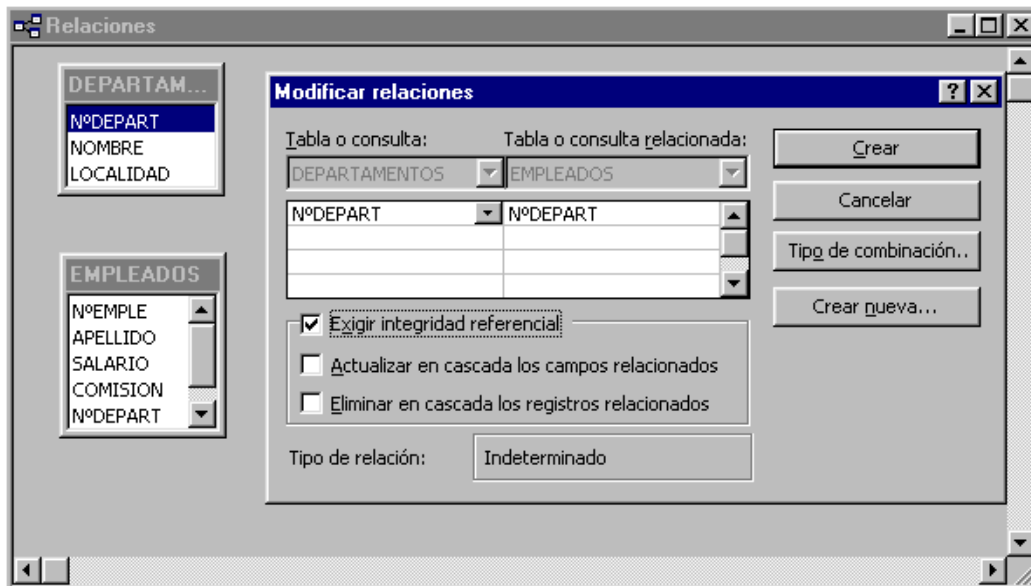
Crear una relación entre las tablas EMPLEADOS y DEPARTAMENTOS de la base de datos EMPRESA. El campo de la relación es N°DEPART. La tabla DEPARTAMENTOS es la tabla principal y debe tener definido como campo clave el N°DEPART.

Pasos:

1. Abrir la base de datos EMPRESAS.
2. Pulsar al botón *Relaciones*  de la barra de herramientas, o elegir la opción *Relaciones* del menú *Herramientas* de la barra de menú.
3. Se visualiza la ventana *Mostrar tabla*. Seleccionamos las dos tablas y pulsamos el botón cerrar. Si esta ventana no se visualiza pulsar el botón *Mostrar tabla*  de la barra de herramientas.
4. Aparece la ventana *Relaciones* con las dos tablas. Lo siguiente que se debe hacer es seleccionar el campo N°DEPART de la tabla DEPARTAMENTOS y arrastrarlo al campo con el mismo nombre de la tabla EMPLEADOS. Aparece la ventana de *Modificar relaciones* donde se describe la relación que se va a crear.

Ver la figura:

Crear relaciones.



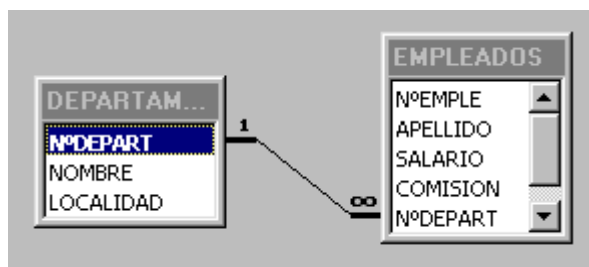
5. Si seleccionamos la casilla *Exigir integridad referencial* no podremos eliminar registros de DEPARTAMENTOS si hay empleados que tienen ese departamento. Además podremos activar las dos casillas inferiores que nos van a permitir:

- *Actualizar en cascada los campos relacionados.* Para actualizar automáticamente los valores correspondientes de la tabla relacionada cuando se cambie un valor de la clave principal en la tabla principal.
- *Eliminar en cascada los registros relacionados.* Para impedir que se borren por accidente registros de la tabla principal cuando hay registros relacionados en la tabla relacionada.

La *integridad referencial* ayuda a garantizar que las relaciones entre los registros sean válidas y que no se eliminen accidentalmente los datos relacionados.


6. Lo siguiente es pulsar al botón *cerrar* y se crea la relación entre las dos tablas como una línea de unión. La relación que se crea es uno varios (**1:∞**), es decir, a un departamento le corresponden varios empleados. Ver la figura:

Relación 1: ∞ entre DEPARTAMENTOS y EMPLEADOS.




7. Si queremos modificar la relación, hacemos doble clic sobre la línea que representa la relación, y si queremos borrarla hacemos clic en la línea y

pulsamos al botón **Supr.**

8. Por último, pulsamos el botón *Guardar*  y cerramos la ventana de las relaciones.
9. Si añadimos un empleado nuevo en la tabla EMPLEADOS y le asignamos un departamento que no existe en la tabla DEPARTAMENTOS Access avisa con un mensaje que no se puede insertar el empleado pues no tiene un departamento relacionado. Ver la figura:

Aviso de que no hay registro relacionado.



10. Si abrimos la tabla DEPARTAMENTOS vemos que a la izquierda de cada registro aparece un botón con el signo  que permite visualizar todos los registros de la tabla EMPLEADOS que tienen asociado el departamento. Si hacemos doble clic en ese botón vemos los registros asociados a ese departamento. Ver la figura:

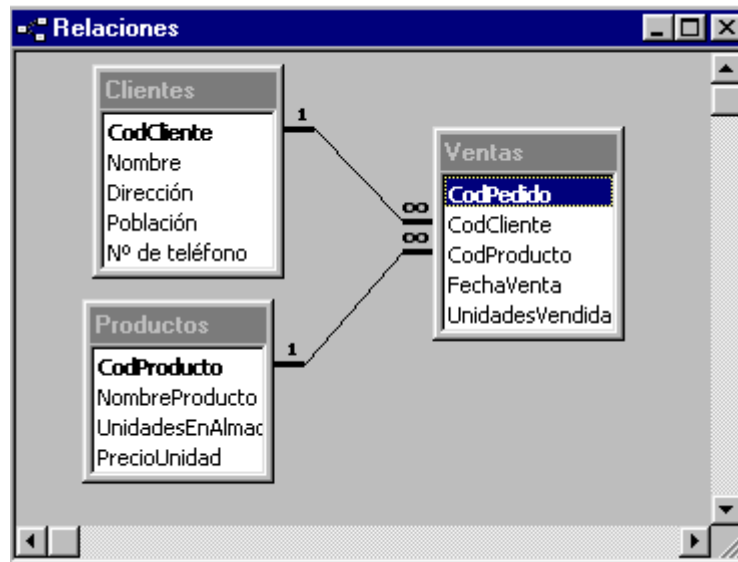
Empleados del departamento 20.



11. Si eliminamos un registro de la tabla DEPARTAMENTOS y este tiene empleados en la tabla EMPLEADOS; Access pide confirmación en la eliminación, si tenemos activada la opción *Eliminar en cascada los registros relacionados*. Se borrará el departamento de la tabla DEPARTAMENTOS y los empleados de la tabla EMPLEADOS.

Actividad 15. Abrir la base de datos VentasdeProductos que se encuentra en la carpeta de trabajo, y crear relaciones entre las tablas CLIENTES, PRODUCTOS y VENTAS, Ver la figura:

Relaciones base de datos VentasdeProductos.



Abrir la tabla CLIENTES y borrar un cliente que tenga ventas y estudiar qué ocurre.
Abrir la tabla PRODUCTOS y borrar uno que tenga ventas y estudiar qué ocurre.
Insertar alguna venta con productos y clientes que no existen en las tablas correspondientes y estudiar qué ocurre.

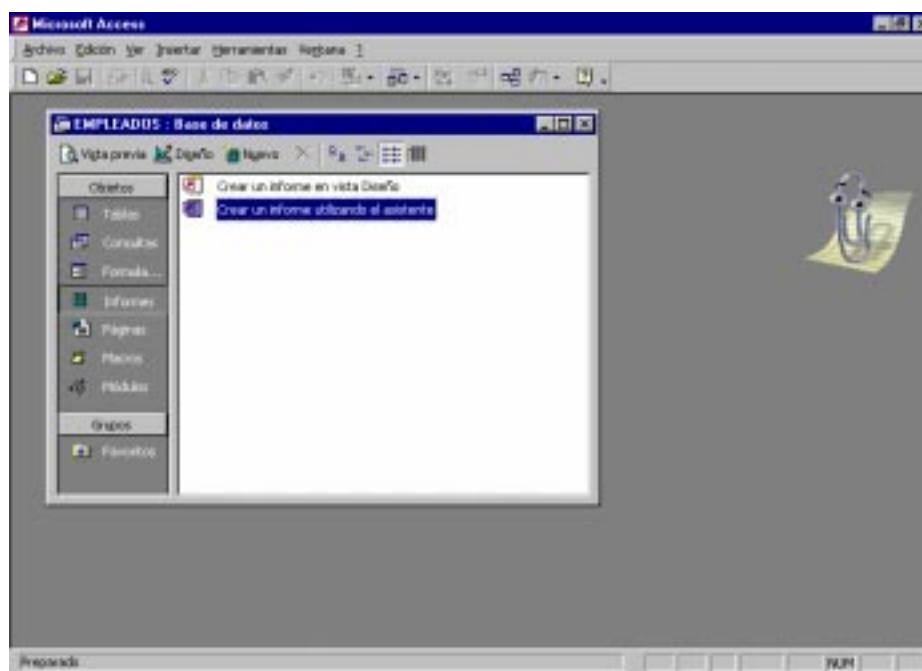
12 CREACIÓN DE INFORMES.

Los informes se van a utilizar para presentar los datos en forma de documento impreso. Nos van a permitir obtener listados con la información deseada; al mismo tiempo se podrán agrupar los datos y obtener informes de totales.

Para crearlos Access dispone de los asistentes para informes. Al igual que con las consultas y los formularios, podremos editar el diseño y modificarlo.

Al seleccionar el objeto *Informes* de la base de datos, se visualizan dos métodos diferentes de crearlos. Ver la figura:

Objeto Informes. Opciones para la creación.



Los métodos son los siguientes:

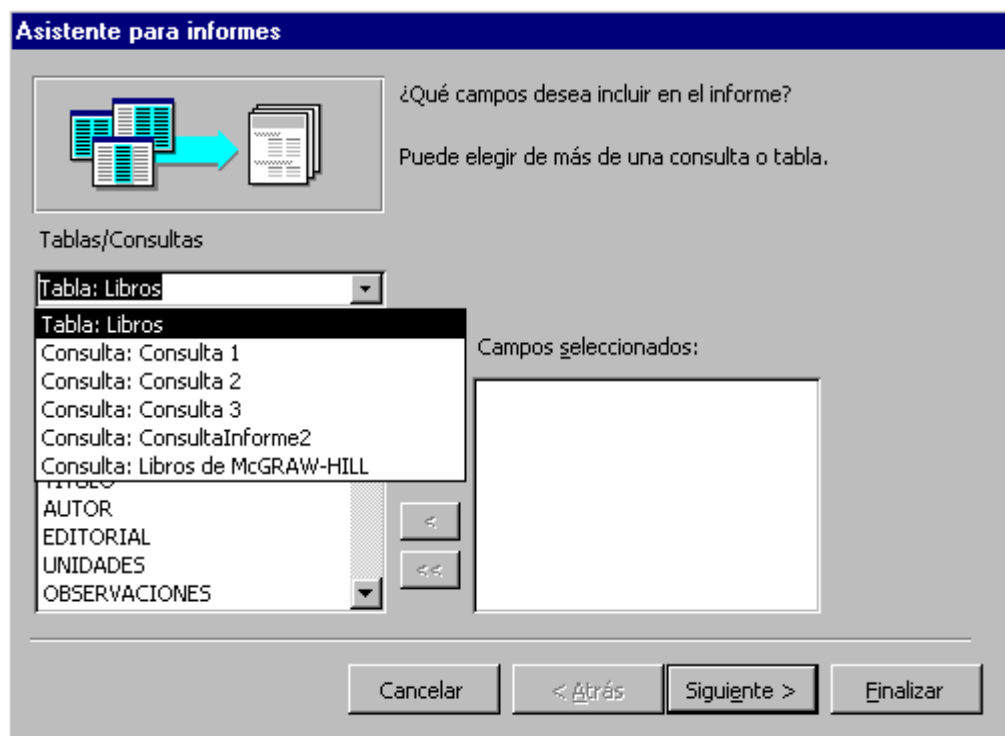
A) Crear un informe utilizando el asistente.

Este es el camino más sencillo para crear informes, hay que seguir una serie de pasos y contestar a las distintas pantallas que van apareciendo. Al final se genera el informe teniendo en cuenta respuestas dadas.

Ejemplo de aplicación. Obtener un listado de la tabla libros ordenado ascendentemente por editorial, seleccionar los campos EDITORIAL, REF, PROVEEDOR, TÍTULO, AUTOR y TEMA. Llamar *Listado Libros* al listado generado. Los pasos a seguir son los siguientes:

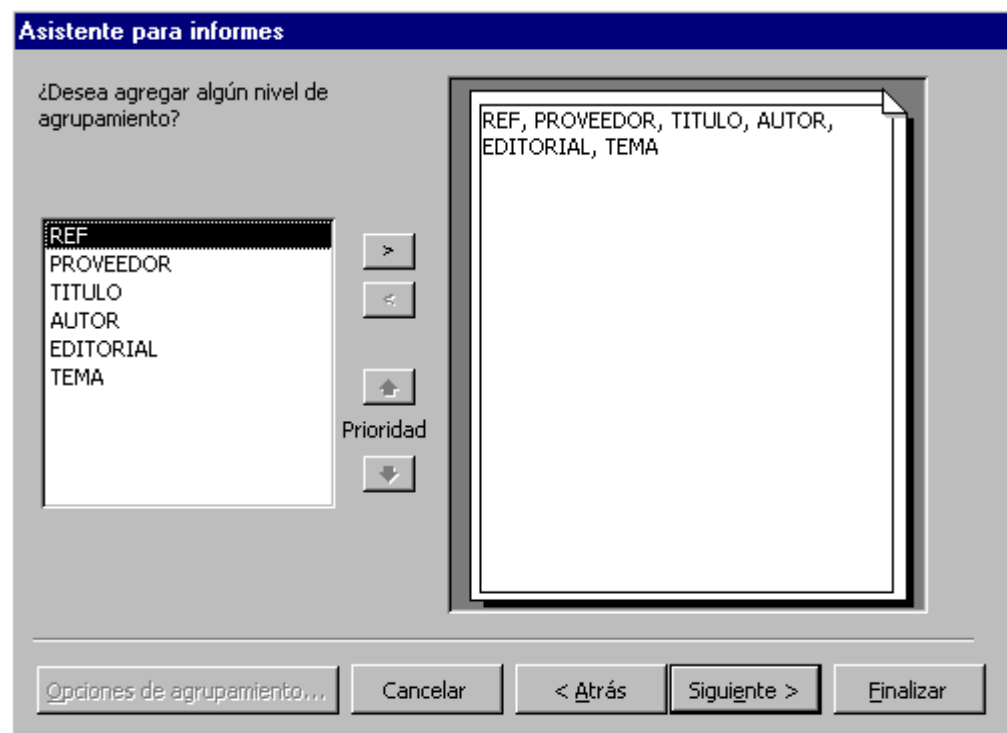
Paso1: desplegamos la lista Tabla/Consultas y elegimos la tabla o consulta sobre la que se diseñará el formulario. Una vez elegida seleccionamos los campos que nos interesan y pulsamos *Siguiente*. Ver la figura:

Selección de la tabla y los campos.



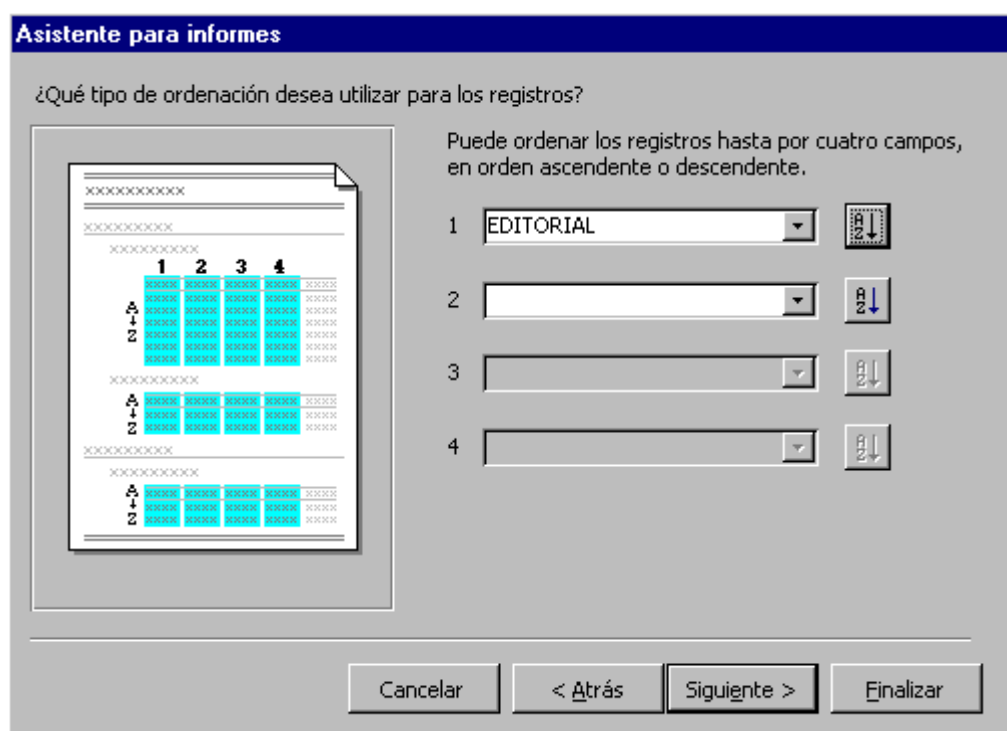
Paso2: en este paso podemos agregar un nivel de agrupamiento, el nivel de agrupamiento se utilizará cuando se desea un listado por un campo que se repita, por ejemplo listar los libros por TEMA, o por EDITORIAL, esto hace que cada vez que se cambia de TEMA aparecerá una línea de totales con valores acumulados respecto al campo de agrupamiento, y se imprimirán de nuevo las cabeceras para empezar con el nuevo TEMA. Si no elegimos agrupamiento, todos los datos se presentan en una misma línea. En este primer ejemplo no elegimos agrupamiento y pulsamos *Siguiente*. Ver la figura:

Paso 2. Elegir nivel de agrupamiento



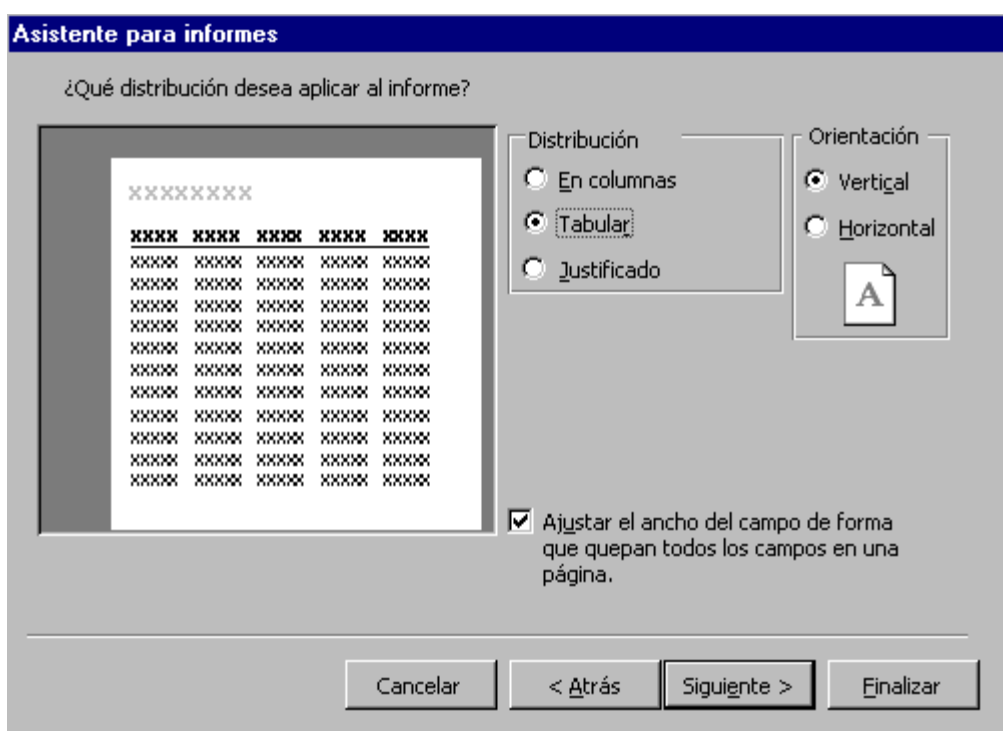
Paso 3: a continuación elegimos el campo o campos por el que se desea ordenar el listado. Ascendente o descendente. Elegimos el campo EDITORIAL y pulsamos *Siguiente*. Ver la figura:

Paso 3. Elegir el campo o campos para la ordenación



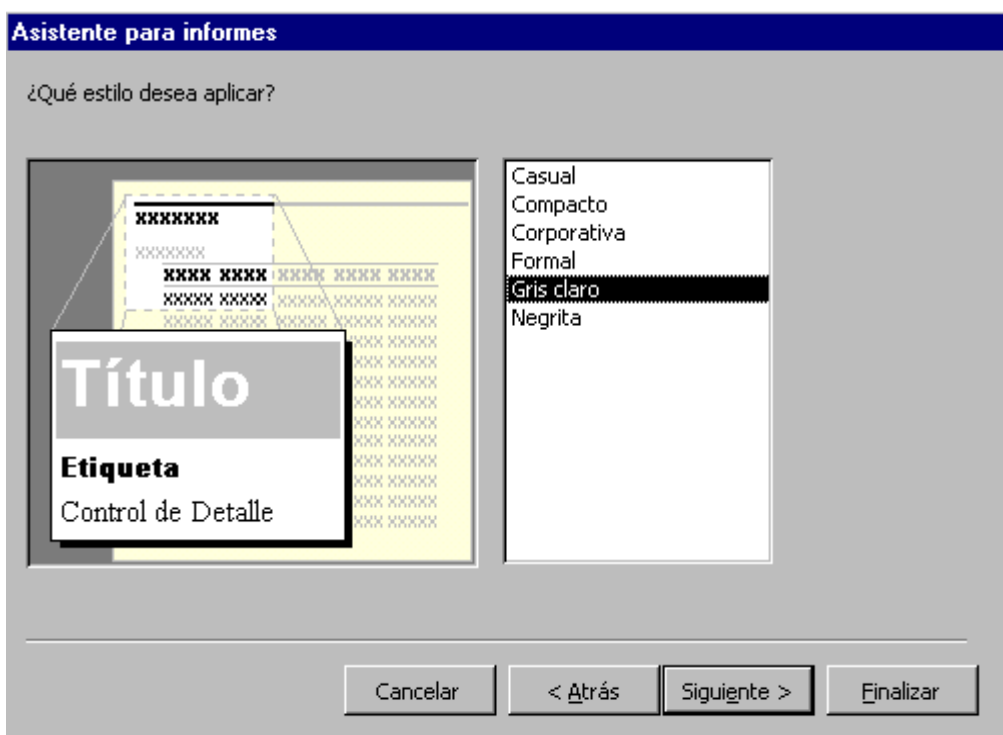
Paso 4: en la siguiente ventana elegimos la distribución de los registros y la orientación del listado. Elegimos Tabular y Vertical, seguimos y pulsamos *Siguiente*. Ver la siguiente figura:

Paso 4. Elegir la distribución de los datos y la orientación de la página.




Paso 5: en la siguiente ventana elegimos el estilo a aplicar en el listado de la lista que ofrece Access. Elegimos *Gris claro* y pulsamos *Siguiente*. Verla figura:

Paso 5.. Elegir el estilo del listado.



Paso 6: ponemos nombre al informe que será también el título del listado, por ejemplo Listado Libros y pulsamos *Finalizar*.

Paso 7: por último aparece la vista preliminar del informe que acabamos de diseñar, si se desea cambiar el diseño pulsamos el botón *Vista diseño*  y entramos en el diseño del formulario. Si los datos de los campos aparecen incompletos, en el diseño se puede cambiar el tamaño de la fuente de las cajas de texto o bien hacer las cajas de texto más anchas.

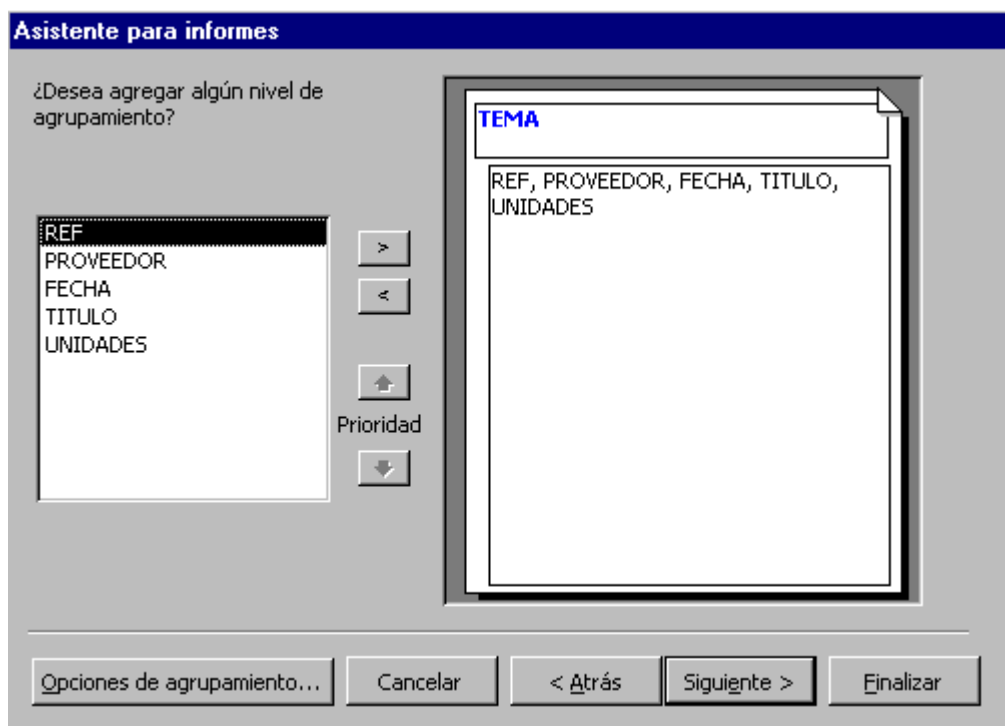
B) Crear informes con niveles de agrupamiento.

Los niveles de agrupamiento se utilizan en tablas que tienen datos que se repiten, como se ha indicado en el paso 2 del ejemplo del apartado A. Por ejemplo, deseamos obtener los datos de los libros divididos por TEMAS, o los datos de los libros por EDITORIAL. Con los niveles de agrupamiento podemos calcular campos del tipo sumas, promedios, máximos y mínimos para los campos numéricos que intervienen en el listado. Por ejemplo la suma de las unidades por tema o el promedio de unidades.

Si queremos obtener el listado de la tabla LIBROS agrupado por TEMA, la suma y el promedio de las UNIDADES por TEMA y los campos a elegir para el listado son: REF, PROVEEDOR, FECHA, TÍTULO y UNIDADES; empezamos como en el ejemplo anterior:

1. En el paso1 seleccionamos la tabla LIBROS y los campos.
2. En el paso2 seleccionamos el nivel de agrupamiento TEMA ver figura:

Agrupar por TEMA.



3. En la ventana del paso 3 aparecerá un botón *Opciones de resumen*. Hacemos clic en ese botón para indicar que se desea la suma y el promedio de UNIDADES. Sólo aparecen los campos numéricos del listado. Ver la figura:

Opciones de resumen.

Campo	Suma	Prom	Mín	Máx
UNIDADES	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Mostrar

☒ Detalle y resumen

☐ Resumen sólo

☐ Calcular el porcentaje del total por sumas

También podemos indicar si se desea mostrar el *Detalle y resumen*, es decir todos los registros y las líneas de totales con los resúmenes, o el *Resumen Sólo* para obtener sólo las líneas de totales.

4. El siguiente paso es elegir la distribución de los datos, ver la figura. Aparecen más opciones que en el caso normal.

Distribución de los datos en listados con agrupamiento

Asistente para informes

¿Qué distribución desea aplicar al informe?

```

XXXXXXXXXX
XXXX XXXX XXXX XXXX XXXX
XXXX>
      XXXX>
            XXXXX XXXXX XXXXX
            XXXXX XXXXX XXXXX
      XXXX>
            XXXXX XXXXX XXXXX
            XXXXX XXXXX XXXXX
      XXXX>
            XXXXX XXXXX XXXXX
            XXXXX XXXXX XXXXX
            XXXXX XXXXX XXXXX
            XXXXX XXXXX XXXXX

```

Distribución

☒ En pasos

☐ Bloque

☐ Esquema 1

☐ Esquema 2

☐ Alinear a la izquierda 1

☐ Alinear a la izquierda 2

☒ Ajustar el ancho del campo de forma que quepan todos los campos en una página.

Orientación

☒ Vertical

☐ Horizontal

A

Cancelar
< Atrás
Siguiente >
Finalizar

5. Los siguientes pasos son elegir el estilo a aplicar y escribir el título del listado que será también el nombre del informe. Pondremos *Listado Libros por tema*.
 6. Por último, aparecerá el listado. En la siguiente figura podemos observar el diseño generado para el listado.
- Diseño de listado con agrupamiento.

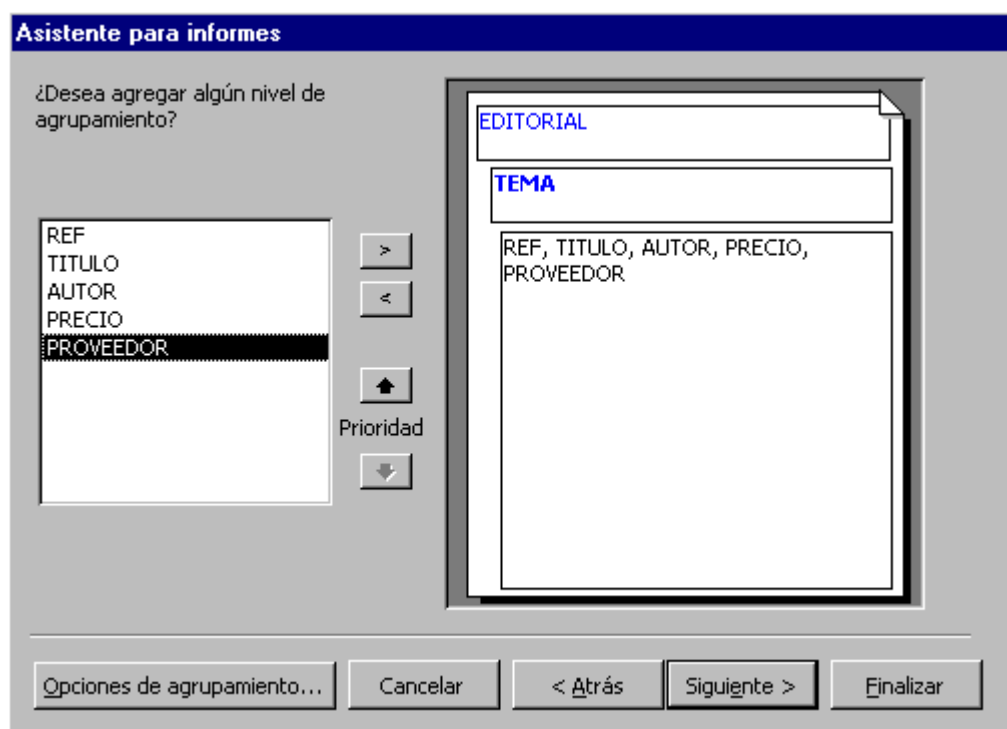
Encabezado del informe											
Listado Libros por tema											
Encabezado de página											
TEMA			REF		PROVEEDOR		FECHA	TITULO			DADES
Encabezado TEMA											
TEMA											
Detalle											
			REF		PROVEEDOR		FECHA	TITULO			UNIDA
Pie TEMA											
="Resumir por " & "TEMA" = " & " & [TEMA] & " (" & Cuenta(*) & " " & Silnm(Cuenta(*)=1;"registro de detalle";"registros de d											
Suma											=Suma([L
Promedio											=Promedi
Pie de página											
=Ahora()						="Página " & [Página] & " de " & [Páginas]					
Pie del informe											
Suma total											=Suma(

En el diseño podremos cambiar las etiquetas de los campos resumen, el tamaño de los campos e incluso el tipo de letra.

Actividad 16.

Realiza un informe utilizando el asistente con los datos de los libros de la tabla LIBROS con dos niveles de agrupamiento: EDITORIAL y dentro de editorial TEMA (ver la primera figura). Los datos a imprimir serán: “REF”, “TÍTULO”, “AUTOR”, “PRECIO” y “PROVEEDOR”, ordenado por TÍTULO. Calcular también el promedio de PRECIO. La distribución a aplicar para la presentación de los datos es *Esquema 1*.

Dos niveles de agrupamiento.



Lllamarlo Listado por editorial y tema. El listado tendrá el diseño que se muestra en la figura:

Diseño del informe de la actividad.

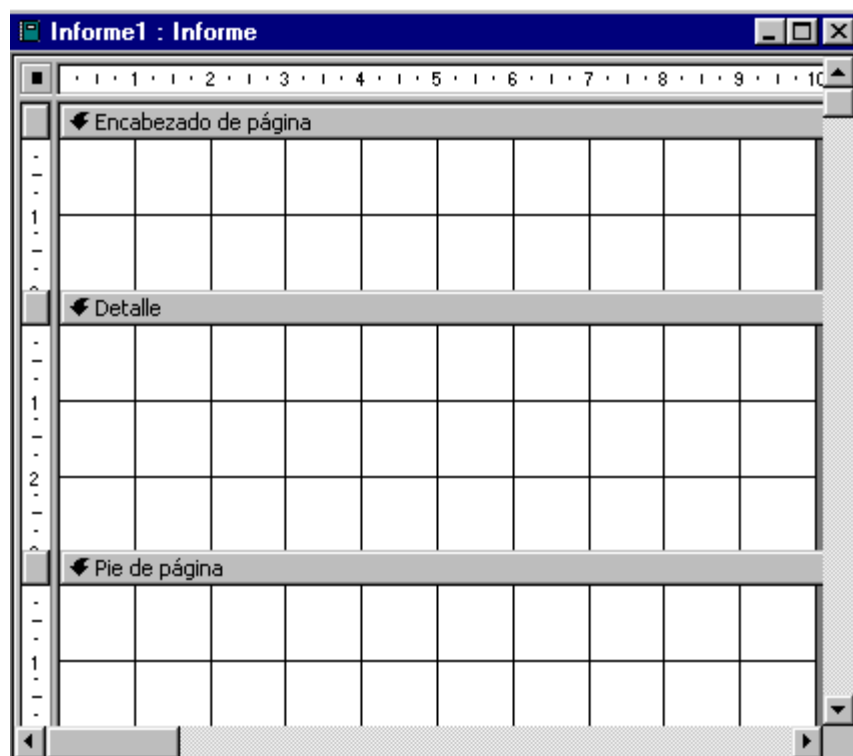
Encabezado del informe											
Listado por editorial y tema											
Encabezado de página											
Encabezado EDITORIAL											
EDITORIAL			EDITORIAL								
Encabezado TEMA											
TEMA			TEMA								
TITULO				REF	AUTOR		PRECIO	PROVEEDOR			
Detalle											
		TITULO			REF	AUTOR		PRECIO	PROVEEDOR		
Pie TEMA											
="Resumir por " & "TEMA" = " & " & [TEMA] & " (" & Cuenta(*) & " " & Simm(Cuenta(*)=1,"registro de detalle","registro											
Promedio								=Promedio			
Pie EDITORIAL											
="Resumir por " & "EDITORIAL" = " & " & [EDITORIAL] & " " & Cuenta(*) & " " & Simm(Cuenta(*)=1,"registro de detalle",											
Promedio								=Promedio			
Pie de página											
=Ahorq()								=Página " & [Página] & " de " & [Páginas]			
Pie del informe											

Como en anteriores ocasiones dejamos el segundo modo de creación de informes (DISEÑO) como actividad voluntaria y de ampliación.

C) Crear un informe en vista Diseño.

Si elegimos esta opción el informe se crea manualmente. Aparece la ventana de la figura, y el cuadro de herramientas a la izquierda, para añadir controles al informe. La ventana de diseño se divide en tres secciones bien diferenciadas:

Diseño de un informe. Vista diseño.




- **Encabezado de página:** suele estar ocupado por las cabeceras de los campos que se imprimen y una línea de separación. Se imprime al inicio de cada página.
- **Detalle:** forma el cuerpo principal del informe. En esta sección aparecen los datos de los campos de la base de datos.
- **Pie de página:** es la parte inferior del documento, se imprime al final de cada página. Se suele poner el número de página y la fecha del listado.

Estas tres secciones son las más comunes; sin embargo, existen otras dos que se pueden ver si abrimos el menú *Ver* y elegimos la opción *Encabezado o pie de página del informe*. El *Encabezado del Informe* sólo aparece una vez en la página inicial del listado y en él se escribe el título del listado. El *Pie de página del informe* aparecerá en la última página y suele ser un mensaje o un logo para indicar la finalización del informe. Ver la figura:

Secciones de un informe



Encabezado del informe													
<i>Libros de McGRAW-HILL</i>													
Encabezado de página													
REF	TITULO					AUTOR			PRECIO	TEMA			
Detalle													
REF	TITULO					AUTOR			PRECIO	TEMA			
Pie de página													
=Ahora()													
="Página " & [Página] & " de " & [Páginas]													
Pie del informe													
<i>Final del informe.</i>													


Recuerda: Para marcar varios campos o varias etiquetas situamos el ratón al margen izquierdo del diseño y cuando aparezca el puntero con la forma ➡ hacer clic y se seleccionan los elementos situados en esa línea. También se puede mantener pulsada la tecla  y hacer clic en los elementos a seleccionar.

Ejemplo de aplicación.

Vamos a crear un informe para imprimir la REFERENCIA, el TÍTULO, el AUTOR, el PRECIO y el TEMA de los libros de la tabla LIBROS. Añadiremos un título al comienzo del informe que será “Listado completo de libros. Tabla LIBROS”. Al final insertaremos el mensaje “FIN DEL INFORME” con letras grandes, y en el pie de cada página añadiremos el número de página, la fecha y la hora.


Pasos:

1. Abrir la base de datos BasedeDatosLibros
2. Seleccionar el objeto *Informe* y elegir la opción *Crear un informe en vista Diseño*.
3. Abrir el menú *Ver*, elegir la opción *Encabezado o pie de página del informe* y activarla para ver todas las secciones de un informe.
4. Pulsar el botón *Etiqueta* , hacer clic en la sección *Encabezado del informe* y escribir: “Listado completo de libros. Tabla LIBROS”, una vez escrito seleccionar la etiqueta y utilizar los botones de la barra de formato para cambiar el color de la fuente, el tamaño y poner un relleno. Si al aumentar el tamaño el texto no se ve, utilizar el ratón para hacer más grande la caja de la etiqueta.
5. Pulsar el botón *Etiqueta* , hacer clic en la sección *Encabezado de página* y escribir: “REF”. Colocar la etiqueta en la posición deseada.

6. Repetir el paso 5 para escribir el resto de las cabeceras: “TÍTULO”, “AUTOR”, “PRECIO” y “TEMA”. Elegir el tamaño 10 y negrita.
7. Alinear las etiquetas para que se sitúen al mismo nivel, para ello seleccionamos todas las etiquetas, colocamos el ratón sobre la selección y cuando aparezca la manita pulsar al botón derecho del ratón, elegir *Alinear* y seleccionar *Arriba* o *Abajo*, se alinearán con respecto a la etiqueta colocada más arriba o más abajo.
8. Dibujar una línea debajo de las cabeceras: Pulsar el botón *Línea*  de la barra del cuadro de herramientas y arrastrar la línea en la sección *Encabezado de página* debajo de las cabeceras. Ver la figura:

Encabezado del informe y de la página.

Encabezado del informe											
Listado completo de libros. Tabla LIBROS.											
Encabezado de página											
REF	TÍTULO			AUTOR				PRECIO	TEMA		


9. Antes de añadir las cajas de texto vamos a asociar la tabla LIBROS al informe. Hacer doble clic en el botón que aparece en la parte superior izquierda de la ventana de diseño del informe , y aparece la ventana de propiedades del informe, ver la figura:

Propiedades del informe. Asociar la tabla LIBROS.

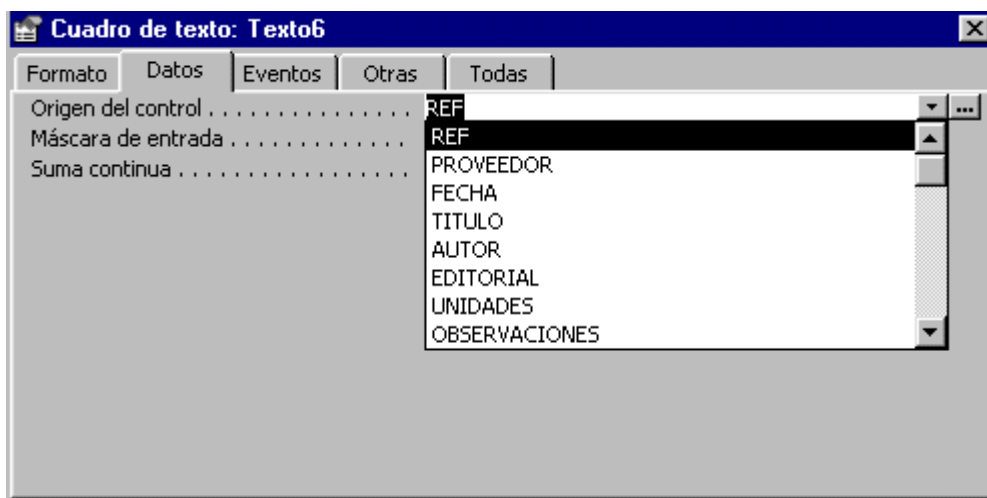
Informe	
Formato	Datos
Origen del registro	Libros
Filtro	Consulta 1
Activar filtro	Consulta 2
Ordenar por	Consulta 3
Activar orden	Libros
Título	Libros de McGRAW-HILL
Bloqueos del registro	Sin bloquear
Encabezado de página	En todas las páginas
Pie de página	En todas las páginas
Agrupación de fechas	Usar opciones del sistema
Mantener junto el grupo	Por columna
Ancho	15,598cm
Imagen	(ninguna)




A continuación elegimos la ficha *Datos* o *Todas* y desplegamos la lista que acompaña a la propiedad *Origen de registro*. Al desplegarla se ven las tablas y consultas de la base de datos. Elegimos LIBROS. Si se han aplicado y guardado

filtros a la tabla aparecerá el filtro aplicado en la propiedad *Filtro*. Tras la selección de LIBROS cerrar la ventana.

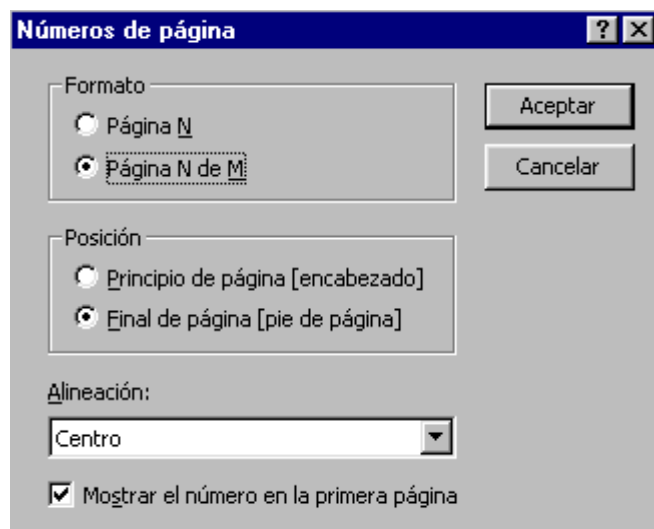
10. Pulsar el botón  y hacer clic en la sección de *Detalle*, aparece la caja de texto con la etiqueta asociada. Marcar la etiqueta y borrarla.
11. Hacer doble clic sobre el cuadro de texto para visualizar la ventana de propiedades y asociarle el campo REF de la tabla LIBROS. Para ello elegir la ficha *Datos*, desplegar la lista de *Origen de control* y elegimos el campo REF. Ver la figura:

Asociar el campo REF al cuadro de texto.



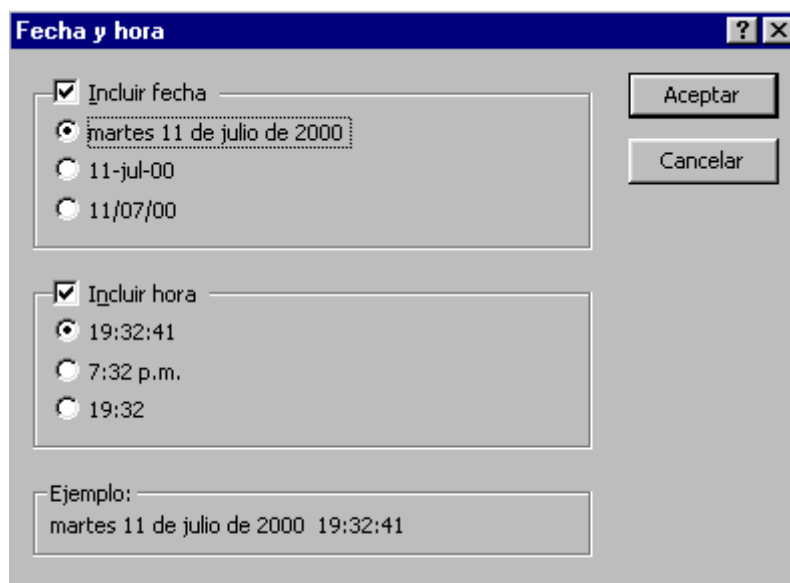
12. Repetir los pasos 10 y 11 para los cuadros de texto correspondientes a los campos "TÍTULO", "AUTOR", "PRECIO" y "TEMA".
13. Alinear los campos como en el paso 7 para que queden al mismo nivel.
14. Pulsar al botón *Vista preliminar*  para ver como va quedando el listado. Si aparece mucho espacio entre las secciones hacer las secciones más pequeñas utilizando el ratón. Pulsar *Cerrar* para volver al diseño.
15. Marcar todos los campos y aumentar el tamaño de la letra a 10.
16. Marcamos los campos REF y PRECIO y pulsamos el botón *Centrar*  para que se impriman en el centro de su columna.
17. En el pie de página añadir una línea de separación pulsando al botón  y arrastrando hasta conseguir el tamaño deseado.
18. Para poder insertar el número de página abrir el menú *Insertar*, elegir *Números de página* y en el cuadro de diálogo que se visualiza elegir el *Formato*, la *Posición* y la *Alineación* como se muestra en la figura:

Insertar el número de página.





19. Para insertar la fecha y la hora se hace igual, abrir el menú *Insertar*, elegir *Fecha y hora* y en el cuadro de diálogo que se visualiza elegir las opciones deseadas. Ver la figura:

Insertar la fecha y la hora.



20. Colocar estos controles en la posición deseada.

21. Seleccionar *Etiqueta*  y hacer clic en el *Pie del informe* para escribir FIN DEL INFORME, cambiar el tamaño y el tipo de letra. Utilizar el botón *Sombreado*  para dar un efecto especial a la etiqueta. El diseño del informe se puede ver en la siguiente figura:


Diseño final del formulario.

Encabezado del informe														
Listado completo de libros. Tabla LIBROS.														
Encabezado de página														
REF	TÍTULO	AUTOR			PRECIO			TEMA						
Detalle														
REF	TÍTULO	AUTOR			PRECIO			TEMA						
Pie de página														
="Página " & [Página] &					=Formato(Fecha(); "Fecha larga") & " " & Forme									
Pie del informe														
FIN DEL INFORME														

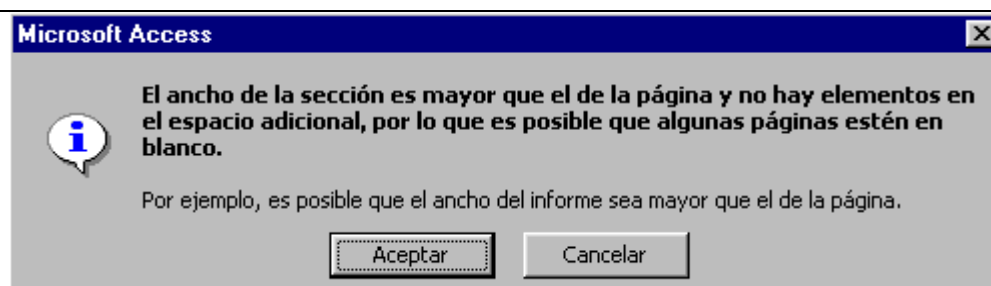
22. Pulsar al botón *Vista preliminar*  para ver el resultado y, si estamos conformes, pulsar el botón *Imprimir* .

23. Guardar el informe con nombre Informe 1.

Amplia tus conocimientos.

Si al pulsar al botón  aparece un mensaje de información y se visualiza el mensaje de la figura hay que cambiar la configuración de la página. Se puede cambiar la orientación de la página para ponerla en apaisado o cambiar los márgenes de la hoja o hacer los campos de texto y las etiquetas más pequeños y reducir con el ratón el área de diseño.

Aviso el informe sale del ancho de la página.



Para cambiar la configuración de la página, abrir el menú *Archivo*, elegir *Configurar página* y la ventana que aparece contiene tres fichas para cambiar los márgenes de la hoja, la orientación y el tamaño del papel

ACTIVIDAD 17 VOLUNTARIA.

Realiza un informe con los datos de los libros de los temas ACCESS, ANÁLISIS y BASES DE DATOS. Los datos a imprimir son “REF”, “TÍTULO”, “AUTOR”, “PRECIO” y “EDITORIAL”. Llamarlo Informe 2. El listado tendrá el diseño que se muestra en la figura que aparece abajo. Realizar primero la consulta con los datos de esos libros y asociar la consulta al informe. Llamar a la consulta ConsultaInforme2.

Diseño del informe de la actividad.





Encabezado del informe				
Listado de los temas ACCESS, ANÁLISIS y BASES DE DATOS.				
Encabezado de página				
REF	TÍTULO	AUTOR	PRECIO	EDITORIAL
Detalle				
REF	TÍTULO	AUTOR	PRECIO	EDITORIAL
Pie de página				
' & [Página] & " de " &				
Pie del informe				

NOVENO envío al tutor:

Copia los archivos EMPRESAS, BASEDEDATOSLIBROS Y VENTASDEPRODUCTOS , tal como han quedado guardados en tu carpeta después de completar la actividad 16, y en un archivo comprimido con WINZIP, que llamarás letras_de_tu_loginac2.zip (ejemplo: agarac2.zip), y envíaselo a tu tutor adjunto a un mensaje. En este mensaje consúltale las dudas que te hayan podido surgir hasta ahora. Si has hecho las actividades voluntarias, coméntaselo. No olvides de hacer la evaluación en línea del bloque de ACCESS.

13 PERSONALIZAR FORMULARIOS.

ACTIVIDAD VOLUNTARIA Y DE AMPLIACIÓN

Como vimos en el apartado 5, un formulario nos permite trabajar de una manera más visual y agradable con los datos de las tablas y de las consultas de la base de datos. En este apartado vamos a añadir controles a nuestros formularios de manera que, al trabajar con ellos, todas las operaciones sean más cómodas. Access dispone de los asistentes para varios controles como: botones de comando , cuadros combinados , cuadros de lista  o subformulario  que nos van a ayudar a asociar a estos elementos las operaciones deseadas. En este apartado aprenderemos a utilizar estos asistentes para añadir nuevos controles a los formularios.

Ejemplo de aplicación.




Utilizando la tabla EMPLEADOS de la base de datos EMPRESAS diseñar manualmente el siguiente formulario:

Formulario personalizado 1.




Pasos:

1. Abrir la base de datos EMPLEADOS
2. Seleccionar *Formularios* de la barra de Objetos y elegir la opción *Crear un formulario en vista Diseño*.
3. Abrir el menú *Ver* y elegir *Encabezado o pie de formulario*. El título del formulario lo vamos a escribir en el encabezado.

4. Pulsar etiqueta y escribir “Operaciones con la tabla EMPLEADOS” en el encabezado del formulario. Una vez escrito, seleccionar la etiqueta y utilizar el botón *Sombreado*  para dar un efecto especial a la etiqueta y los botones de la barra de formato para cambiar el color de la fuente, el tamaño y poner un relleno.
5. Asociar la tabla EMPLEADOS al formulario. Para ello hacer doble clic en el botón que aparece en la parte superior izquierda de la ventana de diseño , y en la propiedad *Origen del registro* elegir EMPLEADOS.
6. Guardar el formulario, llamarlo FormularioPersonalizado1.
7. Añadir los cuadros de texto N°empleado, Apellidos, Salario y Comisión. Para cada uno de ellos pulsar el botón *abi*  y hacer clic en la sección de *Detalle*, cambiar el texto de la etiqueta para poner el texto correspondiente, y luego, hacer doble clic sobre el cuadro de texto para que aparezca la ventana de propiedades. En esta ventana asociar los campos correspondientes de la tabla EMPLEADOS en la ficha *Datos*, *Origen de control*.


A) Añadir un cuadro combinado.

8. Añadir el cuadro combinado  para elegir el departamento, deseamos un cuadro combinado para el departamento de manera que cuando vayamos a elegir un departamento se visualicen todos los departamentos de la tabla DEPARTAMENTOS y además podremos ver sus nombres y sus localidades. Ver la figura:

Cuadro combinado con los datos de todos los departamentos.

Departamento:	<input type="text" value="10"/>		
Es jefe:	<input type="checkbox"/>		
	10	Marketing	MADRID
	20	Desarrollo	BARCELONA
	30	Investigación	BILBAO

Seguiremos los siguientes pasos:

Paso 1: al añadir el cuadro combinado aparecerá el asistente para cuadros combinados, si no aparece es porque no está pulsado el *Botón asistente para controles* , en ese caso borrar el cuadro añadido, pulsar el botón y repetir el proceso. Aparece la ventana del asistente ver la figura:

Asistente para cuadros combinados. Paso 1

Asistente para cuadros combinados

Este asistente crea un el cuadro combinado, que muestra la lista con los valores que puede elegir. ¿Cómo desea que el cuadro combinado obtenga sus valores?

☒ Quiero que el cuadro combinado busque los valores en una tabla o consulta.

☐ Escribiré los valores que desee.

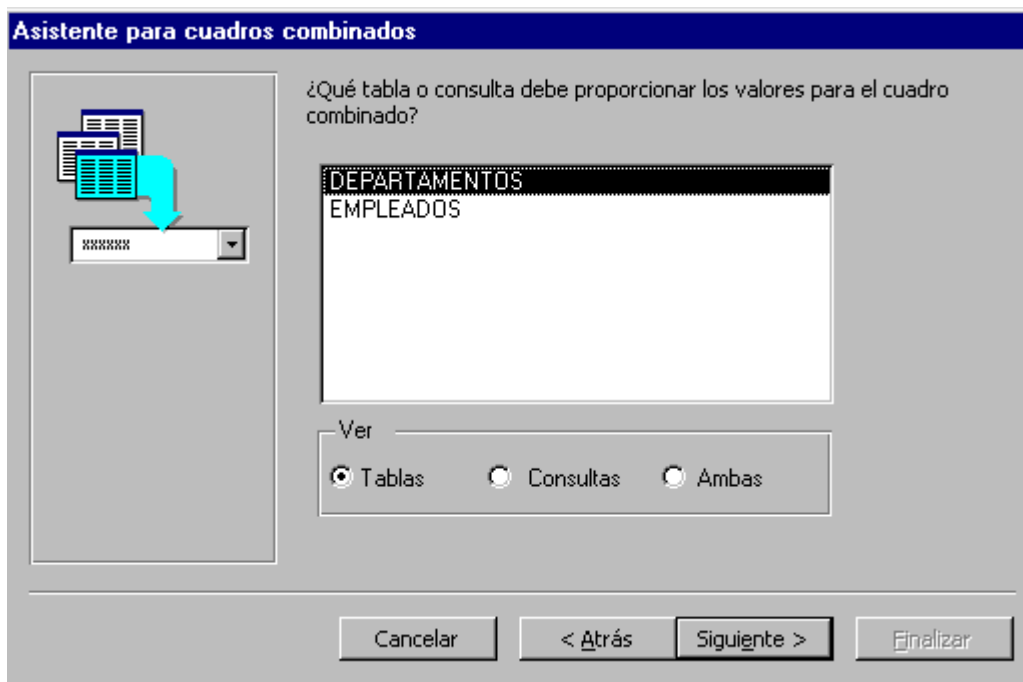
☐ Buscar un registro en el formulario según el valor que he seleccionado en el cuadro combinado.

Cancelar < Atrás Siguiente > Finalizar

En esta ventana tenemos que indicar de donde se van a coger los datos que el cuadro combinado va a mostrar. Se pueden coger de una tabla o consulta, también se pueden teclear. Elegimos la primera opción para coger los valores de la tabla DEPARTAMENTOS y pulsamos *Siguiente*.

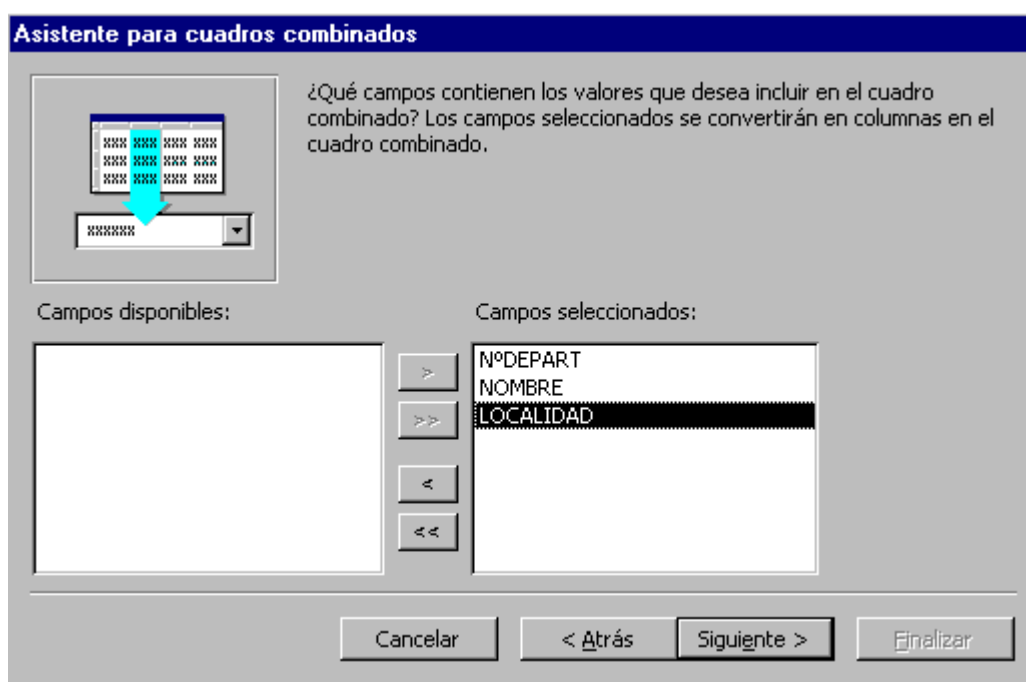
Paso 2: elegimos la tabla y pulsamos *Siguiente*. Ver la figura:

Elección de la tabla. Paso 2



Paso 3: elegimos los campos de la tabla que va a visualizar el cuadro combinado al desplegarlo, en este caso todos. Ver la siguiente figura. Pulsamos *Siguiete*.

Elección de los campos que visualizará el cuadro combinado. Paso 3.



Paso 4: en este paso ajustamos las columnas de los campos para que la visualización se ajuste al contenido. También que deseamos que se visualice la clave. Pulsamos *Siguiete*. Ver la figura:

Ajuste de las columnas para la visualización. Paso 4.

Asistente para cuadros combinados

¿Qué ancho desea que tengan las columnas en el cuadro combinado?

Para ajustar el ancho de una columna, arrastre su borde derecho hasta el ancho que desee o haga doble clic en el borde derecho del título de columna para obtener un ajuste perfecto.

☐ Ocultar la columna clave (se recomienda)

	NºDEPART	NOMBRE	LOCALIDAD
▶ 10	Marketing	MADRID	
20	Desarrollo	BARCELONA	
30	Investigación	BILBAO	

Cancelar < Atrás Siguiente > Finalizar

Paso 5: a continuación hay que elegir el campo del cuadro combinado que va identificar a esa fila, y que contiene el valor que se va a utilizar en la base de datos. Este valor devuelve el cuadro combinado. Elegimos NºDEPART. Pulsamos *Siguiente*. Ver figura:

Elección del campo que identifica la fila. Paso5

Asistente para cuadros combinados

Cuando seleccione una fila en el cuadro combinado, puede guardar el valor de la misma en la base de datos o puede utilizar el valor más adelante para ejecutar una acción. Elija un campo que identifique únicamente a esa fila. ¿Qué columna en el cuadro combinado contiene el valor que desea guardar o utilizar en la base de datos?

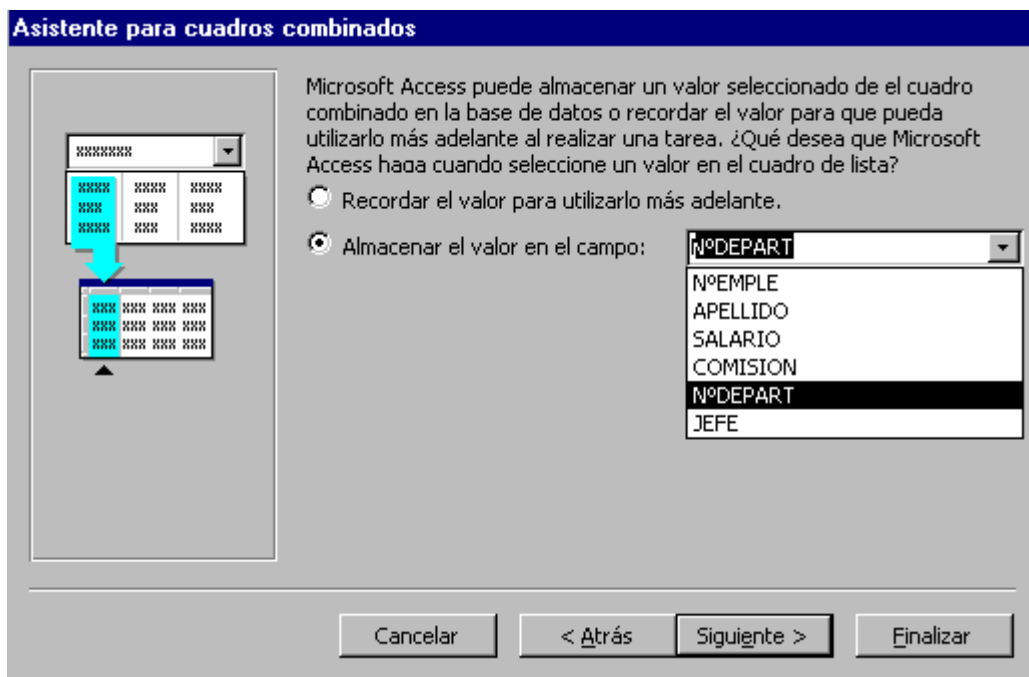
Campos disponibles:

NºDEPART
NOMBRE
LOCALIDAD

Cancelar < Atrás Siguiente > Finalizar


Paso 6: en este paso indicamos el campo donde se va a guardar lo que devuelve el cuadro combinado. Desplegamos la lista con los campos de la tabla asociada al formulario y elegimos el NºDEPART. Pulsamos *Siguiente*. Ver la figura:

Elección del campo de la tabla.. Paso 6

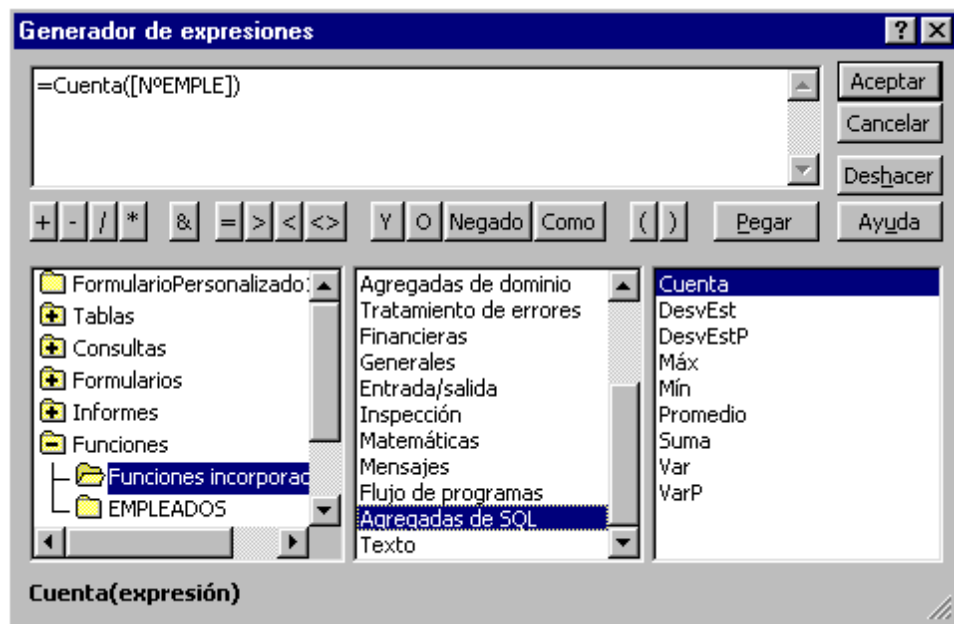


Paso 7: Para terminar se nos pide que escribamos la etiqueta que va a acompañar al cuadro combinado. Tecleamos *Departamento* y pulsamos *Finalizar*.


9. Añadir la casilla de verificación ☒, cambiar de lugar la etiqueta, escribir el texto correspondiente y asociar la casilla al campo correspondiente en las propiedades del control.
10. Añadir el cuadro de texto para poner el total de empleados de la tabla. Para que este campo visualice el total de registros hay que asociarle en la propiedad *Origen de control* la fórmula: *=Cuenta([N°EMPLE])*, donde *Cuenta* es una función de la base de datos que cuenta el número de veces que aparece el campo N°EMPLE. Cada vez que se utilice un campo de alguna tabla se va a escribir ente corchetes.

Si pulsamos el botón que aparece a la derecha de *Origen de Control*,  el botón *generador de expresiones*, en la ventana que aparece se pueden ver todas las funciones que se pueden utilizar para los cálculos de expresiones. Ver la figura.

Generador de expresiones.



11. Añadir un cuadro de texto para visualizar la fecha. Cambiar el texto de la etiqueta. Para asociar la fecha al campo basta con escribir la fórmula *=Fecha()* en la propiedad *Origen de control* del campo. Esta expresión se puede generar desde el generador de expresiones.

Recuerda: para poder trabajar con los asistentes para controles es necesario que el *Botón asistente para controles*  del cuadro de herramientas, esté pulsado.

12. Para que el contador de registros y la fecha no se puedan modificar en la ejecución del formulario vamos a bloquear los campos. Para ello basta con asignar *Si* a la propiedad *Bloqueado* en la ficha *Datos* de las propiedades de estos elementos. Ver la figura.

Ficha *Datos*, propiedad *Bloqueado* de un campo.

Cuadro de texto: Texto30

Formato	Datos	Eventos	Otras	Todas
Origen del control	=Cuenta([NºEMPLE])			
Máscara de entrada				
Valor predeterminado				
Regla de validación				
Texto de validación				
Activado	Sí			
Bloqueado	Sí			
Buscar por filtro	Predeterminado de la base de datos			



B) Añadir botones de comando.

13. En este punto vamos a añadir los botones que nos van a permitir realizar operaciones con la tabla. Los botones se muestran en la figura y realizarán las siguientes operaciones: agregar, eliminar, ir al siguiente registro, ir al anterior, o buscar un registro; deshacer la última operación realizada y salir del formulario.

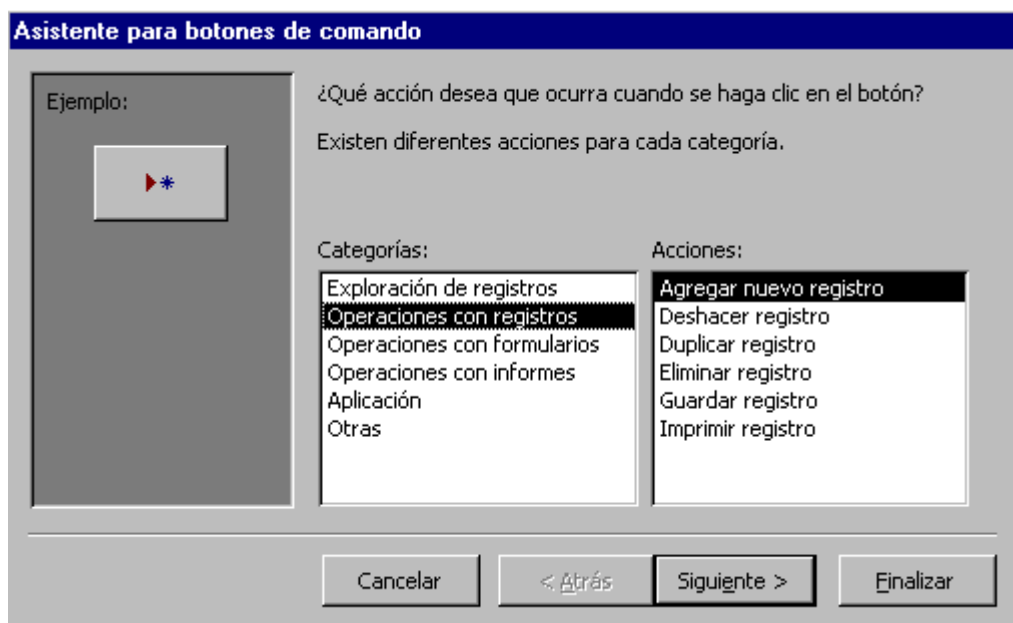
Botones añadidos al formulario.



Pasos para añadir el botón Agregar Registro.

Paso 1: hacer clic en el botón de comando  y agregarlo a la sección de detalle del formulario, aparecerá el asistente para botones de comando, si no aparece pulsar el *Botón asistente para controles*  y repetir lo anterior. Aparece la ventana del asistente:

Asistente para botones de comando. Paso 1



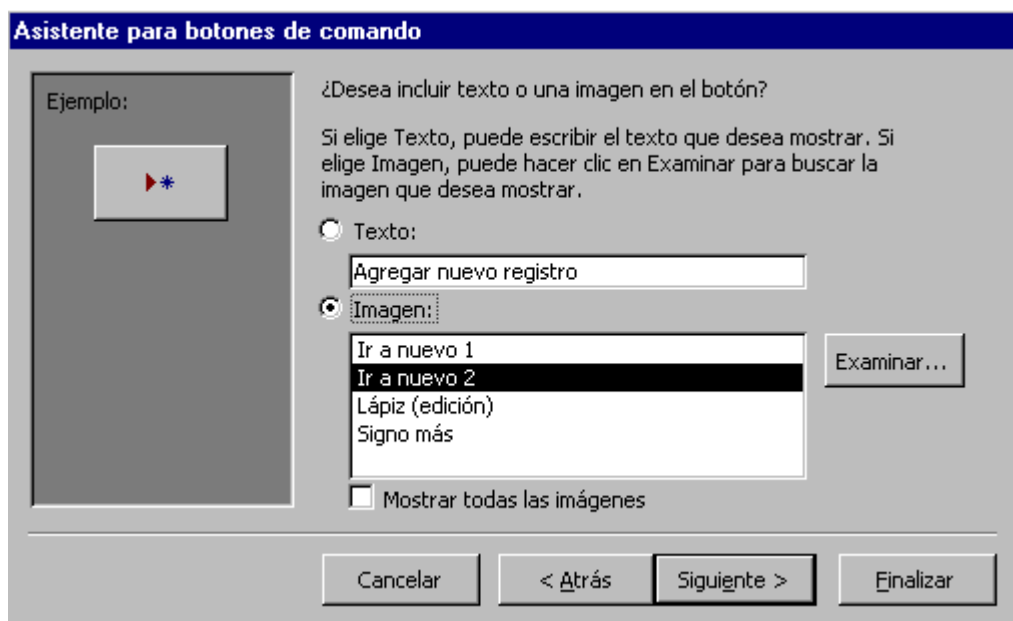
Esta ventana está dividida en tres zonas: en la primera aparece el botón asociado, dependiendo de la acción elegida; en la segunda aparecen distintas categorías de acciones y en la tercera aparecen las acciones relacionadas con la categoría:

- Exploración de registros, que contiene acciones como buscar registro, ir al registro anterior o ir al siguiente.
- Operaciones con registros, que contiene acciones como agregar, eliminar o deshacer registro.
- Operaciones con formularios, que contiene acciones como abrir, cerrar o imprimir un formulario.
- Operaciones con informes, que contiene acciones como imprimir un informe o vista previa del mismo.
- Ejecutar aplicación para abrir una hoja de Excel, o Word o el bloc de notas.
- Otras, para ejecutar macro, consultas o imprimir tablas.

Como el botón lo vamos a utilizar para agregar un registro seleccionamos la categoría *Operaciones con registros* y la acción *Agregar nuevo registro*. Pulsamos *Siguiente*.

Paso 2: en la siguiente ventana elegimos la imagen que aparecerá con el botón ver la figura. Pulsar *Siguiente*.

Elección de la imagen del botón. Paso 2



Paso 3: en la siguiente ventana escribimos el nombre que va a tener el botón, *Insertar*. Pulsar *Finalizar*.

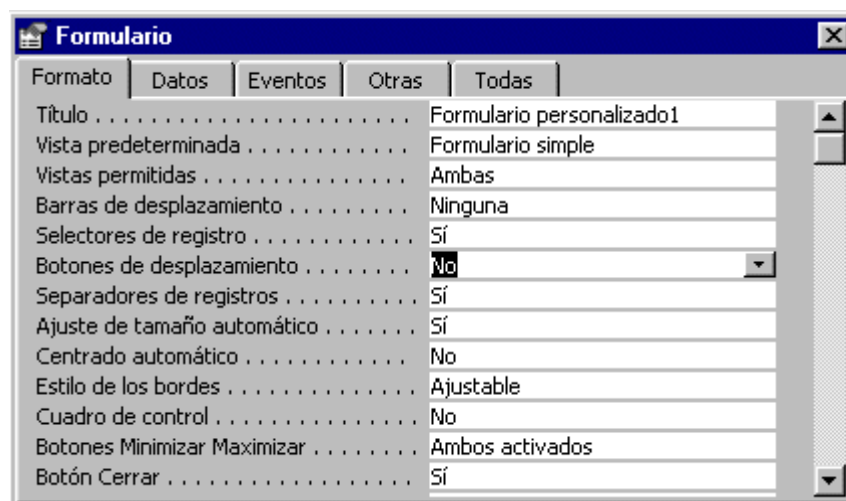
Ya hemos añadido el primer botón.

14. Para añadir los otros botones hay que repetir el mismo proceso, lo único que va a cambiar es la elección de la categoría de la acción, la elección de la acción y la elección de la imagen. En la siguiente tabla vemos las categorías y acciones asociadas a los botones:

Botón	Categoría	Acción	Imagen
Eliminar registro	Operaciones con registros	Eliminar registro	Papelera 1
Siguiente registro	Exploración de registros	Ir al registro siguiente.	Flecha derecha (negro)
Registro anterior	Exploración de registros	Ir al registro anterior.	Flecha izquierda (negro)
Buscar registro	Exploración de registros	Buscar registro	Prismáticos 1
Deshacer	Operaciones con registros	Deshacer registro	Deshacer
Stop	Operaciones con formularios	Cerrar formulario	Señal stop

15. En este paso vamos a cambiar las propiedades del formulario. Se hace en el apartado *Formato* en la propiedad *Título*, ponemos Formulario personalizado1. En la propiedad *Botones de desplazamiento*, indicamos *No*, (esto hace que no se vean los botones de desplazamiento de registros en la parte inferior del formulario). En la propiedad *Cuadro de control*, indicamos *No* (esto hace que no aparezcan los botones de minimizar, maximizar y cerrar ventana). Ver la figura de las propiedades del formulario.

Propiedades del formulario.




16. Guardar el formulario, llamarlo *FormularioPersonalizado1*.

-----Fin ejemplo Aplicación-----

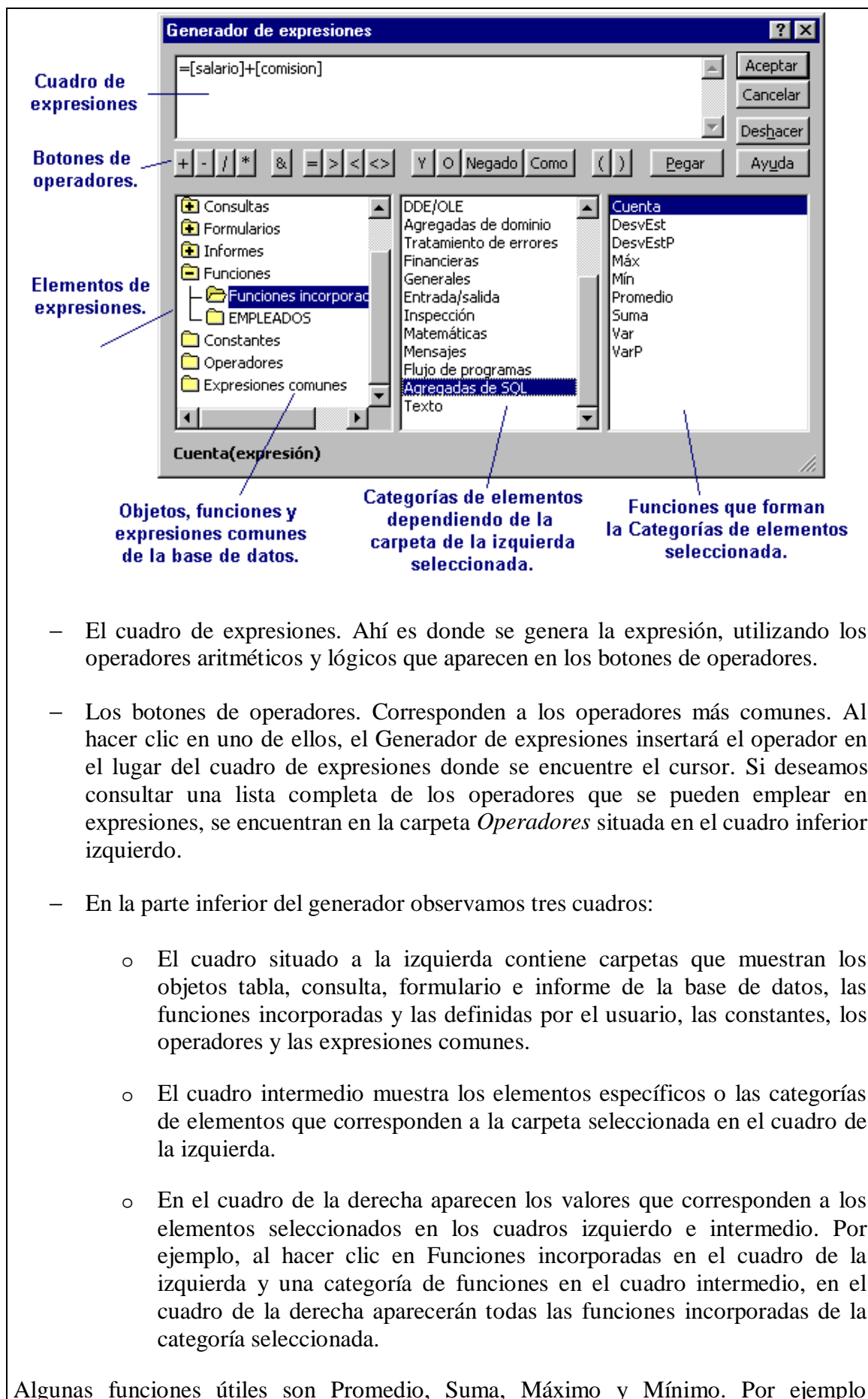
Amplia tus conocimientos.

Se pueden añadir cuadros de texto para contener valores calculados, el cálculo a realizar lo escribimos en la propiedad *Origen de control* de la ficha *Datos*. Por ejemplo podemos añadir un cuadro de texto que visualice el salario + la comisión del empleado, en esta propiedad pondremos $=[\text{salario}]+[\text{comisión}]$.

Siempre pondremos un signo = y luego la expresión. Si en la expresión intervienen campos de la tabla o de la consulta asociada al formulario, los pondremos entre corchetes []. Es el caso del SALARIO y la COMISION.

En los cálculos puede intervenir cualquier función de Access. Si pulsamos , abrimos la ventana del generador de expresiones. Esta ventana se divide en varias partes, como muestra la figura:

División de la ventana del generador de EXPRESIONES



=Promedio([salario]), obtiene el salario medio, =Suma([comisión]), obtiene la suma total de la comisión.

Actividad 18. Voluntaria

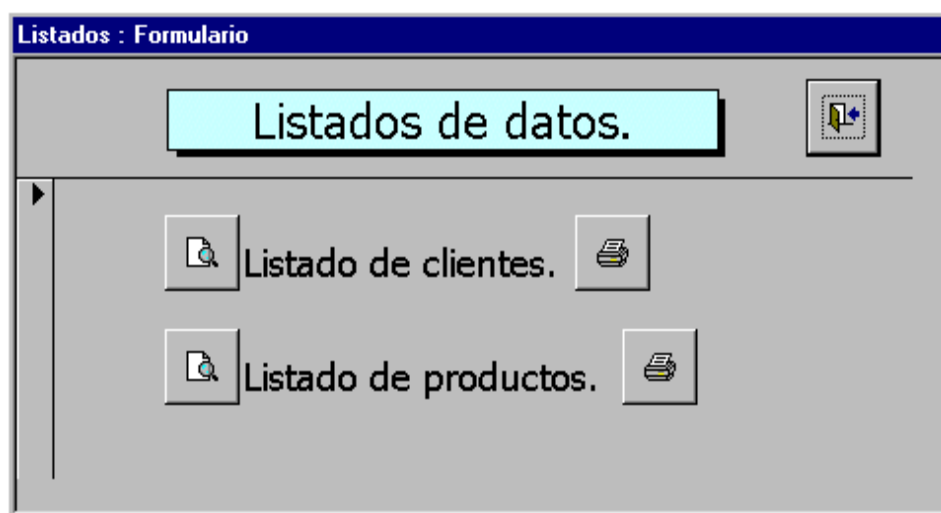
Utilizaremos la base de datos VentasdeProductos. En esta actividad hay que diseñar dos formularios, “Listado” y “Entrada de ventas”, dos informes y una consulta. En el primer formulario realizaremos operaciones en la tabla Ventas, y desde este formulario abriremos el segundo formulario utilizando un botón. En el segundo formulario podremos imprimir un informe de la tabla Clientes y otro de la tabla Productos. La consulta se utilizará en el primer formulario.

- Formulario *Listados*, el diseño de este formulario se muestra en la figura. Está formado por 5 botones, el primero es para salir del formulario. Cada listado tiene asociados dos botones, uno para ver la vista preliminar del informe y el otro para enviarlo a la impresora. La categoría de estos botones es *Operaciones con informes*, y las acciones son imprimir un informe y la vista previa del informe.

Antes de hacer este formulario hay que crear los dos informes utilizando el asistente para informes. El primero se llamará *Listado de clientes* y el segundo *Listado de productos*.

Cambiar las propiedades del formulario para que no aparezcan los *Botones de desplazamiento* y no aparezca el *Cuadro de control*.

Formulario Listados.



- Formulario *Entrada de ventas*. Este formulario se encargará de realizar operaciones en la tabla Ventas. Crearemos la consulta *Ventas con importe calculado* con todos los campos de la tabla ventas y el campo calculado Importe, que será [PrecioUnidad]*[UnidadesVendidas]. Antes de crear el formulario hay que crear la consulta. El diseño se muestra en la siguiente figura:

Formulario Entrada de ventas.

Entrada de ventas. Tabla VENTAS.

8 icons: Red star, Right arrow, Left arrow, Trash can, Binoculars, Circular arrow, Document with plus, Document with list.

Abrir el formulario Listados.

Código Pedido: 1

Código de Cliente: 1

Código de producto: 3

FechaVenta: 12/01/00

UnidadesVendidas: 3 Importe: 3.000 Pts

Total registros: 20

Registro: 1 de 20


Está formado por 8 botones. Los 7 primeros los hemos creado en el ejercicio anterior. El octavo nos va a permitir abrir el segundo formulario, llamado *Listados*. La categoría para este botón será Operaciones con formularios y la acción abrir formulario.

Para los códigos de cliente y de producto utilizaremos dos cuadros combinados. En el de cliente aparecerá: el código del cliente, el nombre y la población. Para el de producto: el código del producto, el nombre y el precio. Los datos de los cuadros combinados los proporcionarán las tablas correspondientes.

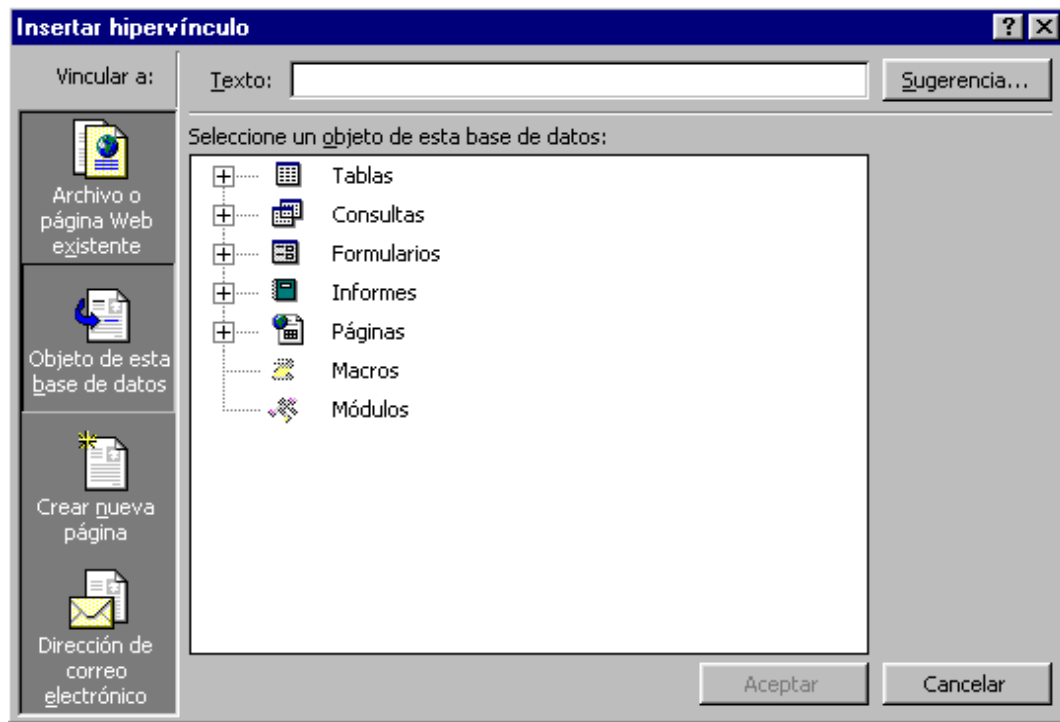
El importe y el total registros se bloquearán para que no se puedan modificar.

----- Fin actividad 18 -----

Amplia tus conocimientos.

También se pueden añadir a los formularios hipervínculos haciendo clic en el botón  hipervínculo. Con ellos podremos conectar el formulario con cualquier objeto de la base de datos: un informe, una consulta o una tabla; con cualquier documento Word o con una hoja de cálculo Excel. Podremos conectarnos con una dirección Web o abrir el correo electrónico para enviar un mensaje. En la figura que se muestra, vemos la ventana para la creación de hipervínculos.

Ventana para la creación de hipervínculos.



14 CREACIÓN DE PÁGINAS DE ACCESO A DATOS.

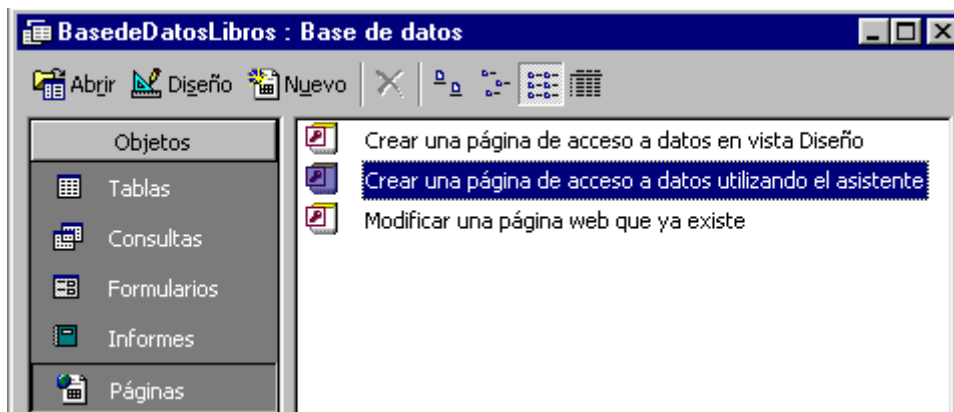
ACTIVIDAD VOLUNTARIA DE AMPLIACIÓN

Access 2000 permite crear tablas y consultas como páginas web dinámicas de acceso a datos. En ellas la información se puede actualizar a la vez que cambian los datos de la base de datos. Es decir se pueden crear páginas web en las que podremos realizar operaciones con los datos de las tablas y las consultas de una base de datos.

Una página de acceso a datos es una página HTML que mantiene una unión directa con la fuente de datos. El diseñador de esta página utiliza el explorador Internet Explorer 5 como ventana de diseño. Para poder elaborar estas páginas es necesario disponer de esta versión del Explorer. La forma más sencilla de crearlas es utilizando el asistente.

Al seleccionar el objeto *Páginas* de la base de datos aparecen varios métodos diferentes para crear páginas. Trabajar con una página de acceso a datos es similar a trabajar en el diseño de formularios y de informes.

Métodos para crear una página.

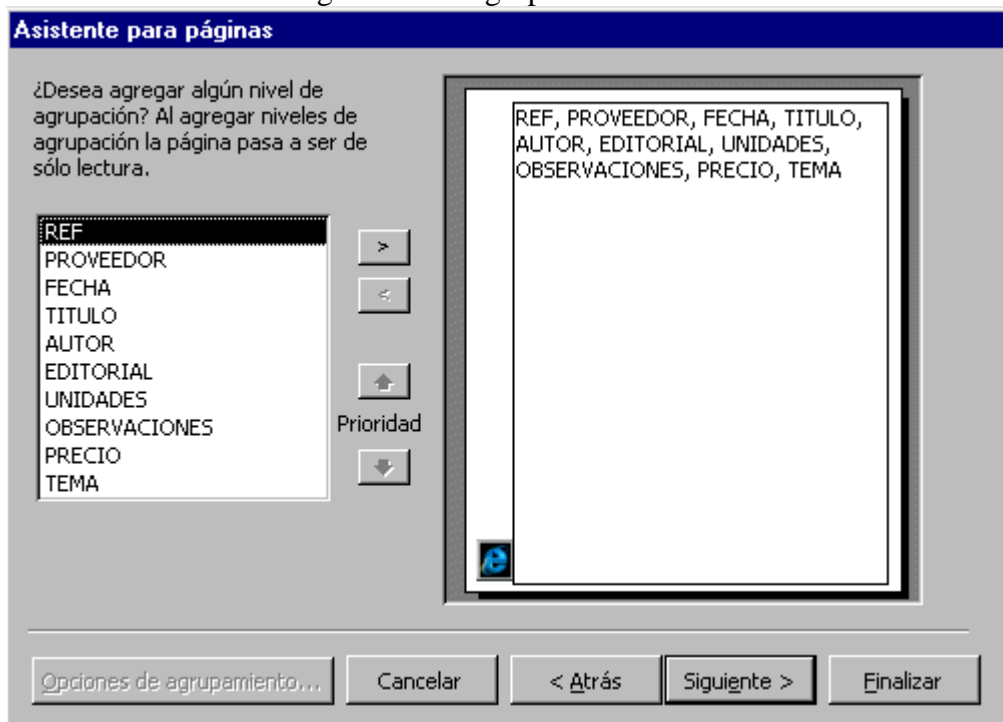


A) Ejemplo aplicación.

Vamos a crear una página de acceso a datos para trabajar con los datos de la tabla LIBROS, de la base de datos BaseDatosLibros utilizando el asistente.

1. Abrir la base de datos, seleccionar el objeto *Páginas* y hacer doble clic en *Crear una página de acceso a datos utilizando el asistente*.
2. En la ventana que aparece, seleccionamos la tabla y los campos que van a aparecer en la página, y pulsamos *Siguiente*.
3. En la siguiente ventana, podemos elegir un nivel de agrupamiento, al igual que se hacía con los listados. No elegimos ninguno y pulsamos a *Siguiente*.

Elegir nivel de agrupamiento. Paso 3



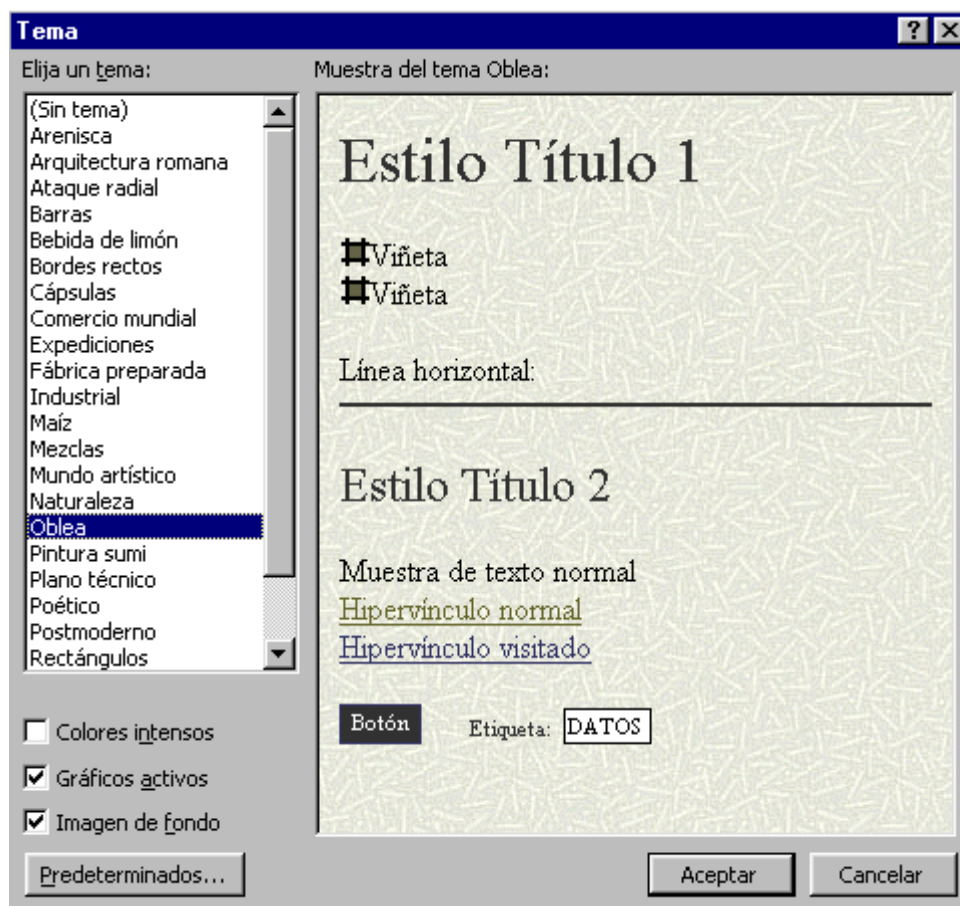
4. El siguiente paso es elegir una ordenación para los datos. No deseamos ordenar y pulsamos *Siguiente*.
5. En la siguiente ventana hay que escribir el título que deseamos dar a la página. Activaremos también el botón de opción *Modificar el diseño de la página* y seleccionaremos la casilla de verificación *¿Desea aplicar un tema a la página?*, así podremos elegir un tema para aplicar a la página. Pulsar *Finalizar*.

Teclear el título. Paso 5



6. Por último aparece la ventana para elegir un tema para la página. Elegimos uno de la lista que esté instalado, por ejemplo *Oblea* y pulsamos *Aceptar*. Ver figura.

Elección del tema. Paso 6.



7. Aparece la vista de diseño de la página, donde se pueden añadir o quitar controles. Añadimos el título a la página haciendo clic en el mensaje que así lo indica. (Ver Figura). Escribimos *Datos tabla LIBROS* en el título. Podremos añadir cajas de texto y controles como en los formularios.

Vista de diseño de la página. Paso 7.

Página1 : Página de acceso a datos

Haga clic aquí y escriba el texto del título

Encabezado: Libros									
REF									
PROVEEDOR									
FECHA									
TITULO									
AUTOR									
EDITORIAL									
UNIDADES									
OBSERVACIONES									
PRECIO									



8. Pulsamos al botón Vista de página  para ejecutar la página y ver el resultado. Observamos que en la parte inferior aparece la barra de desplazamiento de registro y los botones para operar con registros. Ver la figura. Ejecución de la página. Paso 8.

Tabla libros

Datos tabla LIBROS.

REF	IG-01
PROVEEDOR	
FECHA	
TITULO	COMPUTADORAS 5ª GENERACIÓN
AUTOR	BISHOP, PETER
EDITORIAL	PARANINFO
UNIDADES	1
OBSERVACIONES	
PRECIO	0
TEMA	ARQUITECTURA

Libros 1 de 216

9. Por último, guardamos la página, pulsando Guardar , y se almacena como fichero HTML, indicamos nuestra carpeta de trabajo y la llamamos *PáginaLibros 1*.

Si con el explorador de Windows abrimos la carpeta de trabajo donde hemos guardado la página, vemos que se ha generado una carpeta llamada *PáginaLibros 1_archivos*, en esta carpeta se guardan los gráficos que se utilizan en la página e información de control, y una página HTML llamada *PáginaLibros 1*.

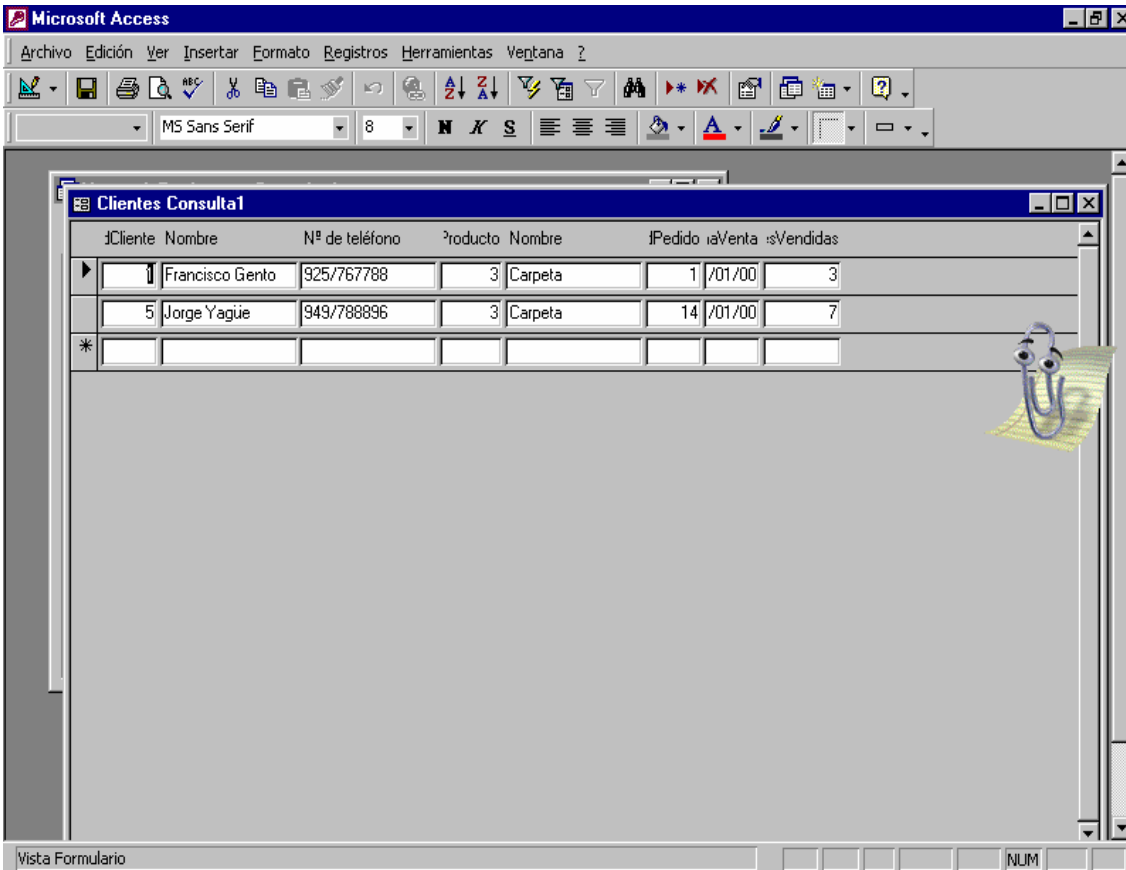
Recuerda. Para poder diseñar páginas web de acceso a datos es necesario tener instalada la versión 5 del Internet Explorer. Si no tenemos la versión instalada, en el objeto páginas de la base de datos, no aparecerán los métodos para crear estas páginas.

Actividad 19. VOLUNTARIA Utilizando el asistente, crear una página de acceso a datos de la tabla LIBROS. Ahora deseamos un nivel de agrupamiento por TEMA, de manera que podamos elegir un tema y consultar y modificar los datos de los libros de ese TEMA.

15 EJERCICIOS OBLIGATORIOS.

1º) Abrir la base de datos VentasdeProductos y crear una consulta para obtener los datos de las ventas de los clientes, que hayan comprado el producto Carpeta. Los datos de la consulta serán los siguientes: código de cliente, nombre, número de teléfono, código pedido, código producto, nombre producto, fecha de la venta, unidades vendidas. La consulta se llamará obligatorio1.

2º) Realiza un formulario con la consulta anterior y que quede como se refleja a continuación. El formulario se llamará obligatorio2.



The screenshot shows the Microsoft Access interface. The main window displays a query named 'Clientes Consulta1' in Datasheet View. The query results are as follows:

ID	Nombre	Nº de teléfono	Producto	Nombre	ID Pedido	Fecha de venta	Unidades vendidas
1	Francisco Gento	925/767788	3	Carpeta	1	/01/00	3
5	Jorge Yagüe	949/788896	3	Carpeta	14	/01/00	7
*							

The status bar at the bottom indicates 'Vista Formulario' and 'NUM'.

3º) Utilizando la consulta anterior, realizar un informe para obtener las ventas por cliente. Utilizar el asistente para informes y agrupar por Nombre del cliente, código de producto y nombre de producto. Aplicar el estilo necesario para que quede como a continuación. La consulta se llamará obligatorio3.

Informe ejercicio3.

Ventas

Nombre Francisco Gento

CodProducto 3

NombreProducto	CodCliente	Nº de teléfono	CodPedido	FechaVenta	UnidadesVendidas
Carpeta	1	925/767788	1	12/01/00	3

Nombre Jorge Yagüe

CodProducto 3

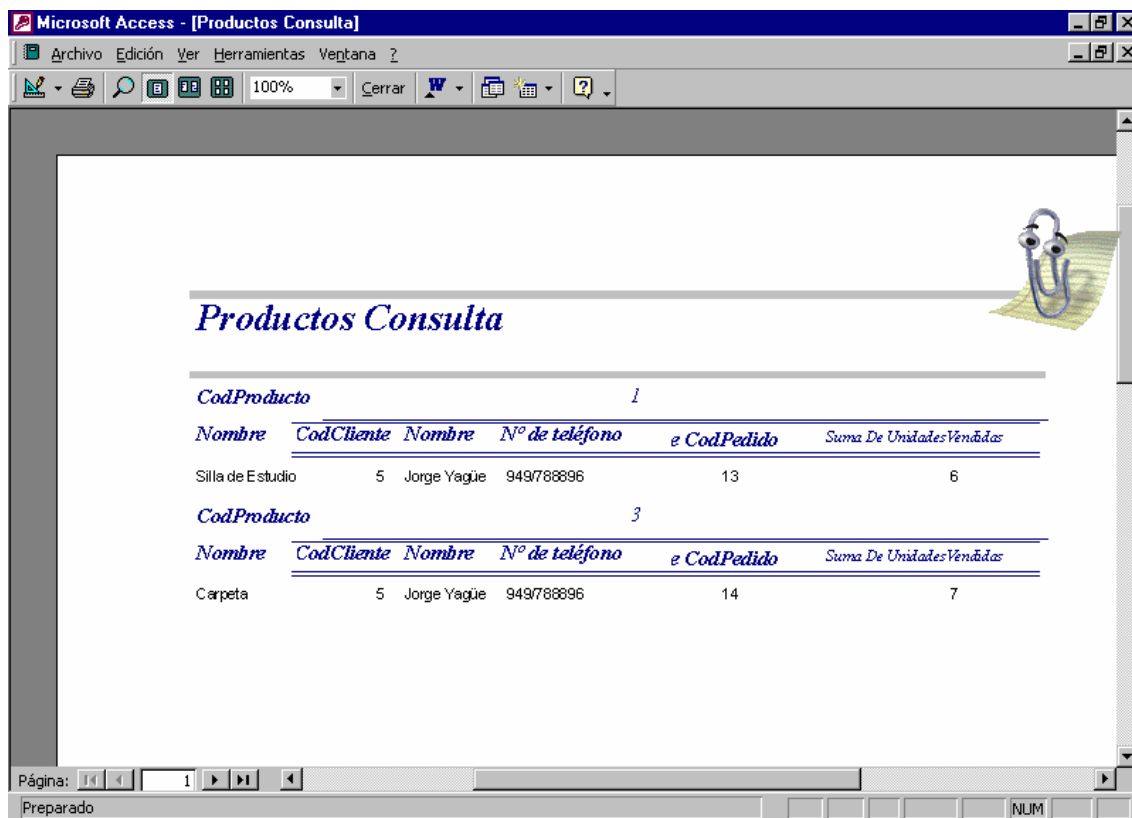
NombreProducto	CodCliente	Nº de teléfono	CodPedido	FechaVenta	UnidadesVendidas
Carpeta	5	949/788896	14	12/01/00	7

Página: 1

Preparado

4º) En la misma base de datos crear una consulta para obtener los datos de las ventas de los productos. Los datos de la consulta serán los siguientes: código de producto, nombre de producto, código de pedido, código de cliente, nombre, número de teléfono y unidades vendidas. La consulta servirá para listar todas las ventas del cliente cuyo código es 5. La consulta se llamará obligatorio4.

5º) Utilizando la consulta anterior, realizar un informe para obtener las ventas por producto del código 5. Utilizar el asistente para informes y agrupar por código de producto. Obtener las sumas de las unidades vendidas. Aplicar el estilo necesario y realizar las modificaciones necesarias en el diseño para obtener el listado que se muestra en la figura. El informe se llamará obligatorio5.



6º) Crear la base de datos AGENCIADEVIAJES que estará formada por las siguientes tablas:

- Tabla VIAJES: contiene la información de los viajes que se realizan en la agencia. Los campos son los siguientes: NOMBRE DEL DESTINO, NOMBRE DEL MAYORISTA, FECHAS Y PRECIO. Introduce 5 registros.
- Tabla DESTINOS: contiene la información de los destinos que oferta la agencia de viajes. Los campos de la tabla son: NOMBRE DEL DESTINO, FOTO DEL DESTINO (SI PUEDES. BÚSCALA EN INTERNET Y CON EL RATÓN SOBRE ELLA, TECLA DERECHA GUARDAR IMAGEN COMO... PONERLE NOMBRE Y DEJARLA EN TU CARPETA DE TRABAJO. SI TE SUPONE MUCHA DIFICULTAD DÉJALA LAS FOTOS EN BLANCO), MODO DE TRANSPORTE, NUMERO DE COMIDAS. Introduce 5 registros, alguno de ellos a París.
- Tabla PROCEDENCIAS: contiene la información de las procedencias de los distintos viajes. Los campos son: NOMBRE DEL PASAJERO, NOMBRE DEL DESTINO, NOMBRE DE LA PROCEDENCIA. Introduce 5 registros.

- Tabla PASAJEROS: contiene la información de los pasajeros del viaje. Los datos son: NOMBRE DEL PASAJERO, DIRECCIÓN, LOCALIDAD, CPOSTAL, TELEFONO, BANCO EN EL QUE DOMICILIA, NOMBRE DEL DESTINO. Introduce 5 registros. Recuerda que los nombres de los pasajeros sean los mismos en las tablas pasajeros y procedencias, al igual que los nombres de los destinos de las diferentes tablas sean los referenciados en la tabla destinos.

Diseñar las tablas, decidir el tipo de dato para cada campo, decidir cual es el campo clave de cada tabla y relacionar las tablas por los campos correspondientes. El tipo de datos para las fotos es *Objeto OLE*. Se puede usar el asistente.

7ª) Crea una consulta con los campos nombre de pasajero, teléfono, destino, procedencia, fecha y precio, para que liste a todos los que van a París. La consulta se llamará obligatorio7.

8º) Crear un formulario para introducir datos en la tabla DESTINOS. El formulario se llamará obligatorio8.

9º) Crear otro formulario con dos campos diferentes de cada tabla. El formulario se llamará obligatorio9.

10º) Obtener un informe completo de los destinos y procedencias de cada pasajero, ORDENADOS POR EL NOMBRE DEL PASAJERO, incluyendo los mismos campos de la consulta del apartado 6º. El informe se llamará obligatorio10.

DÉCIMO envío al tutor:

Copia los archivos Basededatoslibros, Ventasdeproductos y Agenciadeviajes, tal como han quedado guardados en tu carpeta, y en un archivo comprimido con WINZIP, que llamarás letras_de_tu_loginac3.zip (ejemplo: agarac3), y envíaselo a tu tutor adjunto a un mensaje. En este mensaje consúltale las dudas que te hayan podido surgir hasta ahora.

Espera la respuesta de tu tutor repasando este tema, antes de continuar con la siguiente y última herramienta de este curso: POWERPOINT. Realiza la evaluación desde la mesa de trabajo de la web del curso, del bloque de ACCESS.