

## Módulo 3:

# Diseño de Consultas

## Índice

<b>1. Creación de una consulta .....</b>	<b>1</b>
Crear una consulta .....	2
Vista Diseño .....	5
Consulta de varias tablas .....	8
Modificar una consulta .....	12
Realizar cálculos .....	13
Imprimir el resultado de una consulta .....	17
<b>2. Nociones Previas.....</b>	<b>18</b>
Expresiones.....	18
Generador de expresiones .....	20
<b>3. Tipos de Consultas .....</b>	<b>23</b>
Consultas de selección y de acción.....	23
Consulta de parámetros y referencias cruzadas .....	26

## 1. Creación de una consulta

Las consultas nos permiten "extraer" información de las bases de datos. Sin ellas, sólo tendríamos un conjunto de datos almacenados en filas y columnas. Las consultas nos permiten seleccionar datos específicos, organizarlos y gestionarlos para generar una información que pueda resultarnos útil.

Empezaremos por analizar los pasos que hay que dar para **Crear una consulta**, y utilizaremos el Asistente para crear una consulta a partir de una tabla.

La **Vista Diseño** es la ventana desde la que podremos abordar un diseño personalizado de las consultas. Analizaremos los elementos que forman parte ella (zona de datos, cuadrícula de diseño, etc.) y que nos permitirán seleccionar los datos que vamos a presentar y fijar las condiciones que queremos que cumplan.

Avanzaremos un poco más y abordaremos la creación de una **Consulta de varias tablas**, que nos permitirá obtener información más completa y específica.

Habrà veces que necesitaremos **Modificar una consulta** para adecuar los resultados de la misma a nuevas necesidades. Las modificaciones se realizan utilizando la ventana de diseño de la consulta.

Veremos también cómo **Realizar cálculos** sobre registros (contar, sumar, calcular promedios, ...) o utilizar expresiones para crear nuevos campos y establecer criterios.

Por último, aprenderemos a imprimir los resultados de una consulta.

Los conocimientos que vayas adquiriendo a lo largo de esta unidad didáctica, te ayudarán a crear consultas complejas que puedan responder de manera eficaz a cualquier requerimiento sobre los datos.

## Crear una consulta

Las consultas se utilizan para seleccionar, modificar y analizar datos de diferentes maneras: p.ej. crearíamos una consulta si quisiéramos obtener el listado de los clientes de una determinada provincia, o el listado de pedidos de un determinado mes, ...

Para crear una consulta hay que seguir una serie de pasos:

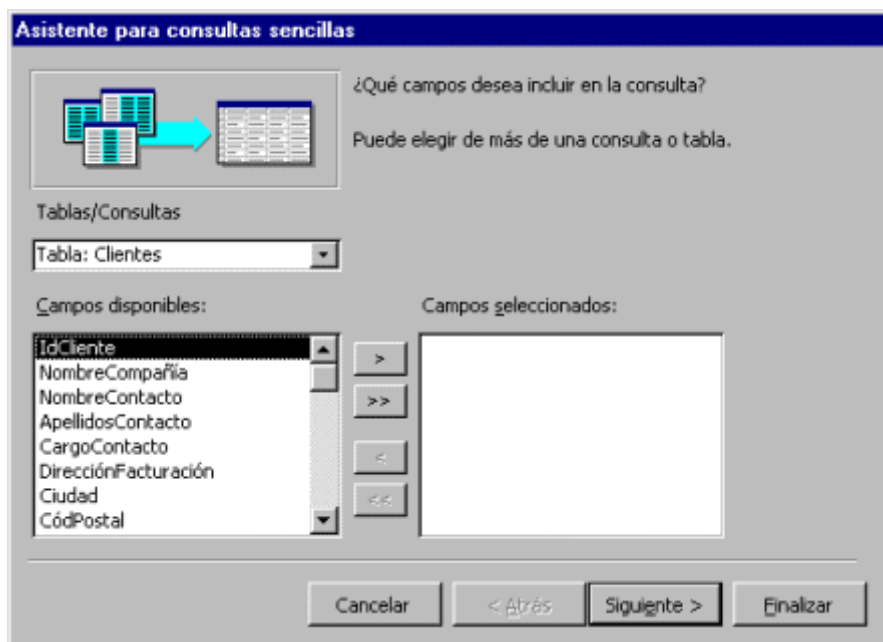
- Determinar la información que deseamos obtener.
- Escoger la tabla o tablas de las que extraeremos la información.
- De cada tabla especificar los campos necesarios.
- Crear la consulta.
- Añadir las condiciones que definan el objetivo de la misma.
- Comprobar los resultados y, si no son los deseados, modificar la consulta.

La primera consulta que vamos a realizar tendrá un objetivo muy sencillo: mostrar el nombre y dirección de todos nuestros clientes de Málaga.

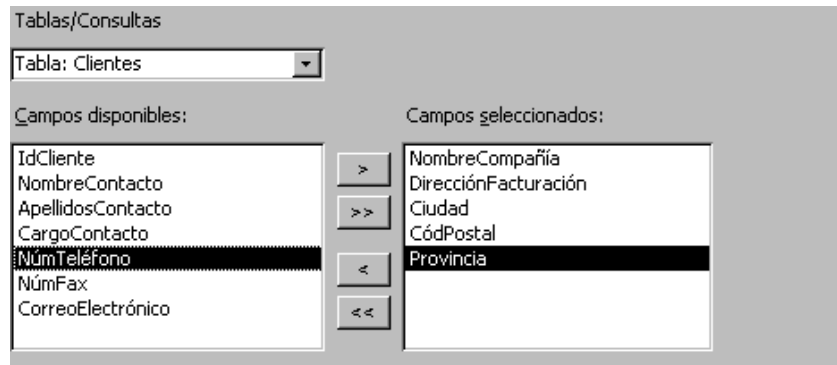
Fijado el objetivo, escogemos la tabla de la que extraeremos la información, **Cientes**, y de ella seleccionaremos los campos necesarios: *NombreCompañía, DirecciónFacturación, Ciudad, CódPostal, Provincia*.

El siguiente paso es crear la consulta. Para ello utilizaremos el asistente: **BObjetos:Consultas(i) >> Crear una consulta utilizando el asistente (ii)**

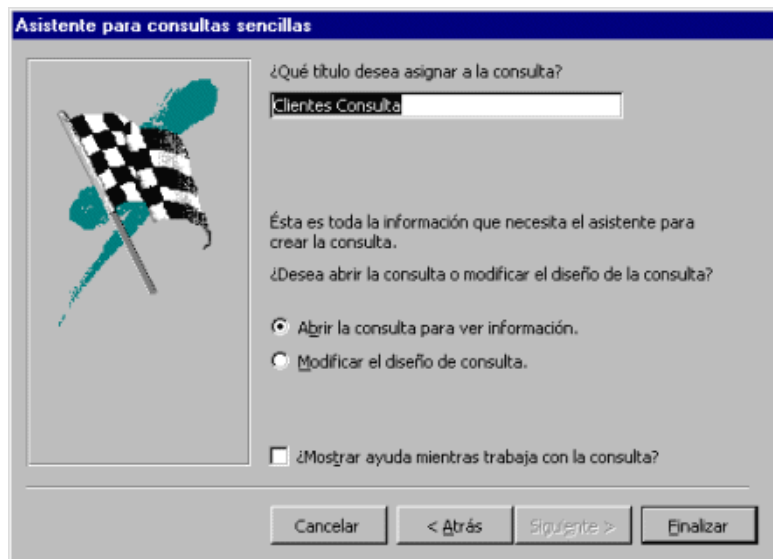
Se abre el siguiente cuadro de diálogo:



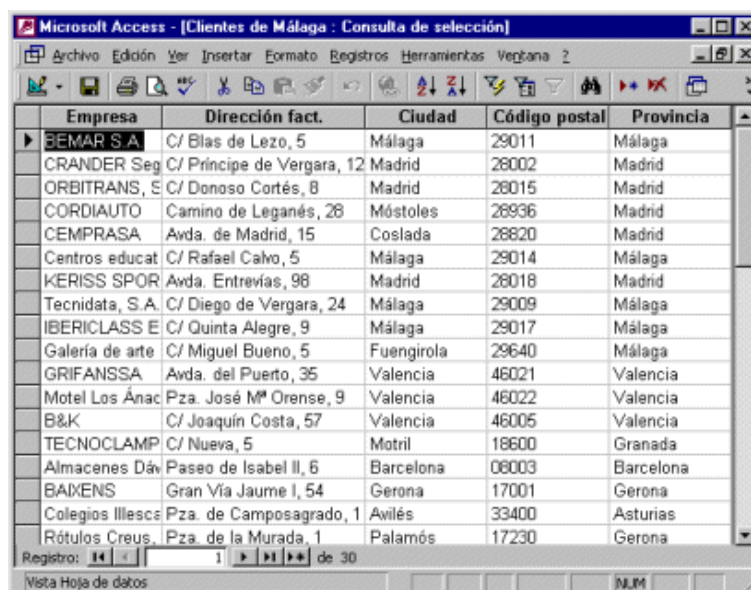
Pasamos los campos que necesitamos al panel de **Campos seleccionados** (en la Unidad Didáctica anterior vimos cómo se hacía):



y pulsamos Siguiente.



A la consulta le damos el nombre: **Clientes de Málaga**, señalamos la opción Abrir la consulta para ver información y pulsamos Finalizar.



Empresa	Dirección fact.	Ciudad	Código postal	Provincia
BEMAR S.A.	C/ Blas de Lezo, 5	Málaga	29011	Málaga
CRANDER Seg	C/ Príncipe de Vergara, 12	Madrid	28002	Madrid
ORBITRANS, S	C/ Donoso Cortés, 8	Madrid	28015	Madrid
CORDIAUTO	Camino de Leganés, 28	Móstoles	28936	Madrid
CEMPRASA	Avda. de Madrid, 15	Coslada	28820	Madrid
Centros educat	C/ Rafael Calvo, 5	Málaga	29014	Málaga
KERISS SPOR	Avda. Entrevías, 98	Madrid	28018	Madrid
Tecnidata, S.A.	C/ Diego de Vergara, 24	Málaga	29009	Málaga
IBERICLASS E	C/ Quinta Alegre, 9	Málaga	29017	Málaga
Galería de arte	C/ Miguel Bueno, 5	Fuengirola	29640	Málaga
GRIFANSSA	Avda. del Puerto, 35	Valencia	46021	Valencia
Motel Los Ánac	Pza. José Mª Orense, 9	Valencia	46022	Valencia
B&K	C/ Joaquín Costa, 57	Valencia	46005	Valencia
TECNOCLAMP	C/ Nueva, 5	Motril	18600	Granada
Almacenes Dáv	Paseo de Isabel II, 6	Barcelona	08003	Barcelona
BAIXENS	Gran Vía Jaume I, 54	Gerona	17001	Gerona
Colegios Illiesca	Pza. de Camposagrado, 1	Avilés	33400	Asturias
Rótulos Creus	Pza. de la Murada, 1	Palamós	17230	Gerona

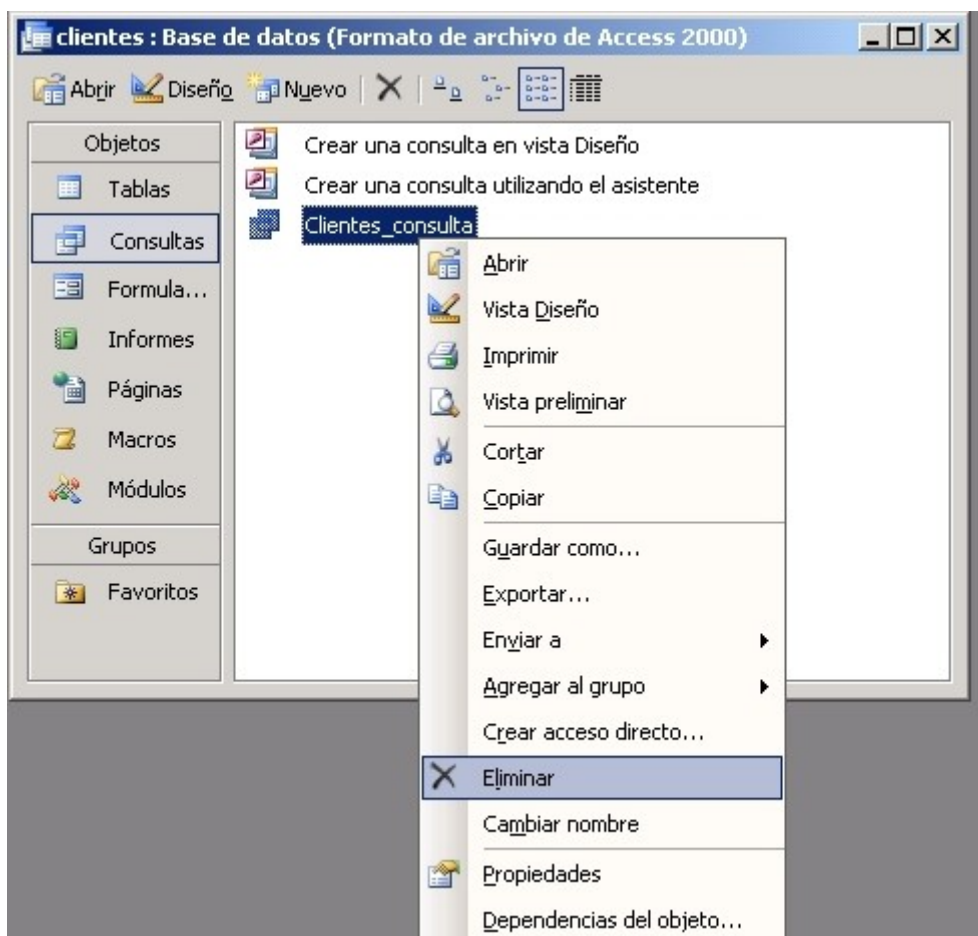
Al abrirse la consulta que hemos creado, aparece una hoja de datos con las direcciones de todos los clientes de todas las provincias, no sólo los de Málaga. Todavía hemos de dar un paso más: establecer las condiciones.

Para fijar las condiciones hemos de trabajar en la ventana de diseño de nuestra consulta.

Para **cerrar** una consulta ya acabada debemos seleccionar el botón de cerrar que hay a la derecha de la pantalla en forma de aspa. Si no lo hemos **guardado** con anterioridad (sobretudo cuando realizamos las Consultas en Vista Deiseño), Access nos pedirá que nombremos a la consulta. No olvides ya que, si no, Access no guardará todo el trabajo realizado.

Si queremos guardarlo antes de cerrar la consulta, únicamente debemos ir a **BMenú:Archivo(i) >> Guardar** o Seleccionar el icono de Guardar de la Barra de Herramientas.


Para **eliminar** una consulta, debes seleccionar el nombre de la misma que quieres eliminar en OBJETO, CONSULTA y con el botón derecho seleccionar ELIMINAR



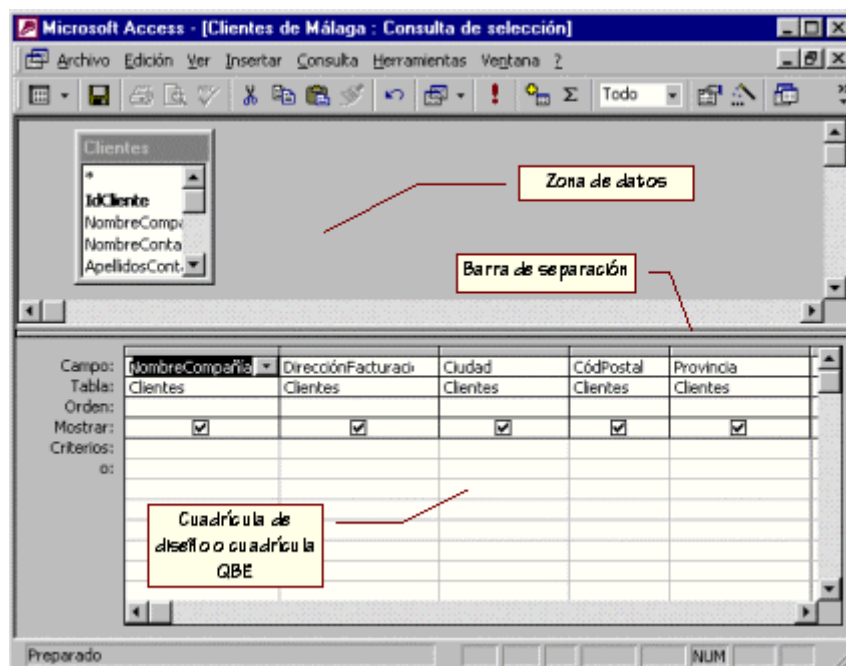
Los asistentes para consultas realizan de forma automática el trabajo básico de creación de una consulta a partir de las respuestas que se obtienen en los distintos cuadros de diálogo. Después, para personalizar la consulta, hay que pasar a la vista Diseño.

## Vista Diseño

La vista Diseño se usa para crear consultas y , también, para realizar modificaciones en consultas ya creadas. Se puede acceder a ella de diferentes maneras:

- Si se está en la hoja de datos de la consulta, hay que ir a **BHerramientas: Botón Vista diseño (i)**  o también: **BMenús:Ver(i) >> Vista diseño(i)**.
- Si se está en la ventana de la base de datos, hay que seleccionar: **BObjetos: Consultas(i) >> Nombre de la consulta(d) >> Vista diseño (i)**.
- Si se quiere crear una nueva consulta: **BObjetos: Consultas(i) >> Crear una consulta en vista diseño(ii)**.

Como queremos terminar de diseñar nuestra consulta, seleccionamos: **BObjetos:Consultas(i) >> Clientes de Málaga(d) >> Vista diseño(i)**. Se abre la ventana de diseño de la consulta:



En la parte superior de la ventana, se encuentran la barra de título, la de menús y la de herramientas. Iremos viendo los distintos botones y comandos según los vayamos necesitando. Algunos ya te resultarán conocidos.

Debajo de las barras se encuentra la **zona de datos**, a la cual se agregan las **listas de campos** (de tablas o consultas) que van a utilizarse para realizar la consulta. Las listas se pueden mover y cambiar de tamaño, y la barra de desplazamiento permite ver los distintos elementos (campos) que contienen.

En la zona inferior, está la **cuadrícula de diseño** o cuadrícula QBE que permitirá establecer las condiciones de la consulta.

Separando ambas zonas hay una barra que permite cambiar sus dimensiones. Para ello se sitúa el ratón sobre la barra, se hace clic y se arrastra ampliando así una de las zonas (a costa de reducir la otra).

### Cuadrícula de diseño:



La cuadrícula de diseño, tiene los siguientes elementos:

<b>Campo:</b>	Indica los campos que van a intervenir en la consulta.
<b>Tabla:</b>	Indica la tabla a la que pertenece cada campo.
<b>Orden:</b>	Permite especificar si el resultado de la consulta va a estar ordenado por algún campo, y en ese caso, si se sigue un orden ascendente o descendente.
<b>Mostrar:</b>	Define si el campo aparecerá o no en la hoja de datos de la consulta.
<b>Criterios:</b>	Es la primera fila dedicada a fijar las condiciones que definen la consulta.
<b>O:</b>	Esta fila, y las que tiene por debajo, son también filas de criterios o filas de condiciones. Su comportamiento es similar al del operador O.

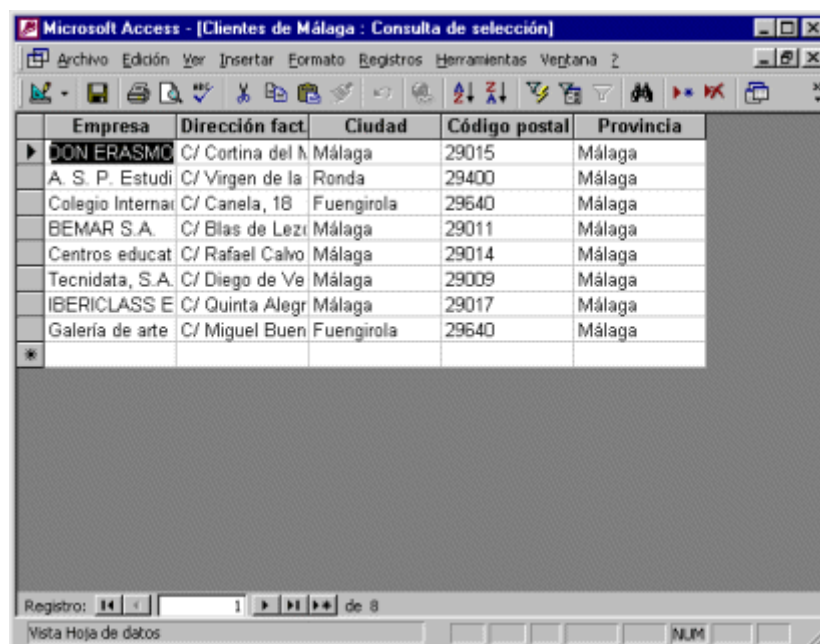
Conocidos los distintos elementos de la ventana de diseño de una consulta, pasamos a completar nuestro diseño.

En la cuadrícula aparecen los campos que seleccionamos con el asistente: *NombreCompañía*, *DirecciónFacturación*, *Ciudad*, *CódPostal*, *Provincia*. Como queremos que en la hoja de datos de la consulta sólo aparezcan los clientes de Málaga, escribiremos en la fila de **Criterios**, debajo del campo *Provincia*: "Málaga" (recuerda que una cadena de caracteres hay que ponerla entre comillas, pero si se te olvidan, en este caso, Access las añade automáticamente).



Creadas ya las condiciones, comprobamos los resultados. Para ello, se abre la hoja de datos de la consulta

**BHerramientas: Botón Vista Hoja de datos(i)**  o, en el caso de consultas de selección de datos, también se puede ejecutar la consulta: **BHerramientas: Botón Ejecutar(i)**  o: **BMenús:Consulta(i) >> Ejecutar(i)**.

El resultado es el siguiente:



Empresa	Dirección fact.	Ciudad	Código postal	Provincia
▶ DON ERASMC	C/ Cortina del h	Málaga	29015	Málaga
A. S. P. Estudi	C/ Virgen de la	Ronda	29400	Málaga
Colegio Internar	C/ Canela, 18	Fuengirola	29640	Málaga
BEMAR S.A.	C/ Blas de Lezi	Málaga	29011	Málaga
Centros educat	C/ Rafael Calvo	Málaga	29014	Málaga
Tecnidata, S.A.	C/ Diego de Ve	Málaga	29009	Málaga
IBERICLASS E	C/ Quinta Alegr	Málaga	29017	Málaga
Galería de arte	C/ Miguel Buen	Fuengirola	29640	Málaga

Podemos ordenar los registros obtenidos de la consulta, haciendo clic o seleccionando el campo que se desea utilizar para ordenar los registros y pulsar uno de los botones: **Orden ascendente**  u **Orden descendente**  de la barra de herramientas o mediante el comando **Ordenar** del menú **Registros** que se encuentra en la barra de menús. Se puede ordenar tanto por campos numéricos como alfabéticos.

Una vez que hemos realizado la consulta podemos modificarla **añadiendo o borrando campos**, por ejemplo, si en la consulta anterior quiero borrar el campo ciudad, accedería a la vista diseño de la consulta, seleccionaría el campo en cuestión y pulsaría en el teclado la tecla Suprimir.

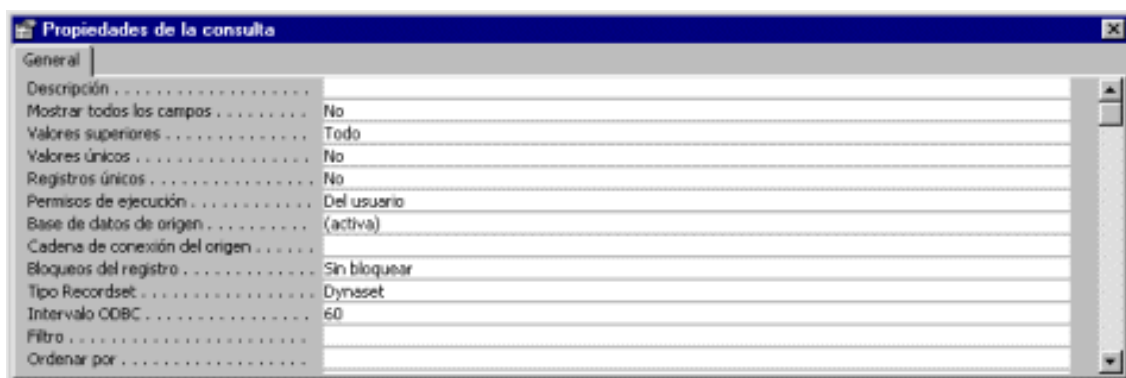


Cuando comprobemos que se ha cumplido el objetivo de la consulta, se puede guardar y cerrar. Si solamente cerramos, Access pregunta si se quieren guardar los cambios.

Se pueden realizar cambios en la hoja de datos de las consultas, pero hay que tener en cuenta que si se modifican valores de un campo de una tabla en la hoja de datos de una consulta, se modifican los datos de la tabla origen (si en la hoja de datos de la consulta **Clientes de Málaga** cambiamos el nombre de la *Provincia* a un cliente, se modifica ese valor del campo en la tabla **Clientes**).

### Propiedades:

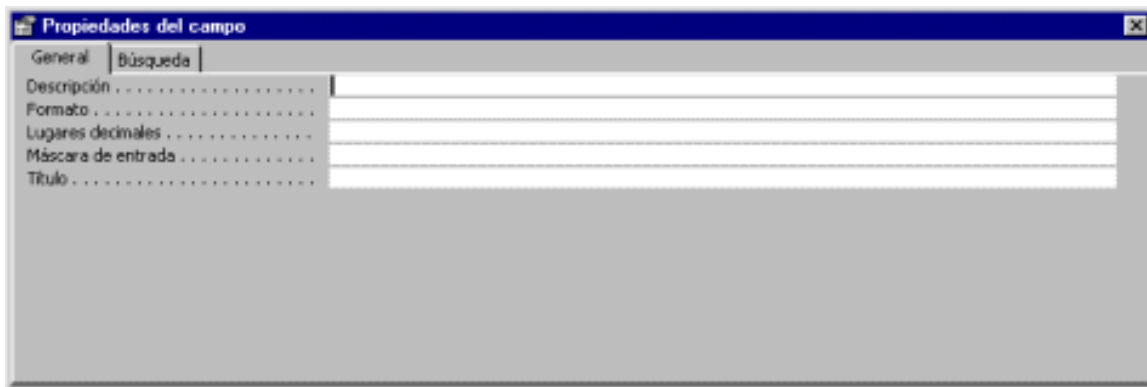
Cuando se crea una consulta, Access le asigna valores predeterminados a sus propiedades. Aunque normalmente estos valores no hace falta modificarlos, si se quiere, se puede acceder a ellos abriendo el cuadro de diálogo Propiedades de la consulta desde el menú contextual o desde la barra de herramientas.



Un campo de una consulta hereda, de forma predeterminada, todas las propiedades que tiene en la tabla o consulta base. No obstante, el cuadro de diálogo Propiedades del campo presenta las propiedades que se pueden cambiar en la hoja de propiedades de un campo de una consulta. Para abrirlo, hay que seleccionar el campo deseado de la cuadrícula y hacer clic sobre la opción Propiedades del Menú contextual o sobre el

botón Propiedades de la BHerramientas .





Si se cambia la propiedad de un campo en la **vista Diseño** de la tabla, cualquier consulta nueva o existente hereda automáticamente el cambio a menos que haya cambiado previamente la propiedad en la **vista Diseño** de la consulta. Sin embargo, un cambio en las propiedades de un campo en una consulta, no se refleja en la tabla base.

## Consulta de varias tablas

Utilizaremos la vista diseño para crear una consulta en la que queremos seleccionar información de diferentes tablas.

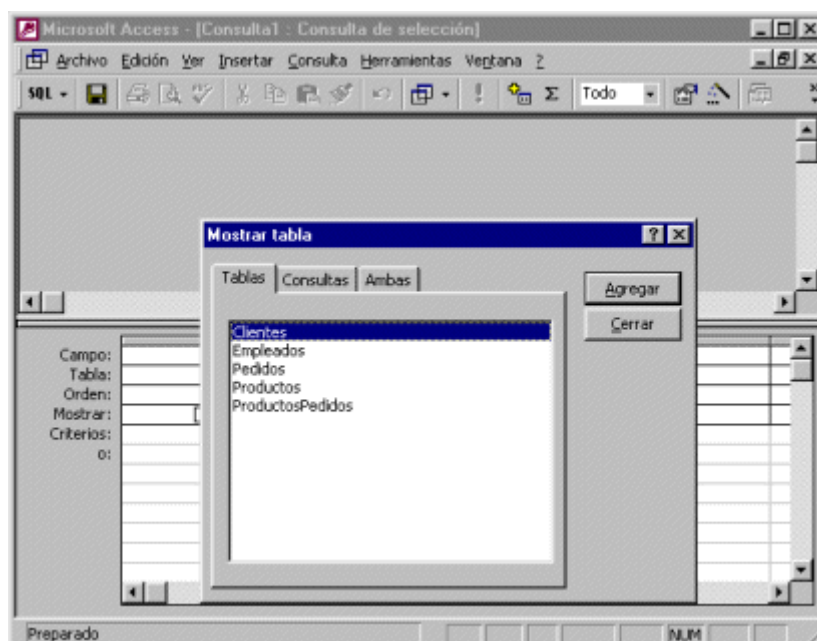
### Consulta de ProductosPedidos:

Nuestro objetivo es obtener información de todos los pedidos realizados. de los productos solicitados en cada uno de ellos, así como de su precio, cantidad y descuento aplicado.


Las tablas que necesitamos son: **Productos** y **ProductosPedidos**, los campos:

*IdPedido,*                      *IdProducto,*                      *Cantidad,*                      *Descuento*                      **(ProductosPedidos)**  
*PrecioUnidad* **(Productos)**

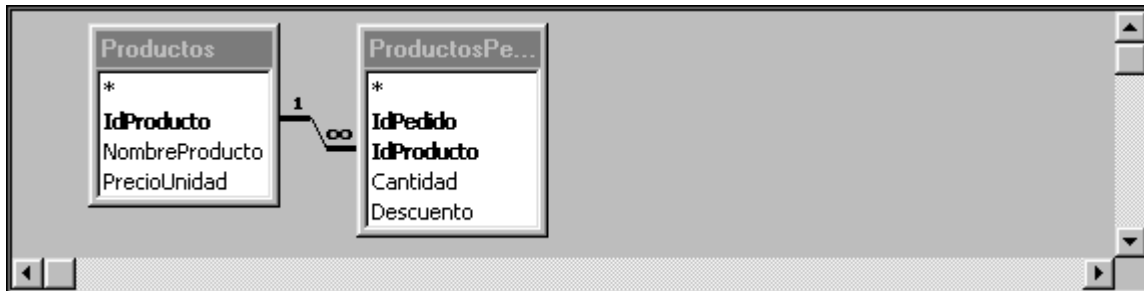
Identificadas las tablas y los campos necesarios, pasamos a crear la consulta: **BObjetos:Consultas(i) >> Crear una consulta en vista Diseño(i)**





Aparece, además de la ventana de diseño de la consulta, el cuadro de diálogo **Mostrar tabla**. Si no estuviera abierto, habría que hacerlo en **BHerramientas:Botón Mostrar tabla(i)** 

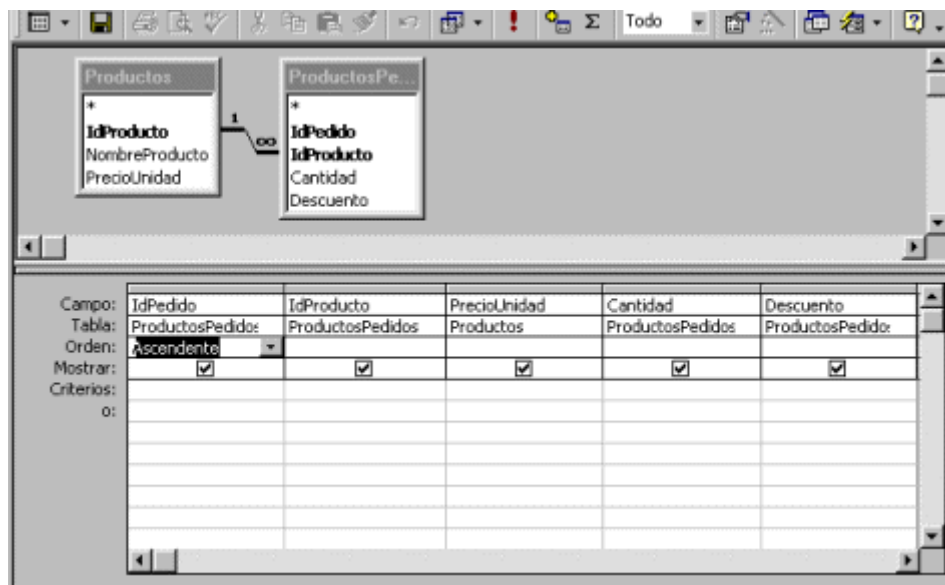
Cuando hablamos de las **Relaciones**, vimos cómo añadir las listas de campos de las tablas: doble clic o seleccionar y **Agregar(i)**.



Observa que al agregar las tablas, aparecen también las relaciones que se establecieron entre ellas.

El siguiente paso, es agregar los campos escogidos de cada una de las tablas a la cuadrícula de diseño. Esta operación se puede realizar de dos maneras:

- Haciendo doble clic sobre el nombre del campo.
- Haciendo clic en el campo y, manteniendo pulsado el botón, arrastrarlo hasta una columna libre de la fila Campo de la cuadrícula.



Campo:	IdPedido	IdProducto	PrecioUnidad	Cantidad	Descuento
Tabla:	ProductosPedidos	ProductosPedidos	Productos	ProductosPedidos	ProductosPedidos
Orden:	Ascendente				
Mostrar:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Criterios:					
o:					

Hemos querido ordenar los elementos de la consulta según el *IdPedido*. Ahora, ejecutaremos la consulta para ver los resultados.

IdPedido	IdProducto	PrecioUnidad	Cantidad	Descuento
1	Bandeja organizadora Euroline	1.065 pta	10	0,00%
1	Bolígrafo Pilot BPS-GP	153 pta	100	5,00%
1	Post it. Pack 12 blocks 76x51	1.498 pta	2	0,00%
1	Caja de 10 diskettes Imation	683 pta	20	10,00%
1	Pegamento en barra Pritt 40 gr.	375 pta	25	0,00%
2	Bandeja organizadora Euroline	1.065 pta	10	0,00%
2	Taladro de mesa Petrus 62 2/P	1.231 pta	5	0,00%
2	Bolígrafo BIC cristal	22 pta	50	0,00%
2	Block folio cuadriculado con espiral	181 pta	25	0,00%
2	Papel Elite 80 gr/m2 A4 caja de 5 paquetes	1.575 pta	10	5,00%
3	Cartabón 210 mm hipotenusa	47 pta	2	0,00%
3	Grapadora de mesa Petrus 236	1.666 pta	5	0,00%
3	Clips Mariposa 40 mm 50 unidades	165 pta	5	0,00%
3	Grapadora de tenaza Rapid S51	1.761 pta	4	0,00%
3	Grapas Petrus 22/8-24/8 cobre	76 pta	10	0,00%
3	Escuadra 210 mm hipotenusa	47 pta	2	0,00%
4	Fundas documentos A4 para archivador 100	567 pta	100	15,00%
4	Tablón de corcho marco madera 90x60	4.497 pta	5	10,00%

A la vista de los resultados, podemos guardar la consulta y darle nombre: **Consulta de ProductosPedidos**. Ves que en lugar del *IdProducto*, en la consulta aparece el nombre del producto: recuerda que en la tabla **ProductosPedidos** establecimos *IdProducto* como un campo de búsqueda que presentaba el nombre del producto en lugar de su número de identificación.

Se pueden añadir nuevos registros en la consulta que acabamos de crear: se **actualizarían** los campos correspondientes de la tabla **ProductosPedidos**. Sin embargo, el Pedido no estaría completo sin los datos del cliente, del destinatario, .... Se podría hacer una consulta más grande que englobara todo, pero más adelante veremos que resulta más cómodo crear varias consultas y utilizarlas para crear uno o más formularios que faciliten la entrada de datos. Ese es uno de nuestros objetivos y seguiremos trabajando para conseguirlo.

### Consulta de Autobúsqueda:

Si te fijas en la **hoja de datos** de la consulta, verás que *IdPedido*, *IdProducto*, *Cantidad*, *Descuento*, son campos en los que nosotros hemos de introducir los datos correspondientes para cada pedido. El campo *PrecioUnidad*, sin embargo, se rellena de forma automática cada vez que seleccionamos un producto para un pedido, o sea, cada vez que se introduce un registro de datos que asigna un valor al campo combinado de ambas tablas (*IdProducto*).

Las consultas de **Autobúsqueda** rellenan automáticamente determinados valores de campo para un nuevo registro.

Para que se realice la Autobúsqueda es necesario que se cumplan ciertas condiciones:

- La consulta tiene que estar basada en más de una tabla y las tablas tienen que tener una relación uno a varios (no hace falta exigir la integridad referencial).
- El campo combinado del lado "uno" de la relación tiene que ser una clave principal o su propiedad **Indexado** en la vista Diseño de la tabla está establecida a **Sí (Sin duplicados)**.
- El campo combinado que se agrega a la cuadrícula de diseño tiene que proceder de la tabla del lado "varios" de la relación uno a varios.
- Para que la Autobúsqueda funcione, la propiedad **Indexado** del campo, **no** puede estar establecida a **Sí (Sin duplicados)**.

Cuando se agrega o modifica el valor del campo combinado del lado "varios" de la relación en un registro, Access busca y muestra automáticamente los valores asociados de la tabla del lado "uno" de la relación: p. ej: Cuando cambiamos un producto de un pedido por otro, el *PrecioUnidad* del producto presenta el precio del nuevo producto seleccionado.

Mientras que siempre es posible actualizar el campo combinado del lado "varios" de una relación, el campo combinado del lado "uno" sólo puede actualizarse si la opción de actualización en cascada se activó cuando se definió la relación entre las tablas.

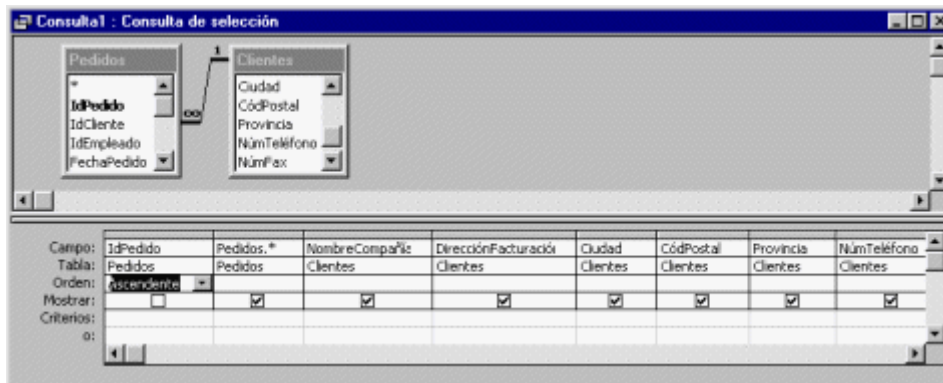
### Consulta de Pedidos:

El objetivo de esta nueva consulta será obtener información de quién realiza un pedido, quién es el destinatario, en qué fecha se hizo, en qué fecha se realizó el envío y cuál fue el cargo que se aplicó al pedido.

**Tablas** necesarias: **Cientes y Pedidos**

**Campos:** Todos los campos de la tabla **Pedidos** y *NombreCompañía*, *DirecciónFacturación*, *Ciudad*, *CódPostal*, *Provincia*, *NúmTeléfono* de la tabla **Cientes**.

Identificadas las tablas y los campos, se pasa a crear la consulta:



Observaciones:

Cuando se hace doble clic sobre el asterisco de una tabla, se añaden a la consulta todos los campos de la tabla (Pedidos.\*).

Cuando se añaden todos los campos de la tabla, no se puede hacer una ordenación en la columna correspondiente al asterisco. Lo que hay que hacer entonces es añadir una nueva columna (o más, si son necesarias) con el campo sobre el que se quiere realizar el orden (estableciendo las condiciones de ordenación) y desactivar la casilla **Mostrar** para que no aparezca en la tabla de la consulta el campo duplicado.

El resultado de la consulta sería:

IdPedido	IdCliente	IdEmpleado	FechaPedido	FechaEnvío	Destinatario	Dirección Dest.	Población
1	1	amartinez	15/01/00	16/01/00	BEMAR S.A.	c/ Blas de Lezo, 5	Málaga
2	2	lblazquez	20/01/00	22/01/00	CRANDER Seguros, S.A	C/ Príncipe de Vergara,	Madrid
3	28	lblazquez	24/01/00	24/01/00	ARNEDO & ASOCIADO	C/ Alcalá, 87	Madrid
4	3	amartinez	25/01/00	25/01/00	ORBITRANS, S.L	C/ Donoso Cortés, 8	Madrid
5	15	amartinez	12/02/00	14/02/00	Francisco Dávila	Paseo de Isabel II, 6	Barcelona
6	6	amartinez	12/02/00	14/02/00	Centros educativos Ferre	C/ Rafael Calvo, 5	Málaga
7	18	amartinez	16/02/00	18/02/00	Antonio Vendrell	Pza. de la Murada, 5	Palamós
8	3	amartinez	20/02/00	20/02/00	ORBITRANS, S.L	C/ Donoso Cortés, 8	Madrid
9	9	amartinez	25/02/00	28/02/00	IBERICLASS España, S	C/ Quinta Alegre, 9	Málaga
10	11	lblazquez	08/03/00	10/03/00	Juan Carlos Quintana	Avda. del Puerto, 35	Valencia
11	5	jarribas	10/03/00	15/03/00	Fernado Sanz González	C/ Reyes Magos 11	Madrid
12	5	jarribas	18/03/00	18/03/00	CEMPRASA	Avda. de Madrid, 15	Coslada
13	8	amartinez	20/03/00	24/03/00	Tecnidata, S.A.	C/ Diego de Vergara, 24	Málaga
14	24	lblazquez	25/03/00	25/03/00	FREMAR S. A.	C/ Atocha, 43	Madrid
15	29	jarribas	01/04/00	01/05/00	Alberto Sanz Lunueña	C/ Almagro, 33	Madrid
16	36	lblazquez	05/04/00	15/04/00	DON ERASMO	C/ Cortina del Muelle, 2	Málaga
17	31	amartinez	15/04/00	16/05/00	Carola Pinto Recarte	Carretera de la Fortuna	Madrid
18	26	lblazquez	22/04/00	24/04/00	Raimundo Miranda Blasc	C/ Huertas, 19	Madrid
19	26	jarribas	23/04/00	24/04/00	SOLIFAX S.A.	C/ Clara del Rey, 26	Madrid
20	22	amartinez	25/04/00	30/04/00	Albert Vendrell Cugat	Avda. Diagonal, 410	Barcelona
21	23	lblazquez	30/04/00	02/05/00	CARRASCOSA Distribui	Ctra. Algete Km 4,7 - P	Algete
22	12	lblazquez	02/05/00	07/05/00	Motel Los Ánades	Pza. José M <sup>o</sup> Orense, 9	Valencia
23	30	amartinez	07/05/00	10/05/00	KSE IDIOMAS	C/ Hortaleza, 72	Madrid
24	18	lblazquez	08/05/00	12/05/00	Rótulos Creus, S.A.	Pza. de la Murada, 1	Palamós
25	33	jarribas	11/05/00	12/05/00	HISPANODATA. S.A.	C/ Marouesa de Silveia	Madrid

## Modificar una consulta

Ya hemos realizado pequeñas modificaciones en las consultas que hemos creado. Trabajaremos sobre algunos ejemplos para ver distintas maneras de aplicar condiciones a las consultas creadas.

Recuperamos la consulta de los **Cientes de Málaga**. Cuando queremos establecer más de una condición, se utilizan los operadores lógicos y las distintas filas de criterios:

Campo:	NombreCompañía	DirecciónFacturació	Ciudad	CódPostal	Provincia
Tabla:	Cientes	Cientes	Cientes	Cientes	Cientes
Orden:					
Mostrar:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Criterios:			"Fuengirola"		"Málaga"
o:			"Móstoles"		"Madrid"
					"Valencia"

Estableciendo las condiciones de la imagen, el resultado de la consulta de selección sería:

	Empresa	Dirección fact.	Ciudad fact.	Código postal	Provincia fact.
▶	Colegio Internacional Pino Blanco	C/ Canela, 18	Fuengirola	29640	Málaga
	Imprentas MAREMAGNUM	C/ Reina, 17	Xàtiva	46800	Valencia
	RENT & CASH	Avda. del Puert	Valencia	46023	Valencia
	CORDIAUTO	Camino de Leg	Móstoles	28936	Madrid
	Galería de arte Krindal	C/ Miguel Buen	Fuengirola	29640	Málaga
	GRIFANSSA	Avda. del Puert	Valencia	46021	Valencia
	Motel Los Ánades	Pza. José M <sup>º</sup> C	Valencia	46022	Valencia
	B&K	C/ Joaquín Cos	Valencia	46005	Valencia

El mismo resultado se obtendría con las siguientes condiciones:

Campo:	NombreCompañ	DirecciónFacturac	Ciudad	CódPostal	Provincia
Tabla:	Cientes	Cientes	Cientes	Cientes	Cientes
Orden:					
Mostrar:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Criterios:					"Valencia"
o:			"Móstoles" O "Fuengirola"		

Dentro de una fila, cuando se establecen condiciones en distintos campos, los registros seleccionados son los que cumplen **todas las condiciones** establecidas. Cuando se establecen condiciones en distintas filas, se presentan los registros que cumplen **al menos una de las condiciones**.

Málaga, Madrid y Valencia, están en distintas filas: se seleccionan los registros de los clientes que viven al menos en una de ellas (Málaga, Madrid o Valencia).

Si Fuengirola y Málaga están en la misma fila, se selecciona la información de los clientes de Málaga que, además, viven en Fuengirola. Lo mismo sucede con los clientes de Madrid-Móstoles. Supone una restricción de la condición anterior (se deben cumplir ambas condiciones).

Si hubiésemos puesto "Valencia" y "Móstoles O Fuengirola" en la misma fila, no habría ningún registro que cumpliera ambas condiciones (no hay ningún cliente de las ciudades de Fuengirola o de Móstoles que a la vez pertenezca a la provincia de Valencia). Al estar en distintas filas, seleccionamos los registros que cumplen al menos una de las siguientes condiciones: ser de la *provincia* de Valencia, o vivir en las *ciudades* de Móstoles o Fuengirola.

Después de todas estas modificaciones, le cambiamos el nombre a la consulta (la llamamos **Consulta de Clientes**) y seguimos trabajando con ella.

Queremos ahora modificar la consulta para añadirle algún campo más: queremos obtener información de los correos electrónicos de los clientes para elaborar una libreta de e-mails que contenga también los datos de la empresa y el nombre del contacto.

Abrimos la consulta (quitamos las condiciones que establecimos en el ejemplo anterior) y añadimos a la cuadrícula los campos *NúmTeléfono*, *NúmFax* y *CorreoElectrónico*.

Crearemos un nuevo campo: *Contacto*, que deberá contener información del contacto (apellidos, nombre). Se trata de un **campo calculado** utilizando una expresión de texto que genera un resultado a partir de los valores de dos campos de la tabla. Para crearlo, utilizaremos el generador de expresiones:



La función **Recortar (Expresión de cadena)** quita los espacios en blanco que hay delante y detrás de la cadena de caracteres que se utiliza como expresión.

El resultado es:

Empresa	Dirección correo	Contacto	Dirección fact.	Ciudad fact.	Código postal	Provi
▶ ADVANCED SERVICES ESPAÑA	adservices@jazzfree.co	Castro Sanz, E	Pº Castellana, 1	Madrid	28046	Madri
HISPANODATA, S.A.	hispanodata@eurociber	Solana Bello, P	C/ Marquesa de	Madrid	28026	Madri
SERVIMAT	comercial@servimat-ma	Pérez Sanfiz, C	C/ Fuente Vieja	Pinto	28320	Madri
UNICROSS SERVICIOS, S.A.	unicross@retemail.es	Camacho Busti	C/ Impresores,	Getafe	28906	Madri
DON ERASMO	donerasmo@canal21.cc	Zamora Rico, E	C/ Cortina del N	Málaga	29015	Málag
A. S. P. Estudio, S. L.	aspestudio@infonegoci	Blasco Cano, E	C/ Virgen de la	Ronda	29400	Málag
Colegio Internacional Pino Blanco	info@pinoblanco.com	Serrano Klaus,	C/ Canela, 18	Fuengirola	29640	Málag
Imprentas MAREMAGNUM	maremagnum@red.uci	Mifsud Cifre, Ja	C/ Reina, 17	Xàtiva	46800	Valer
RENT & CASH	rentcash@ctv.net	Campbell Sanm	Awda. del Puert	Valencia	46023	Valer
BEMAR S.A.	bemarsa@terra.es	Fernández Rios	C/ Blas de Lezo	Málaga	29011	Málag
CRANDER Seguros, S.A.	segcran@telcom.es	López Gonzále	C/ Príncipe de	Madrid	28002	Madri
ORBITRANS, S.L.	orbitrans@jet.es	Gutiérrez Mori	C/ Donoso Cort	Madrid	28015	Madri
Centros educativos Ferrer	ceferrermg@arrakis.es	Corral Muñoz, F	C/ Rafael Calvo	Málaga	29014	Málag
KERISS SPORT	kerissmadrid@jazzfree	Ferreiro Serran	Awda. Entrevias	Madrid	28018	Madri
Tecnidata, S.A.	alp.comercial@tecnidat	Ortega Latorre,	C/ Diego de Ve	Málaga	29009	Málag
IBERICLASS España, S.A.	ibericlassas@terra.es	Luengo Molina,	C/ Quinta Alegr	Málaga	29017	Málag
Galería de arte Krindal	krindal@wanadoo.es	Carbonell Padró	C/ Miguel Buen	Fuengirola	29640	Málag
GRIFANSSA	marketing@grifanssa.cc	Quintana Regal	Awda. del Puert	Valencia	46021	Valer
B&K	bykva@infomet.es	Torres Vega, El	C/ Joaquín Cos	Valencia	46005	Valer
TECNOCLAMP, S.A.	tecnoclamps@terra.es	Nerea Miralles,	C/ Nueva, 5	Motril	18600	Grani
BAXENS	baixens@wanadoo.com	Trullàs Viejo, Jc	Gran Vía Jaume	Gerona	17001	Geron
Rótulos Creus, S.A.	rotuloscreus@jazztel.cc	Calafat Segura,	Pza. de la Mur	Palamós	17230	Geron
Verona traductores, S.A.	veronatrads@interlink.es	Estévez Chinari	Awda. Ramón P	Valladolid	47009	Valla
GESTOBANK	gestobank@arrakis.es	Arramendi Gois	Alameda Recal	Bilbao	48006	Bilba
SEGRISA	segrisa-bama@terra.es	Villar Santmiau	Awda. Diaconal	Barcelona	08006	Barce

## Realizar cálculos

En una consulta se pueden realizar diferentes tipos de cálculos. Se pueden realizar cálculos sobre los registros de una tabla (contar, calcular promedios, valores máximos, ...), se pueden utilizar como criterios de selección, o también se pueden crear campos realizando cálculos a partir de otros.

Cuando se muestran los resultados de un cálculo en un campo, realmente no se almacenan en la tabla. Access realiza de nuevo los cálculos cada vez que ejecuta la consulta, por tanto, su hoja de datos siempre está actualizada.

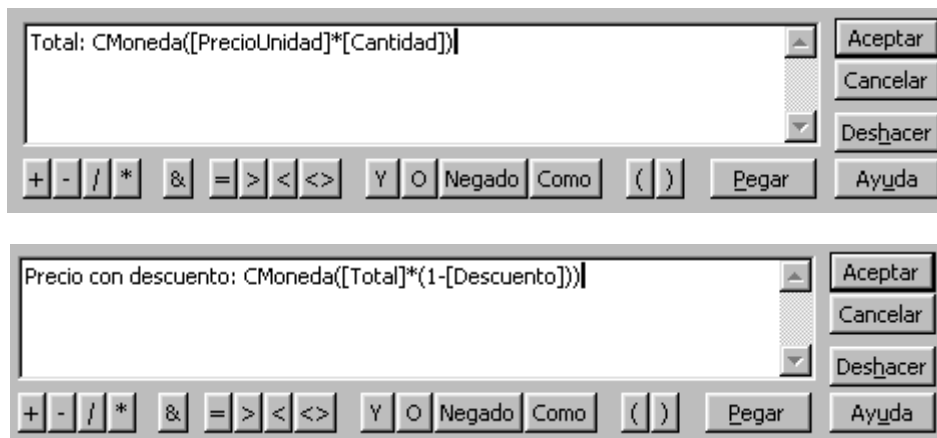
### Campos calculados:

Ya hemos visto cómo utilizar una expresión de texto para crear un campo en una consulta. Se pueden crear campos calculados que presenten el resultado de una operación numérica realizada sobre uno o más campos de la tabla/consulta.

Trabajaremos con la **Consulta de Productos Pedidos**. En ella habíamos reunido información sobre los productos que se seleccionaban en cada **Pedido**, su precio, las unidades solicitadas y el descuento que hacemos en cada uno de ellos al realizar la compra: *IdPedido*, *IdProducto*, *PrecioUnidad*, *Cantidad*, *Descuento*.

Añadiremos dos nuevos campos: *Total*, que calcula el precio total de cada producto adquirido (*PrecioUnidad*\**Cantidad*) y el *Precio con descuento*, que aplica el descuento (si lo hubiera) al precio *Total* (*Total*\* (1-*Descuento*)).

Utilizaremos el generador de expresiones para crear la expresión que define el valor de cada uno de los campos:



Total: CMoneda([PrecioUnidad]\*[Cantidad])

Precio con descuento: CMoneda([Total]\*(1-[Descuento]))

El resultado final de la consulta es el siguiente:

IdPedido	IdProducto	PrecioUnidad	Cantidad	Total	Descuento	Precio con descu
1	Pegamento en barra Pritt 40 gr.	375 pta	25	9.375 pta	0,00%	9.375 pta
1	Bandeja organizadora Euroline	1.065 pta	10	10.650 pta	0,00%	10.650 pta
1	Boligrafo Pilot BPS-GP	153 pta	100	15.300 pta	5,00%	14.535 pta
1	Post it. Pack 12 blocks 76x51	1.496 pta	2	2.996 pta	0,00%	2.996 pta
1	Caja de 10 diskettes Imation	683 pta	20	13.660 pta	10,00%	12.294 pta
2	Papel Elite 80 gr/m2 A4 caja de 5 paque	1.575 pta	10	15.750 pta	5,00%	14.963 pta
2	Bandeja organizadora Euroline	1.065 pta	10	10.650 pta	0,00%	10.650 pta
2	Taladro de mesa Petrus 62 2/P	1.231 pta	5	6.155 pta	0,00%	6.155 pta
2	Boligrafo BIC cristal	22 pta	50	1.100 pta	0,00%	1.100 pta
2	Block folio cuadrulado con espiral	181 pta	25	4.525 pta	0,00%	4.525 pta
3	Grapas Petrus 22/8-24/8 cobre	76 pta	10	760 pta	0,00%	760 pta
3	Grapadora de mesa Petrus 236	1.666 pta	5	8.330 pta	0,00%	8.330 pta
3	Cartabón 210 mm hipotenusa	47 pta	2	94 pta	0,00%	94 pta
3	Escuadra 210 mm hipotenusa	47 pta	2	94 pta	0,00%	94 pta
3	Clips Mariposa 40 mm 50 unidades	165 pta	5	825 pta	0,00%	825 pta
3	Grapadora de tenaza Rapid S51	1.761 pta	4	7.044 pta	0,00%	7.044 pta
4	Cutter OLFA Silver	1.036 pta	4	4.144 pta	0,00%	4.144 pta
4	Boligrafo Pilot BPS-GP	153 pta	25	3.825 pta	0,00%	3.825 pta
4	Sobres DL 110x220 caja de 50	3.510 pta	5	17.550 pta	0,00%	17.550 pta
4	Fundas documentos A4 para archivador	567 pta	100	56.700 pta	15,00%	48.195 pta
4	Tablón de corcho marco madera 90x60	4.497 pta	5	22.485 pta	10,00%	20.237 pta
5	Retroproyector 3M 2000T 1600 lumens	97.260 pta	1	97.260 pta	20,00%	77.808 pta
5	Destructor de documentos 222 mm Guai	12.368 pta	2	24.736 pta	0,00%	24.736 pta
5	Plastificadora IL-9 VT	29.285 pta	1	29.285 pta	5,00%	27.821 pta
5	Puntero laser	5.184 pta	2	10.368 pta	0,00%	10.368 pta

### Agrupaciones y totales:

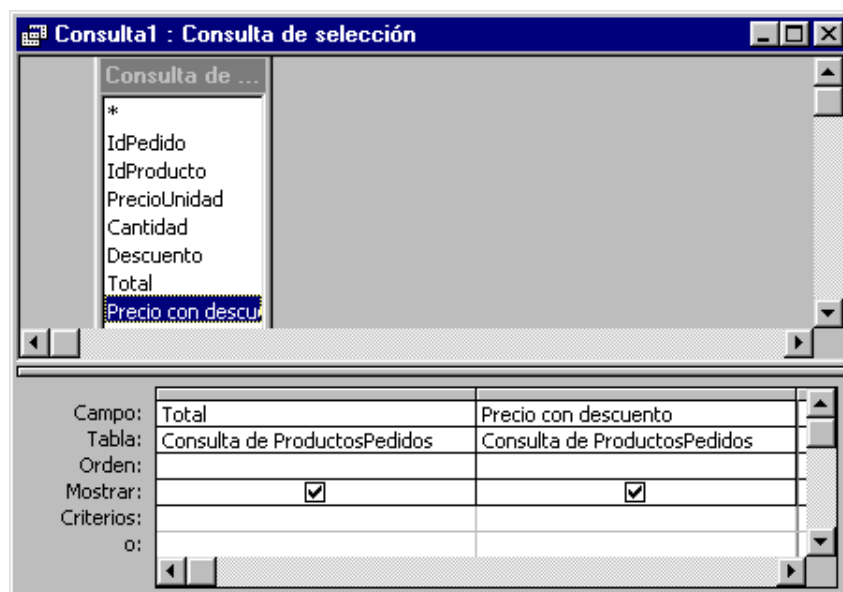
Veremos cómo crear consultas que realicen cálculos sobre los registros.


Comenzaremos por algo sencillo: supongamos que queremos calcular el **precio total** de los artículos vendidos y el **precio total de venta con descuento**.

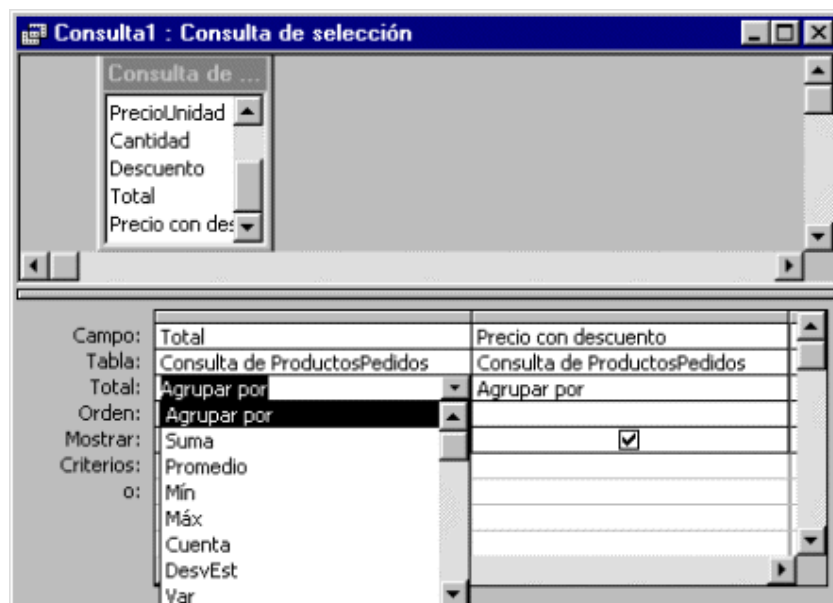
En este caso, los datos que necesitamos para hacer los cálculos proceden de la **Consulta de ProductosPedidos**, y los campos que necesitamos son: *Total* y *Precio con descuento*. El cálculo que queremos realizar es la **suma** de todos los registros de *Total*, y la de todos los registros de *Precio con descuento*.

Habiendo definido ya los objetivos de la consulta e identificadas las tablas y los campos necesarios, pasamos a crearla: **BObjetos:Consultas(i) >> Crear una consulta en Vista Diseño(i)**.

Agregamos la **Consulta de ProductosPedidos** y añadimos a la cuadrícula los campos *Total* y *Precio con descuento*:



Como queremos crear una consulta de totales, hay que seleccionar **BMenús:Ver(i) >> Totales(i)** o pulsar el botón **Totales** de la **BHerramientas** . Aparece una nueva fila, **Total**, en la cuadrícula de diseño:



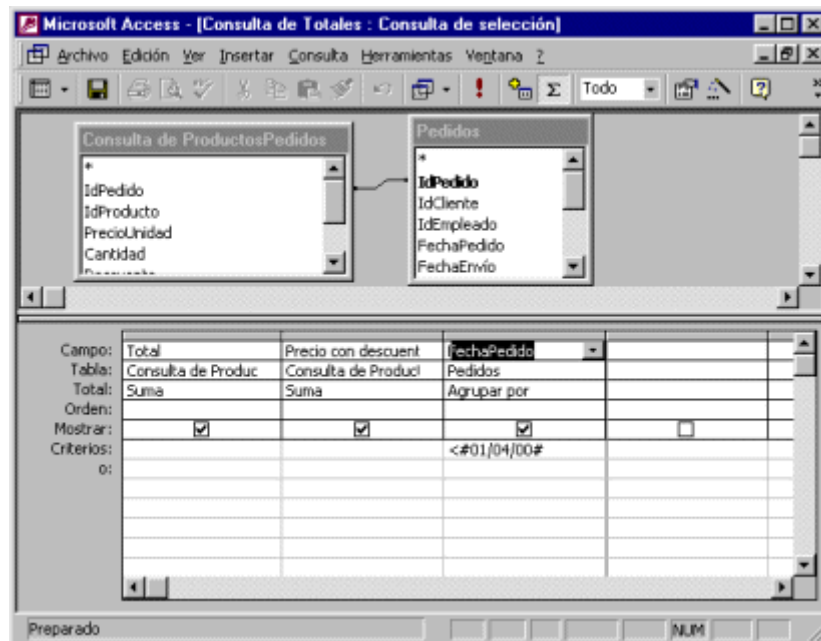


Mediante las opciones de la fila **Total** en la cuadrícula de diseño, es posible llevar a cabo el cálculo en grupos de registros y calcular sumas, promedios, cuentas u otro tipo de totales.

De las opciones de la lista desplegable, en ambos casos escogemos **Suma**. Al ejecutar la consulta, obtendremos la suma de los totales de cada uno de los campos.

En la cuadrícula de diseño de la consulta también se pueden especificar los criterios para limitar los grupos sobre los que calcular totales, limitar los registros incluidos en el cálculo o los resultados que se presentan después de que se haya realizado el cálculo.

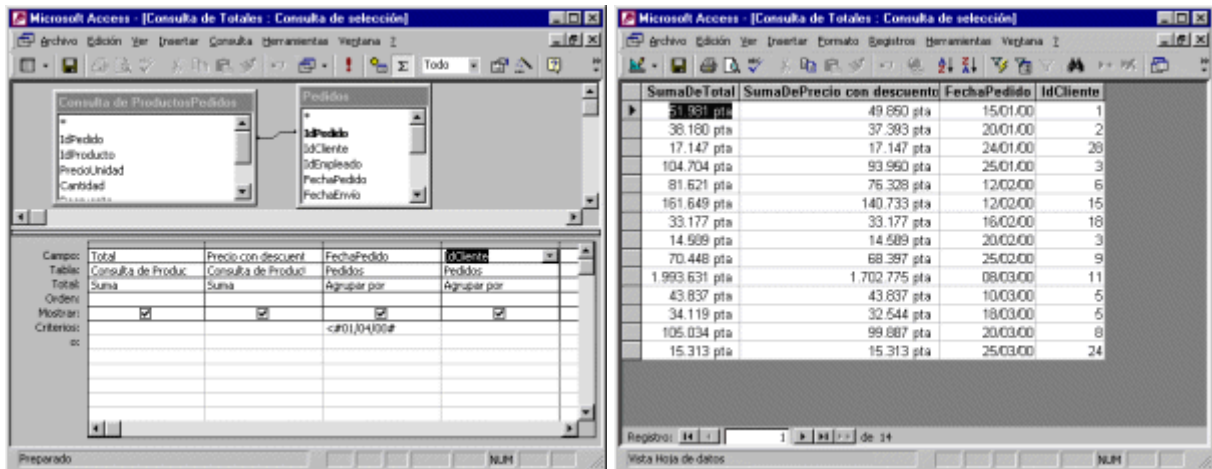
Si quisiéramos modificar la consulta creada para presentar los totales por pedido anteriores al 1/4/00, habría que realizar los siguientes cambios: Agregar una tabla/consulta en la que tengamos los campos que necesitamos (*FechaPedido, IdPedido*), añadir a la cuadrícula el campo *FechaPedido* y establecer las condiciones en la fila **Criterios**.



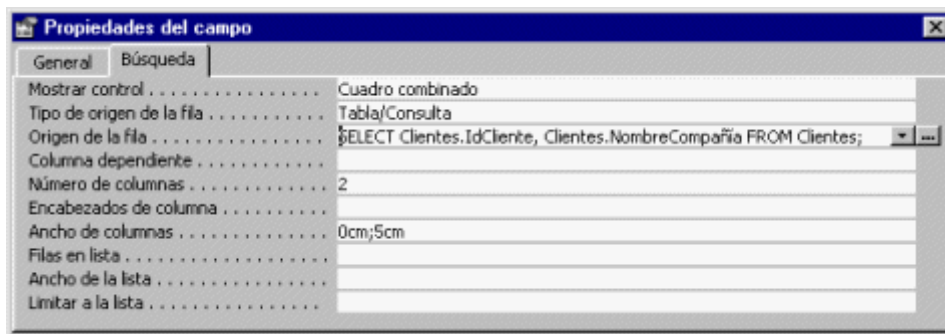
y el resultado:

	<b>SumaDeTotal</b>	<b>SumaDePrecio con descuento</b>	<b>FechaPedido</b>
▶	51.981 pta	49.850 pta	15/01/00
	38.180 pta	37.393 pta	20/01/00
	17.147 pta	17.147 pta	24/01/00
	104.704 pta	93.950 pta	25/01/00
	243.270 pta	217.061 pta	12/02/00
	33.177 pta	33.177 pta	16/02/00
	14.589 pta	14.589 pta	20/02/00
	70.448 pta	68.397 pta	25/02/00
	1.993.631 pta	1.702.775 pta	08/03/00
	43.837 pta	43.837 pta	10/03/00
	34.119 pta	32.544 pta	18/03/00
	105.034 pta	99.887 pta	20/03/00
	15.313 pta	15.313 pta	25/03/00

Si quisiéramos ahora conocer los clientes que han hecho estos pedidos, habría que añadir a la cuadrícula el campo *IdCliente* de la tabla **Pedidos**:



Si en lugar de ver el *IdCliente* nos interesa ver el nombre de la empresa, modificaríamos la ficha **Búsqueda** de las propiedades del campo de la siguiente manera:



Para establecer el origen de la fila, se utiliza un generador de consultas que te permite escoger los campos de búsqueda de la tabla base (**Clientes**: *IdCliente*, *NombreCompañía*).

Podríamos realizar consultas que nos proporcionen información de los totales de pedidos de cada cliente, o las ventas por provincias, o las realizadas por cada uno de los empleados, o qué productos son los más vendidos..., un sinfín de posibilidades que nos permiten analizar los datos almacenados y sacar conclusiones derivadas de ese análisis.

Se puede utilizar el asistente para crear consultas de resumen (Suma, Prom, Min, Máx).

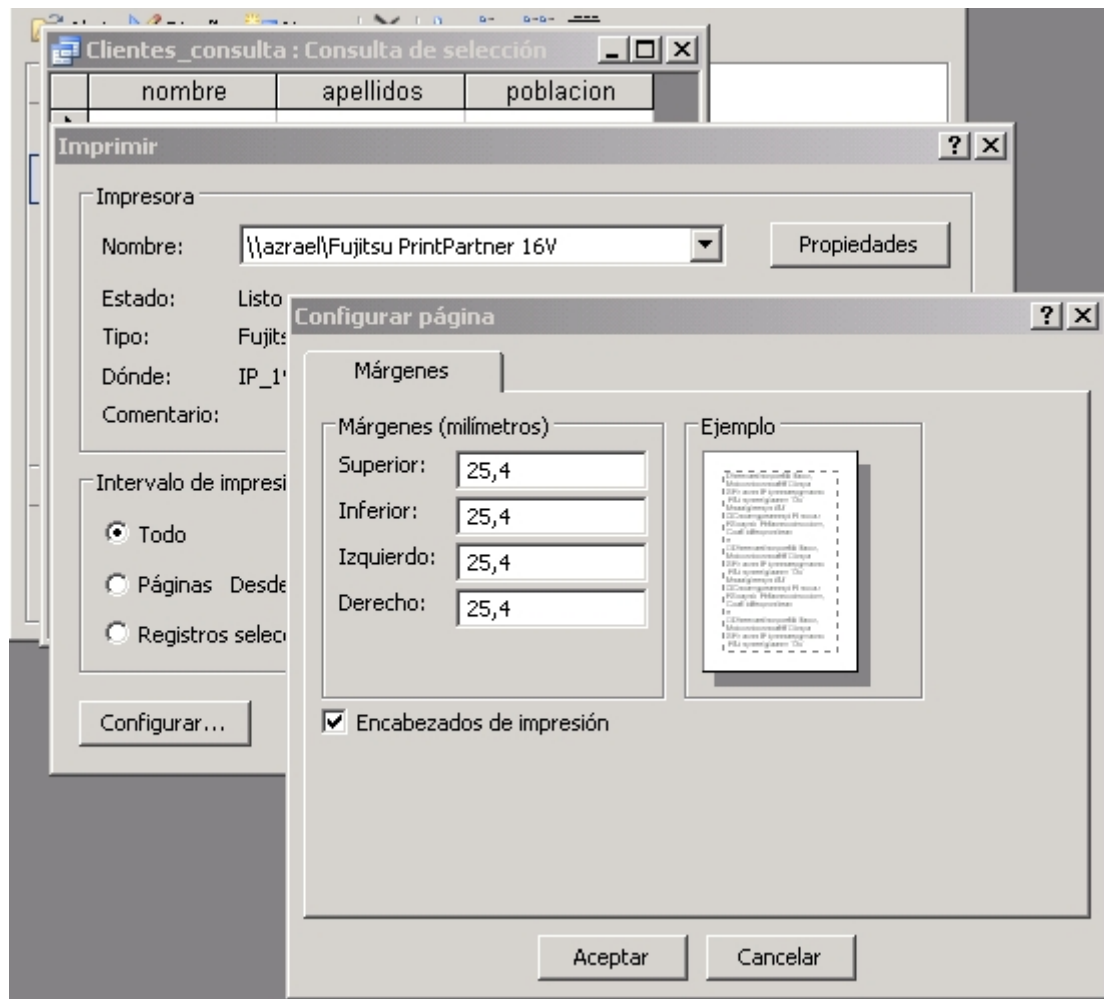
## ***Imprimir el resultado de una consulta***

Como cualquier OBJETO de Access, también podemos imprimir una consulta ya que nos puede ser útil tener un documento escrito con los resultados de la consulta que hemos hecho previamente.

Con la consulta abierta, vamos a **Menú Archivo >> Imprimir** y encontramos el cuadro de diálogo típico de todos los programas Office para imprimir un documento. En él, encontramos las diferentes opciones de impresión del documento, en nuestro caso, la consulta, como imprimir todo el documento, algunas páginas e, incluso, los registros relacionados con esa consulta.

En PROPIEDADES, tenemos las diferentes pestañas de preferencias de la Impresora con el color, el papel, la impresora destino, etc.

Mención aparte merece el botón CONFIGURAR. A través de él, podemos configurar la página con los márgenes que nosotros establecemos así como la selección o no de tener encabezados de Impresión.



## 2. Nociones Previas

Antes de empezar a trabajar con las consultas es necesario detenernos para comentar qué son las **Expresiones** y cómo podemos utilizarlas para establecer propiedades, criterios, campos calculados, etc.

Veremos cómo el **Generador de expresiones** facilita la elaboración de expresiones permitiendo seleccionar los elementos que la componen a partir de listas de funciones, constantes y operadores relacionados con las tablas, consultas, formularios e informes con los que se quiere trabajar.

### **Expresiones**

Una **expresión** es una fórmula matemática utilizada para calcular un valor: es una combinación de símbolos (**identificadores, operadores, constantes, valores literales y funciones**) que produce un **resultado**.

Las expresiones se utilizan para establecer una regla de validación, un valor predeterminado de un campo, un criterio de una consulta, crear un campo calculado, actualizar los registros de una consulta o filtro, ... Por ejemplo, una expresión que calcule el importe total de una determinada cantidad de productos pedidos se calcularía multiplicando la cantidad de productos pedidos por el precio unitario del producto. Como ambos campos pertenecen a distintas tablas, la expresión que habría que utilizar sería:  
=CMoneda([Productos].[PrecioUnidad]\*[ProductosPedidos].[Cantidad]).

Hemos definido las expresiones como la combinación de los siguientes elementos:

### Identificadores

Sirven para referirse al valor de un campo, a un control o a una propiedad. Las reglas de utilización de los identificadores en una expresión son:

- Los nombres de las tablas, campos y controles se escriben entre corchetes: **[Cantidad]**
- Se utiliza un punto (.) para separar el nombre de una tabla del nombre de un campo de la tabla: **[Productos].[PrecioUnidad]**
- Si una expresión necesita obtener valores a partir de un objeto diferente (distinto del que está activo en ese momento) de la base de datos, hay que utilizar un símbolo de admiración (!) para separar el tipo de objeto (Formularios, informes, ...) y el nombre del control. La expresión: **=[Subformulario de Productos pedidos].Formulario![Subtotal] + [CargoPorCoste]** se refiere a la suma del valor del control [Subtotal] del formulario [Subformulario de Productos pedidos] con el valor del campo [CargoPorCoste] del formulario activo.  
La siguiente expresión también sería válida y llevaría al mismo resultado:  
**=[Formularios]![Formulario de Pedidos]![Subformulario de Productos pedidos]![Subtotal] + [CargoPorCoste]**

### Operadores

Un operador es un símbolo o palabra que relaciona dos partes de una expresión. Hay distintos tipos:

<b>Operadores aritméticos:</b>	son los que habitualmente utilizamos en operaciones aritméticas: suma (+), resta (-), multiplicación (*), división (/), exponenciación (^)
<b>Operadores de comparación:</b>	son los que permiten realizar una comparación entre dos expresiones. El resultado de la comparación es un valor lógico (VERDADERO o FALSO): igual (=), mayor que (>), menor que (<), igual o mayor que (>=), igual o menor que (<=), distinto de (<>), <b>Entre .... Y</b> (sirve para determinar si el valor de una expresión se encuentra entre los límites especificados)
<b>Operadores de concatenación:</b>	se utilizan para unir dos o más cadenas de texto: <b>&amp;</b>
<b>Operadores lógicos:</b>	Permiten comprobar la veracidad o no de una o varias proposiciones: <b>Operador(arg1; arg2; ...)</b> <b>Y</b> (devuelve VERDADERO si todos los argumentos son VERDADERO; devuelve FALSO si cualquier argumento es FALSO) <b>O</b> (devuelve VERDADERO si alguno de los argumentos es VERDADERO; devuelve FALSO si todos los argumentos son FALSO) <b>Negado</b> (devuelve FALSO si el argumento es VERDADERO y VERDADERO si el argumento es FALSO).
<b>Otros operadores:</b>	<b>Es Nulo:</b> Se usa para determinar si una expresión es <b>Nulo</b> (no contiene ningún valor). <b>Como:</b> Se utiliza normalmente para buscar datos que tienen en común algunos caracteres. Se suelen emplear con él <b>caracteres comodín</b> (*, ?, #, ...). Ej: <b>Como "Mar*"</b> (se seleccionan aquellos datos que empiezan por las letras Mar (para más información sobre los comodines, acude a la Ayuda).

### Constantes

Una constante es un valor que nunca cambia. Las más comunes son Sí, No, Nulo.

## Valores literales

Los literales son datos (números, texto, fechas, ...) que se utilizan tal y como están escritos. Las fechas se escriben entre símbolos (#) y las cadenas entre comillas dobles ("). Ej.: #25/06/01#, "Málaga", 365

## Funciones

Las funciones son herramientas de cálculo: una función devuelve un valor basado en el resultado de un cálculo u otra operación. Access cuenta con numerosas funciones incorporadas, algunas de ellas son:

Suma(expresión), Fecha(), CMoneda(expresión), ...

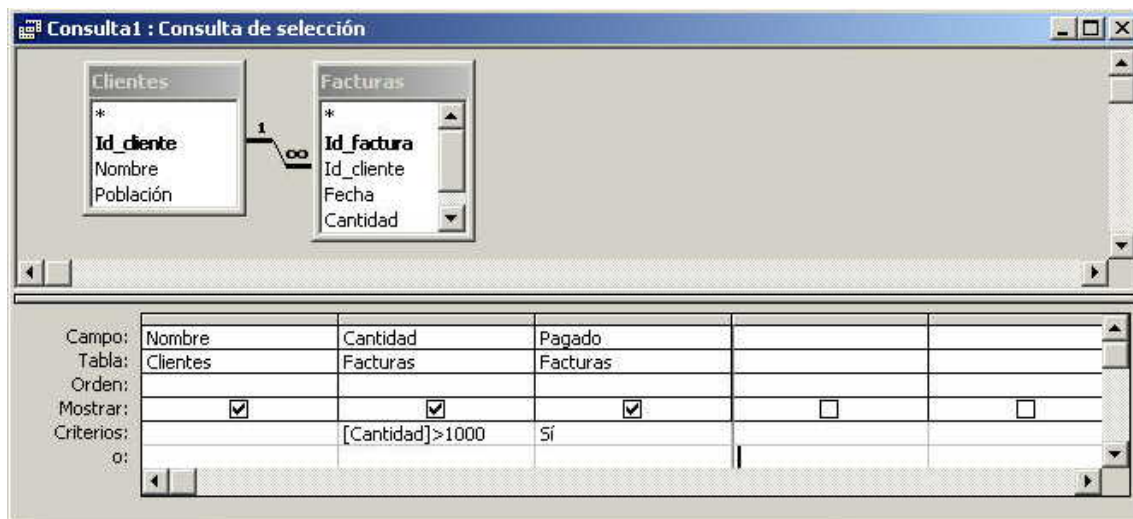
Irás entendiendo mejor las expresiones a medida que las vayamos utilizando.

Veamos un ejemplo sencillo con los operadores de comparación:

Imagina que tienes una base de datos con dos tablas: una con los datos de tus clientes y otra con los datos de sus facturas. Quieres realizar una consulta con todas aquellas facturas pagadas por valor superior a 1000€. ¿Cómo lo podemos hacer?.

Primero de todo, hemos de crear una consulta en Vista Diseño, en la que pondremos los campos: Nombre del Cliente, Importe o cantidad de la factura y Pagado.

La expresión que utilizaremos en Criterios de Importe de la factura será: [Cantidad]>1000 y en Criterios de Pagados la condición que lo esté. Veamos como sería esta Consulta:



Los datos que nos aportará esta consulta serán todas aquellas facturas ya cobradas superiores a 1000€.

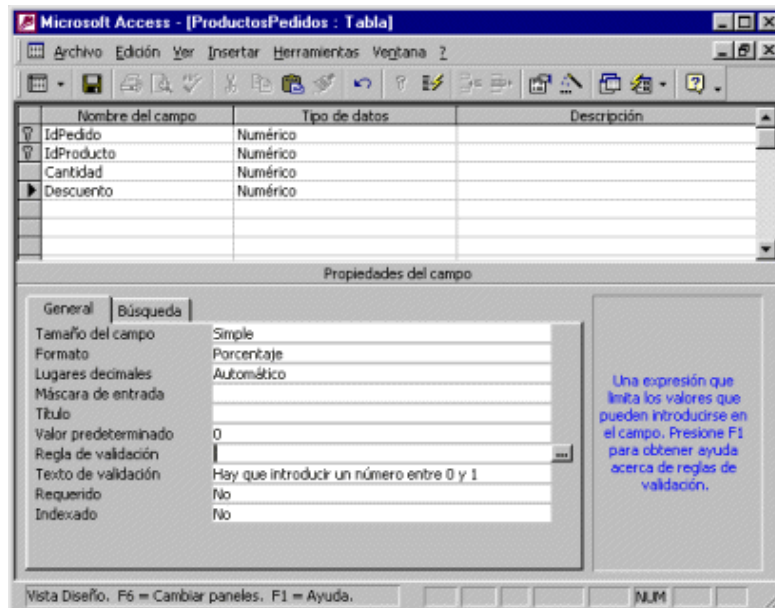
Como vemos es muy sencillo, realizar consultas simples mediante los operadores. También podemos realizar consultas más complejas utilizando concatenaciones de operadores. Para hacerlo si no tenemos mucha experiencia, tenemos el Generador de expresiones que explicamos en el siguiente apartado.

## Generador de expresiones

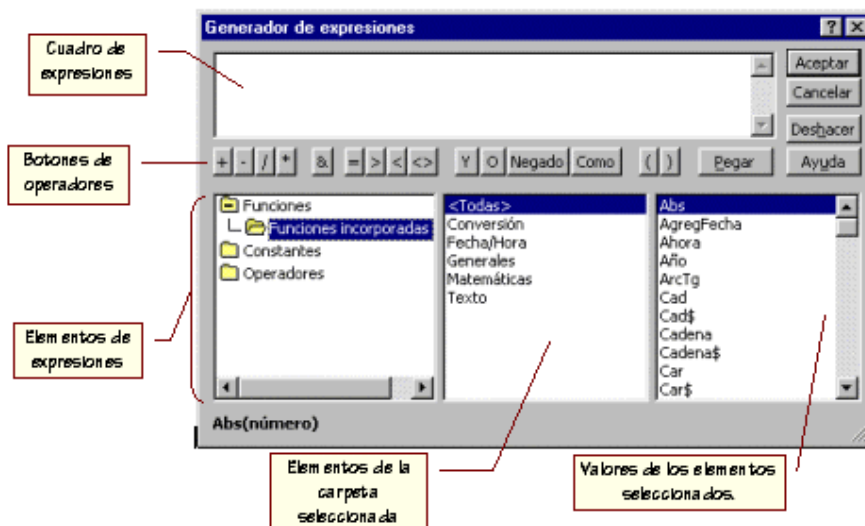
El **generador de expresiones** es uno de los asistentes y generadores que incorpora Access. Su misión es facilitar la creación de expresiones. Cuando tratamos las propiedades de los campos: valor predeterminado, regla de validación, mencionamos que se podía utilizar y también lo haremos al generar algunas consultas.

Explicaremos cómo se utiliza con un ejemplo que ya hemos visto y en el que generamos la expresión directamente porque era muy sencilla, pero a medida que vayamos completando la base de datos, podremos trabajar con él en la creación de expresiones más complejas.

Volvemos a la tabla **ProductosPedidos** e introduciremos la expresión de la **Regla de validación**. Como recordarás el **Texto de validación** era el siguiente:



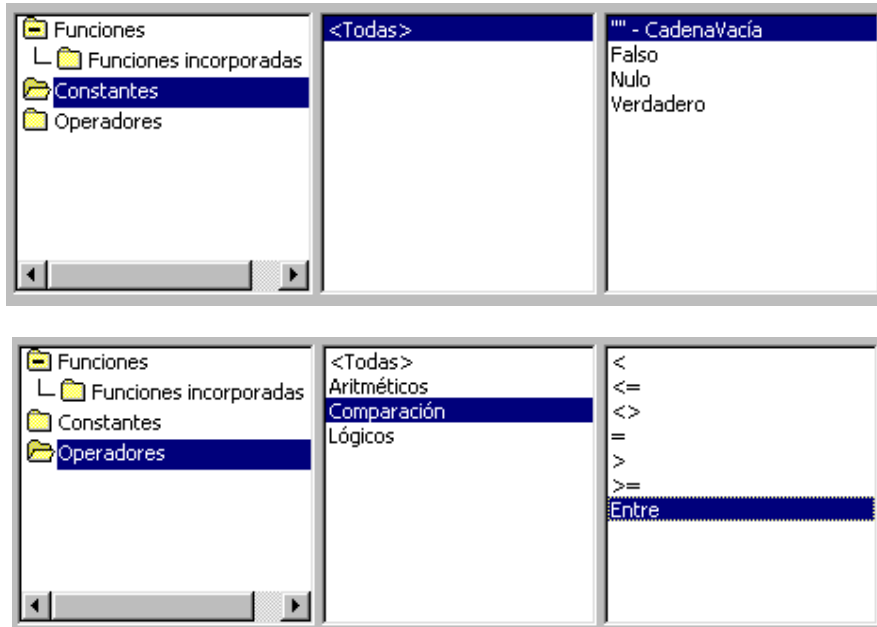
Si pulsamos el botón de generar de la propiedad Regla de validación, se abre el generador de expresiones:



<b>Cuadro de expresiones</b>	Es el cuadro en el que se escribe la expresión. Ésta se puede escribir directamente o se puede generar "pegando" los elementos que se seleccionen en los cuadros inferiores y uniéndolos mediante operadores.
<b>Botones de operadores</b>	Al hacer clic sobre cualquiera de ellos se inserta el operador escogido en la posición del punto de inserción en el cuadro de expresiones.
<b>Elementos de las expresiones</b>	En la sección inferior del generador hay tres cuadros: En el cuadro situado a la izquierda hay carpetas que contienen los distintos elementos que pueden formar parte de una expresión: los objetos de la base de datos (tablas, consultas, formularios, informes) y las funciones, constantes, operadores, .... Una carpeta con signo +, quiere decir que contiene otras carpetas. Si se hace doble clic sobre ella, se abre (el signo + se transforma en -) y presenta sus subcarpetas. Haciendo clic sobre una carpeta sin signo, su contenido se muestra en el cuadro central. El cuadro central muestra los elementos específicos o las categorías de elementos que corresponden a la carpeta seleccionada en el cuadro de la izquierda. En el cuadro de la derecha aparecen los valores que corresponden a los elementos seleccionados en los cuadros izquierdo y central.

En la imagen anterior se han seleccionado "Todas" las funciones incorporadas (que se pueden ver en el cuadro de la derecha).

Las imágenes que se presentan a continuación muestran, respectivamente, "Todas" las constantes y los operadores de "Comparación".

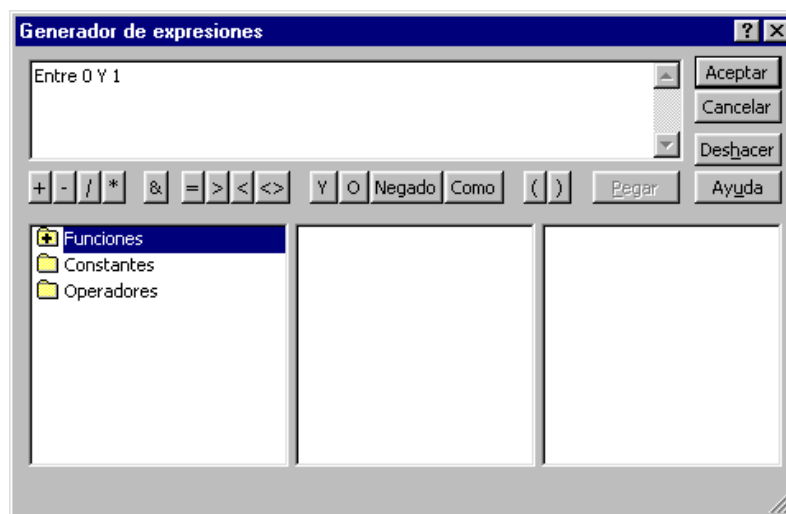


Para incorporar un valor del cuadro de la derecha al cuadro de expresiones, se hace doble clic sobre él.

Seleccionamos el valor **Entre**. El cuadro de expresiones quedaría:



Cuando aparece <<Expr>> al introducir un valor en el cuadro, hay que sustituirlo por una expresión, número, ... En nuestro caso, la expresión sería: **Entre 0 Y 1**, pero si quisiéramos una expresión que seleccionara un rango de fechas, sustituiríamos cada <<Expr>> por los valores de la fecha inicial y final del rango.



Una vez generada la expresión deseada, se pulsa **Aceptar**.



### 3. Tipos de Consultas

Dedicaremos un poco de tiempo a conocer los diferentes tipos de consultas que podemos realizar en una base de datos.

Analizaremos las **Consultas de selección y acción**. Las consultas de selección han sido tratadas ampliamente durante toda la unidad didáctica anterior, por lo que en ésta nos centraremos fundamentalmente en las consultas de acción (eliminación, actualización, creación de tablas, datos anexados).

Por último, veremos cómo se trabaja en la elaboración de las **Consultas de parámetros y referencias cruzadas**.

#### Consultas de selección y de acción

- **Consultas de selección**

Es el tipo de consulta más habitual y son las consultas con las que hemos estado trabajando hasta el momento: Se utilizan para seleccionar registros de una o varias tablas mostrando los resultados en una hoja de datos en la que se pueden actualizar los registros (con restricciones). También permiten agrupar los registros y calcular sumas, cuentas, promedios y otros tipos de totales.

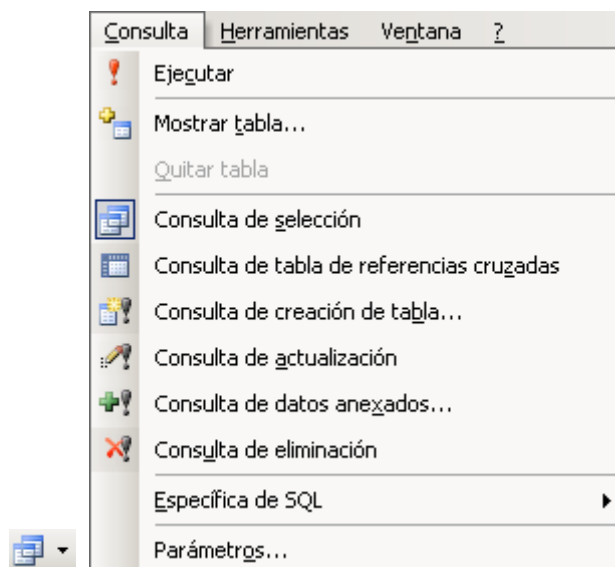
- **Consultas de acción**

Una consulta de acción es una consulta que realiza cambios a varios registros en una sola operación.

El comando **Ejecutar**, muestra los datos en la vista **Hoja de datos** en las consultas de selección y de tabla de referencias cruzadas. **Cambia, copia o elimina** datos, o **crea** un objeto de base de datos para consultas de acción.

**Antes de ejecutar una consulta de acción se debe comprobar qué registros serán afectados en la vista Hoja de datos.** Si se ejecuta la consulta, y los resultados no son los deseados, es posible que no se pueda recuperar la información perdida. Para evitarlo, se deben conservar **copias de seguridad** de los datos. De esta forma, si se eliminan registros incorrectos, se podrán recuperar a partir de las copias de seguridad.

Existen cuatro tipos de consultas de acción: de eliminación, de actualización, de datos anexados y de creación de tabla. Para seleccionar el tipo de consulta, se hace clic sobre la opción deseada de **BMenús:Consulta(i)** o de **BHerramientas:Tipo de consulta(i)**



Cuando se crean consultas de acción, se puede seleccionar el tipo de consulta después de agregar las tablas y continuar con el diseño, o se pueden establecer las condiciones de la consulta y luego seleccionar el tipo de consulta.

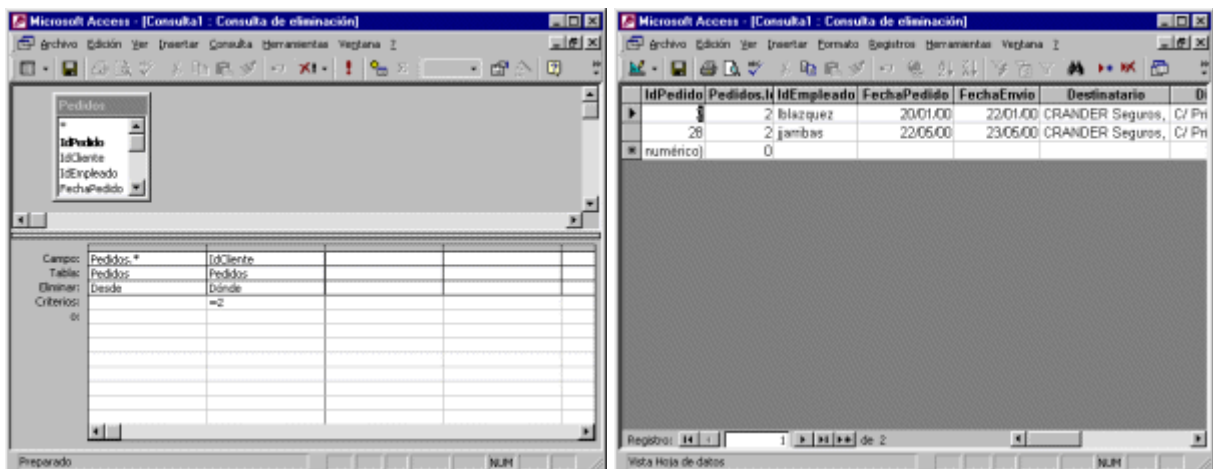
- **Consulta de eliminación:**

Elimina un grupo de registros de una o más tablas. Con las consultas de eliminación, siempre se eliminan registros enteros, no sólo campos seleccionados dentro de los registros.

Para crear una consulta de eliminación:

1. Crear una nueva consulta que contenga las tablas de las cuales desea eliminar registros.
2. En la vista **Diseño** de la consulta, hay que seleccionar la opción **BHerramientas: Tipo de consulta(i) >> Consulta de eliminación(i)**.
3. Para las tablas de las que se desea eliminar registros, hay que arrastrar el asterisco (\*) desde la lista de campos hasta la cuadrícula de diseño de la consulta. Aparecerá **Desde** en la celda **Eliminar**.
4. Para especificar criterios para eliminar registros, se añaden a la cuadrícula de diseño los campos en los que se desea establecer los criterios. Aparecerá **Dónde** en la celda **Eliminar**.
5. En la celda **Criterios** de los campos añadidos a la cuadrícula, se escriben las condiciones. Hacer clic en **BHerramientas:Vista(i)** para ver los registros afectados.
6. Para eliminar los registros: **BHerramientas:Ejecutar(i)**.

Se puede utilizar una consulta de eliminación si, p. ej., se quieren eliminar todos los pedidos realizados por un cliente. Las imágenes presentan el diseño de la consulta y el botón **Vista** nos presenta los pedidos que se eliminarían:



Una vez comprobados los resultados, si se quiere, se puede proceder a ejecutar la consulta.

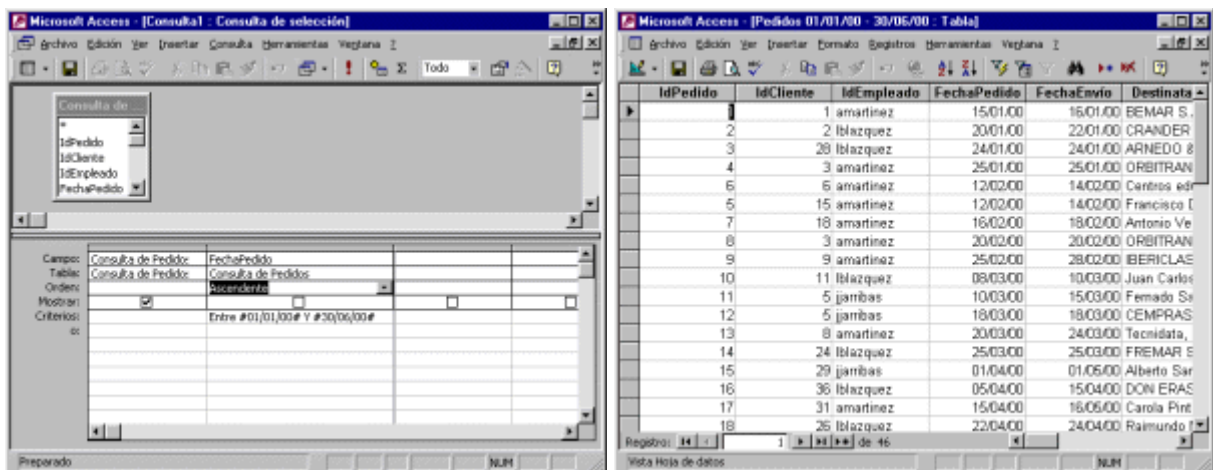
- **Consulta de creación de tabla:**

Permite grabar en forma de tabla los resultados de una consulta.

Las consultas de creación de tabla son útiles para: realizar una copia de seguridad de una tabla, crear una **tabla histórica** que contenga registros antiguos (p.ej.:se puede crear una tabla que almacene todos los pedidos antiguos antes de eliminarlos de la tabla **Pedidos** actual), conservar el resultado de una consulta en un momento determinado...

Los pasos a seguir para realizar esta consulta son:

1. Crear una consulta que presente los datos con los que se desea crear la nueva tabla y **comprobar los resultados**.
2. Seleccionar **BMenús:Consulta(i) >> Consulta de creación de tabla(i)** o **BHerramientas:Tipo de consulta(i) >> Consulta de creación de tabla(i)**.
3. En el cuadro de diálogo, hay que dar nombre a la tabla y seleccionar la base de datos activa si se va a crear la tabla en la base de datos que está abierta.
4. Ejecutar la consulta.
5. La consulta se puede guardar o no, pero antes comprueba que efectivamente se ha creado la tabla.



Los datos de la tabla nueva que se acaba de crear no heredan las propiedades de los campos ni la configuración de clave principal de la tabla original.

- **Consulta de datos anexados:**

Este tipo de consultas permiten añadir el resultado de una consulta a una tabla ya existente. El ejemplo más típico de su uso es el mantenimiento de tablas históricas.

Se pueden utilizar aunque no coincidan todos los campos de las tablas utilizadas. Access rellena los datos que coinciden e ignora el resto.

Los pasos a seguir:

1. Crear una consulta que contenga la tabla cuyos registros se quieren anexar a otra tabla.
2. Seleccionar **BMenús:Consulta(i) >> Consulta de datos anexados(i)** o **BHerramientas:Tipo de consulta(i) >> Consulta de datos anexados(i)**.
3. En el cuadro de diálogo **Anexar**, hay que dar nombre a la tabla a la que se quiere anexar registros y si se encuentra en otra base de datos, indicar la ruta de acceso.
4. Añadir los campos a la cuadrícula y establecer los criterios (si los campos seleccionados tienen el mismo nombre en ambas tablas, Access rellena automáticamente el nombre coincidente en la fila **Anexar a**, si no tienen el mismo nombre, en la fila **Anexar a** habría que escribir los nombres de los campos de la tabla a la que está anexando).
5. Comprobar resultados.
6. Ejecutar la consulta.

- **Consulta de actualización:**

La hoja de datos de una consulta permite modificar los datos que presenta, pero estas modificaciones se han de realizar una a una. Una consulta de actualización realiza cambios a un grupo de registros de una o más tablas (p. ej. aumentar los precios un 5 por ciento para todos los productos).

Los pasos a seguir son los siguientes:

1. Crear una consulta que contenga las tablas que incluyen los registros que se quieren actualizar.
2. Seleccionar **BMenús:Consulta(i) >> Consulta de actualización(i)** o **BHerramientas:Tipo de consulta(i) >> Consulta de actualización(i)**.
3. Añadir los campos y especificar los criterios de actualización.
4. En la celda **Actualizar** a de los campos que se desean actualizar hay que escribir la expresión que se desea utilizar para cambiar los datos.
5. Comprobar resultados.
6. Ejecutar la consulta.

## ***Consulta de parámetros y referencias cruzadas***

### **Consulta de tablas de referencias cruzadas:**

Las consultas de tablas de referencias cruzadas se utilizan para obtener información sobre los datos de una o varias tablas. La diferencia con las consultas de selección está en la manera de presentar los datos (en formato de hoja de cálculo).

Una consulta de tabla de referencias cruzadas se puede crear utilizando el asistente o en la cuadrícula de diseño de consulta. En la cuadrícula de diseño, se especifican los valores de los campos que van a convertirse en títulos de columna y en títulos de fila, así como los valores de los campos en los que se va a realizar una suma, promedio, recuento u otro tipo de cálculo.

El asistente facilita la tarea de creación de la tabla de referencias cruzadas, pero necesita tener toda la información agrupada en una tabla/consulta. Si no la tuviéramos, necesitaríamos crearla previamente.

Crearemos con el asistente una consulta de tabla de referencias cruzadas que muestre las ventas por mes de cada empleado. Los campos que se necesitan para crear la consulta son: *IdEmpleado*, *FechaPedido*, *Precio con descuento*. Como no tenemos ninguna tabla/consulta que reúna estos campos, habrá que crearla, y la llamaremos **Consulta de ventas por empleado**. La consulta de tabla de referencias cruzadas estará basada en ella.

Abrimos el asistente en **BObjetos: Consultas(i) >> BHerramientas:Nuevo(i) >> Asistente para consultas de tablas de referencias cruzadas(i)**:

En el primer paso hay que seleccionar la tabla/consulta que contiene los campos que necesitamos: **Consulta de ventas por empleado**.

**Asistente para consultas de referencias cruzadas**

¿Qué tabla o consulta contiene los campos que desea utilizar para los resultados de la consulta de referencias cruzadas?

Para incluir campos de más de una tabla, cree una consulta que contenga todos los campos que necesite y después use esta consulta para crear la consulta de referencias cruzadas.

Consulta de Clientes  
Consulta de Pedidos  
Consulta de ProductosPedidos  
Consulta de Totales  
**Consulta de ventas por empleado**

Ver

Tablas  Consultas  Ambas

Ejemplo:

	Título1	Título2	Título3
	TOTAL		

Cancelar < Atrás Siguiente > Finalizar

En el segundo paso, hay que seleccionar los campos que van a ser títulos de fila: *IdEmpleado*.

**Asistente para consultas de referencias cruzadas**

¿Qué valor de campo desea utilizar como título de fila?

Puede seleccionar hasta tres campos.

Seleccione los campos en el orden en que desee que se ordene la información. Por ejemplo, podría ordenar y agrupar valores por País y después por Región.

Campos disponibles:

**FechaPedido**  
Precio con descuento

Campos seleccionados:

**IdEmpleado**

>  
>>  
<  
<<

Ejemplo:

IdEmpleado	Título1	Título2	Título3
IdEmpleado1	TOTAL		
IdEmpleado2			
IdEmpleado3			
IdEmpleado4			

Cancelar < Atrás Siguiente > Finalizar

En el tercer paso, los títulos de columnas: *FechaPedido*.

**Asistente para consultas de referencias cruzadas**

¿Qué valor de campo desea utilizar como título de las columnas?

Por ejemplo, seleccionaría Nombre de empleado para ver cada nombre de empleado como título de columna.

FechaPedido  
Precio con descuento

Ejemplo:

IdEmpleado	FechaPedido	FechaPedido	FechaPedido
IdEmpleado1	TOTAL		
IdEmpleado2			
IdEmpleado3			
IdEmpleado4			

Cancelar < Atrás Siguiente > Finalizar

Como se trata de un campo de fecha, se pueden agrupar resultados por meses, trimestres...: escogemos agrupar por meses.

**Asistente para consultas de referencias cruzadas**

¿En qué intervalo desea agrupar la información de la columna Fecha/Hora?

Por ejemplo, podría resumir la cantidad de pedidos por meses para cada país y región.

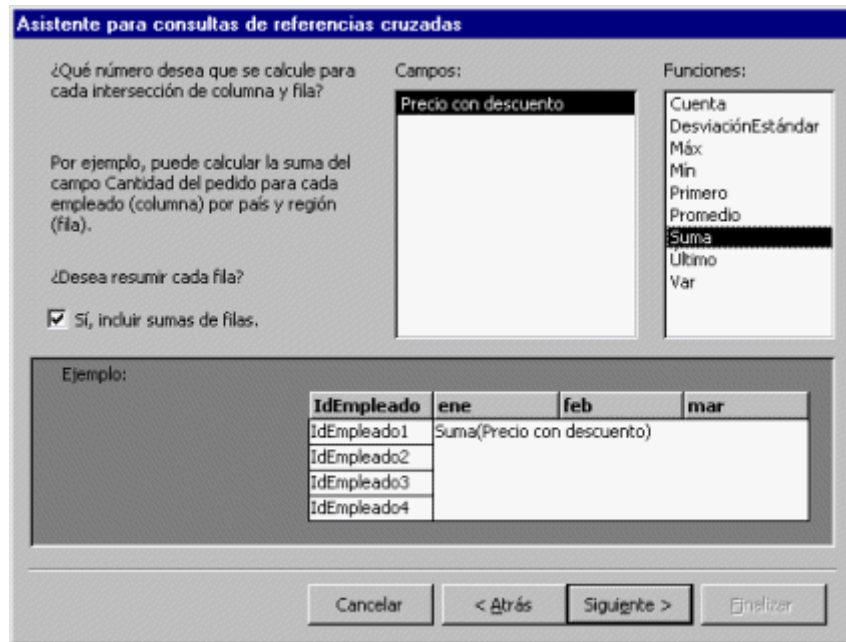
Año  
Trimestre  
Mes  
Fecha  
Fecha/Hora

Ejemplo:

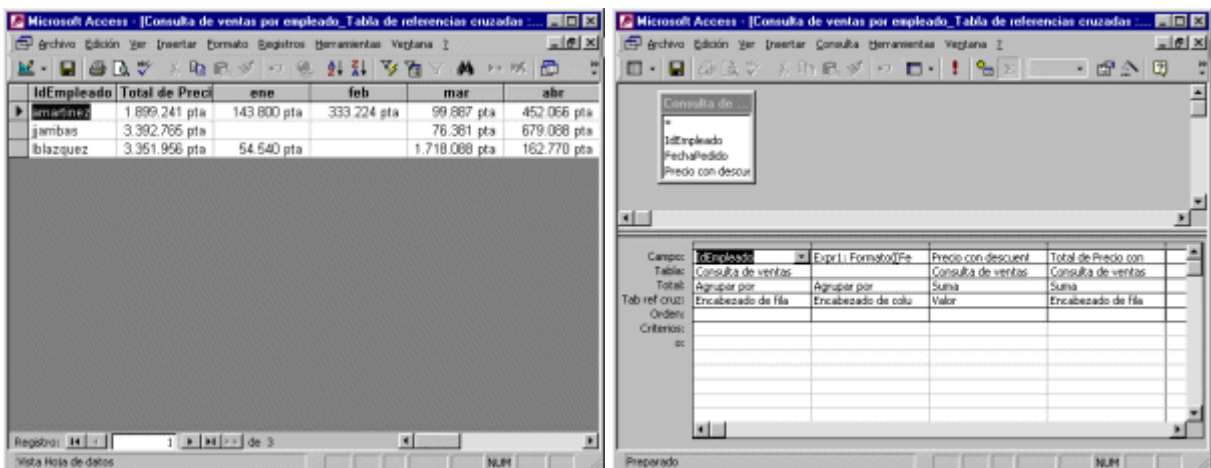
IdEmpleado	ene	feb	mar
IdEmpleado1	TOTAL		
IdEmpleado2			
IdEmpleado3			
IdEmpleado4			

Cancelar < Atrás Siguiente > Finalizar

Calculamos la suma de ventas y añadimos un campo de totales por fila en el siguiente cuadro:



Por último, se da nombre a la consulta y se pasa a ver resultados o a vista Diseño.



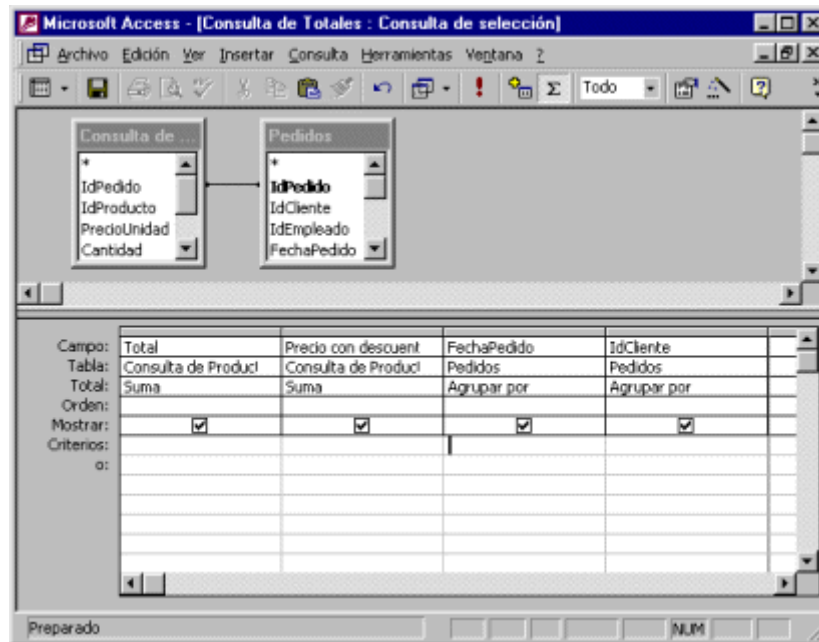
### Consultas de parámetros:

Una consulta de parámetros es una consulta que, cuando se ejecuta, muestra su propio cuadro de diálogo que solicita información. Estas consultas permiten modificar manualmente las condiciones en el momento de ejecutar la consulta: p. ej. podríamos realizar una consulta en la que queremos obtener información de los clientes de una provincia determinada. En lugar de crear una consulta por provincia, crearíamos una única consulta (de parámetros) que nos solicitara el nombre de la provincia de la que queremos obtener información. Si queremos solicitar información de los pedidos por fechas, podríamos crear una consulta que nos pidiera el intervalo de fechas (fecha inicial y final) en el que queremos conocer los datos.

Para crear una consulta de parámetros seguiremos los siguientes pasos:

1. **Crear una consulta de selección o de referencias cruzadas.** Utilizaremos la **Consulta de Totales** (pero quitándole todas las restricciones que tuviera de otros ejemplos):





- En la celda Criterios de cada uno de los campos de los que se quiere solicitar un parámetro, hay que escribir, entre corchetes, el texto que queremos que aparezca en el cuadro de diálogo:

Campo:	Total	Precio con descuent	FechaPedido	IdCliente
Tabla:	Consulta de ProductosPedi	Consulta de ProductosPedi	Pedidos	Pedidos
Total:	Suma	Suma	Agrupar por	Agrupar por
Orden:				
Mostrar:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Criterios:			Entre [Fecha inicial de la consulta:] Y [Fecha final de la consulta:]	
o:				

- Seleccionar BMenús:Consulta(i) >> Parámetros(i). Aparece el cuadro de diálogo Parámetros de la consulta.



En las celdas que se encuentran debajo de la columna **Parámetro**, hay que escribir el mismo texto o textos (pero sin corchetes) que se escribieron como parámetros en la cuadrícula de diseño.

En las celdas que se encuentran debajo de la columna **Tipo de datos**, hay que seleccionar, del cuadro combinado, el tipo de datos de cada uno de los parámetros que se utilizan en la consulta.

Aceptar.

- Ejecutar la consulta. Aparece el cuadro de diálogo **Introduzca el valor del parámetro** en el que se solicita la entrada del dato. Se solicitarán tantos datos como parámetros se incluyan en la consulta (en nuestro caso: 2 datos).

**Introduzca el valor del parámetro**

Fecha inicial de la consulta:

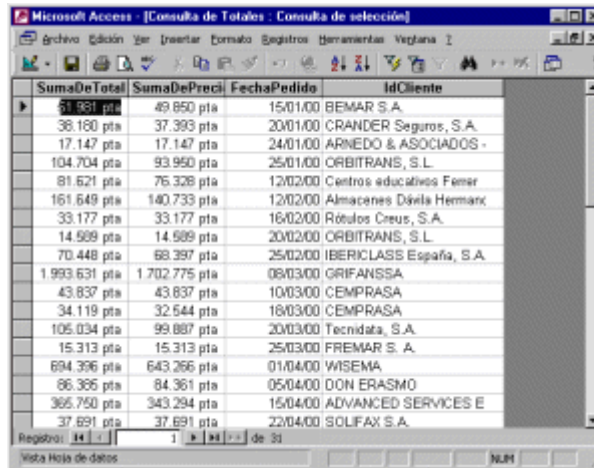
Aceptar    Cancelar

**Introduzca el valor del parámetro**

Fecha final de la consulta:

Aceptar    Cancelar

5. Introducidos los datos solicitados, Access presenta los resultados de la consulta.



SumaDeTotal	SumaDePreci	FechaPedido	IdCliente
51.951 pta	49.850 pta	15/01/00	BEMAR S.A.
38.180 pta	37.393 pta	20/01/00	CRANDER Seguros, S.A.
17.147 pta	17.147 pta	24/01/00	ARNEDO & ASOCIADOS -
104.704 pta	93.950 pta	25/01/00	ORBITRANS, S.L.
81.621 pta	76.328 pta	12/02/00	Centros educativos Femer
161.649 pta	140.733 pta	12/02/00	Almacenes Dávila Hermano
33.177 pta	33.177 pta	16/02/00	Rótulos Ceus, S.A.
14.599 pta	14.599 pta	20/02/00	ORBITRANS, S.L.
70.448 pta	68.397 pta	25/02/00	IBERICLASS España, S.A.
1.993.631 pta	1.702.775 pta	08/03/00	GRIFANSSA
43.837 pta	43.837 pta	10/03/00	CEMPRASA
34.119 pta	32.544 pta	16/03/00	CEMPRASA
105.034 pta	99.887 pta	20/03/00	Tecnidata, S.A.
15.313 pta	15.313 pta	25/03/00	FREMAR S. A.
694.396 pta	643.266 pta	01/04/00	WISEMA
86.305 pta	84.361 pta	05/04/00	DON ERASMO
365.750 pta	343.294 pta	15/04/00	ADVANCED SERVICES E
37.691 pta	37.691 pta	22/04/00	SOLFAX S.A.

La ventaja que tiene este tipo de consultas es que, cada vez que se ejecuta, podemos obtener los pedidos correspondientes a distintos intervalos de fechas sin necesidad de crear otras consultas.