

CONSULTAS AVANZADAS

En realidad, los datos existen para poder consultarlos; optimizar esa tarea es el objetivo del presente capítulo. Por eso, no hay que dejar de leer cómo obtener totales, actualizar datos, eliminarlos, etc.; todo en base a criterios y a distintos parámetros.

- Hacer cálculos dentro de las Consultas101
- Cálculos más complejos106
- Liquidación de sueldos109
- Consultas de parámetros118
- Operaciones con fechas120
- El generador de expresiones126

Hacer cálculos dentro de las Consultas

Agrupar como primera medida

Si deseamos obtener el total de clientes que tenemos por localidad, la cantidad de compras que han hecho o la suma total de ventas de cada vendedor, primero debemos agruparlos.

Tal como se mencionó en el capítulo anterior, la idea de agrupar es no mostrar los valores que estén repetidos dentro de un mismo campo. Pero el hecho de que Access no los muestre no significa que no cuente cuántas veces aparecía ese mismo valor.

En principio, agrupar por sí solo no tiene mucho sentido, pero sí se tornará realmente práctico cuando se agregue algún campo que calcule cuántas veces aparecían las mismas localidades o el mismo vendedor.

Para lograrlo, en primer lugar se debe crear una consulta común y corriente, donde las tablas a incluir dependerán de lo que se desee obtener como resultado. Por ejemplo, si queremos saber cuántos clientes tenemos en cada localidad, deberemos agregar únicamente esta tabla al diseño.

En cambio, si lo que deseamos conocer es cuántas veces ha venido a comprar cada uno de los clientes, necesitaremos agregar dos (**Clientes** y **Ventas**), aunque después solamente se utilice un campo (**Nombre y Apellido**).

Llevando a la práctica el primer caso, una vez pasado a la cuadrícula el campo **Localidad** se debe presionar el botón **Totales** de la Barra de Herramientas.

Al principio el resultado no será gran cosa: sólo mostrará sin repetir las diferentes localidades que hay en la tabla, pero no dirá cuántos clientes tiene en cada una. Es que todavía falta agregar un campo muy especial.

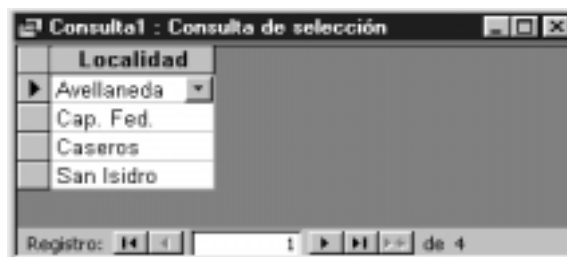


Figura 1. El resultado de la consulta aún es pobre, pero quedará mucho mejor cuando, con un campo calculado, indique la cantidad de clientes existentes en cada localidad.



VENTAJAS

Una posibilidad interesante que surge de efectuar consultas con cálculos es que los resultados se pueden pasar a Excel con el fin de generar un gráfico. Si bien dentro de Access pueden crearse formularios e informes gráficos, el programa ideal para ello sigue siendo Excel, que resulta más práctico a la hora de manipularlos y darles un formato mejorado.

Es simple: sólo se deben seleccionar y copiar los datos al momento de ver el resultado de la consulta. Por último, hay que entrar a Excel y pegarlos en cualquier parte de la planilla. El gráfico se debe crear como cualquier otro dentro de ese programa; la ventaja es que ya se tendrá resumida la información.

Los campos calculados

Un campo de este tipo es aquél que no existe en la tabla y que se crea sólo temporalmente dentro de una columna en la consulta para realizar algún tipo de operación matemática.

Por ejemplo, podría utilizarse uno para sumar lo recaudado por un vendedor, calcularle una comisión del 10 por ciento sobre ese valor o, como mencionábamos hasta ahora, contar cuántos clientes hay en cada localidad.

Continuando con el diseño de la consulta anterior, se debe agregar a la cuadrícula QBE un campo al lado de **Localidad**, pero la diferencia es que no hay que obtenerlo de la lista que hay en la tabla de arriba, sino que se deberá escribir a mano.

Ante todo es preciso tipear el texto que aparecerá como título de la columna. Puede ser cualquier cosa, por ejemplo: “*Total*”, “*Cantidad de clientes por localidad*”, etc. Luego se deben poner dos puntos, y a continuación el nombre del campo del cual se desean contar sus contenidos agrupados. En caso de no poner un título, aparecerá algo así como “*Cuentadelocalidad*” (todo junto).

El campo quedaría más o menos de este modo: **Total de clientes: Localidad**. Access se encargará de agregar los espacios y corchetes que sean necesarios y que no pusimos (no hay que preocuparse: en este caso no tenemos la obligación de hacerlo).

Por último, en la parte inferior, sobre el sector que dice **Agrupar por**, presionar la flecha que apunta hacia abajo y elegir **Cuenta** entre todas las operaciones disponibles.

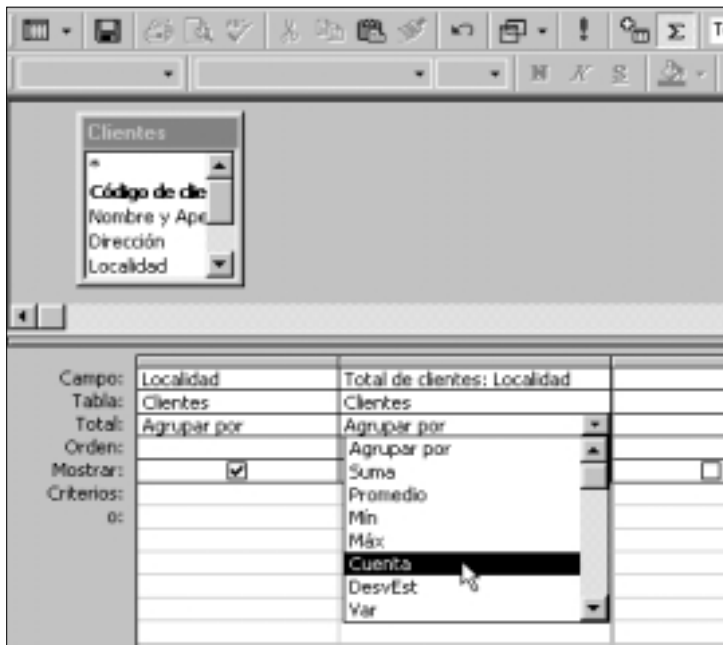


Figura 2. En la primera columna son agrupadas todas las localidades. En la segunda, el campo calculado cuenta cuántas veces aparecía cada una de ellas dentro de la tabla..

Quizás a algunos la lógica les diga que deben utilizar la operación **Suma** en vez de **Contar**. La cuestión aquí es que sumar se utiliza solamente con números, por ejemplo, para obtener un total de ventas por cada vendedor. En cambio, contar también puede utilizarse con palabras, para saber cuántas veces aparecen.

No se podrían sumar las localidades, como tampoco los nombres de los empleados (para dar un ejemplo); hay que contarlos, que para Access no es lo mismo.

Totalet de clientes por localidad : Consu...	
Localidad	Total de clientes
Avellaneda	2
Cap. Fed.	5
Caseros	4
San Isidro	1

Figura 3. Los resultados pueden servir para ser visualizados aquí, servir de base a otras operaciones, o copiarse y pegarse dentro de Word o Excel.



TÍTULOS

Así como para las tablas existe la propiedad título, para las consultas también; la forma más práctica de colocarlo es delante de cada nombre de campo, seguido de dos puntos. Se le puede poner título a cualquier campo, sin necesidad de que sea uno calculado. El único detalle a tener en cuenta (para ahorrarse problemas) es que ese texto no debe coincidir con el nombre de ningún campo existente en la base.

Un ejemplo más

Para obtener el total recaudado por cada vendedor, primero se deben agregar dos tablas a la consulta: **Ventas** y **Vendedores**. Como segundo paso, hay que insertar los campos **Nombre de Vendedor** y **Monto** (cada uno está en una tabla diferente).

Aquí no es necesario inventar ningún campo calculado (como en el caso anterior), porque en una de las columnas que se utilizarán para hacer la suma ya existe uno: es justamente el de **Monto**. Por eso, lo único que restaría por hacer es elegir, debajo de ese campo, la operación **Suma** en vez de la de **Agrupar por** (si se eligiera **Cuenta** se obtendría el total en cantidad de ventas).

En el resultado de la consulta, el título de la segunda columna será **SumadeMonto**. Para colocar otro, escribir el texto deseado delante del nombre del campo, seguido de dos puntos. Ej.: **Total de ventas: Monto**.



Figura 4. Así es como se debe diseñar esta consulta.

Nombre y Apellido	Total de ventas
Alberto Fernández	\$ 4.300,54
Juan Pérez	\$ 648,00
Marcos Méndez	\$ 788,59
María Roca	\$ 1.347,00

Figura 5. De cada venta que haya realizado un vendedor se van sumando y acumulando sus montos.



HAY QUE SABERLO

QUÉ CAMPOS INCLUIR EN LA CUADRÍCULA QBE:

Si se desea saber cuántos clientes hay en cada localidad, ése debe ser el único campo a utilizar en la consulta de totales. La cuestión es simple: al agrupar desaparecerán todos los que sean iguales (repetidos). Pero si se insertara el campo **Nombre y Apellido**, cada uno pasaría a ser distinto (aunque vivan en la misma localidad), y en ese caso no habrá ninguno repetido para poder agrupar. Por tal motivo, sólo hay que colocar el campo del que se sabe que hay repetidos, pero no aquellos que son únicos dentro de la tabla.

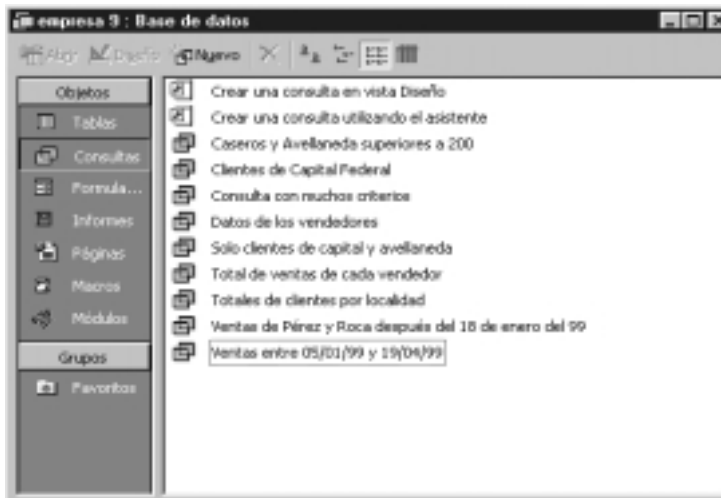


Figura 6. Así es como se ven las listas de consultas para practicar creadas hasta ahora. Llegará un momento en que haya decenas, por lo que seguramente empezaremos a ocultar las que menos nos interesen. Ya veremos este tema más adelante.

Cálculos más complejos

Supongamos que necesitamos liquidar las comisiones a los vendedores Junior. A cada uno le corresponderá, sobre el total de ventas que hayan realizado, lo que indique el campo **Comisión** de la tabla **Vendedores** (en el capítulo 3 hemos visto la manera de agregarlo y de definir el tipo como Numérico y con el formato Doble).

Antes que nada, creamos una nueva consulta incluyendo los siguientes campos: **Nombre de Vendedor**, **Categoría** y **Monto**. Hasta aquí es parecido al ejemplo anterior; la única diferencia está en que ha sido agregado el campo **Categoría**.

Vale tener en cuenta que, aunque se estén haciendo cálculos, esto no deja de ser una consulta a la que es posible agregarle los criterios que se deseen. Por eso, para obtener las liquidaciones de los vendedores Junior solamente, se deberá agregar esa palabra como criterio del campo. El monto también debe sumarse, cosa que no difiere del otro ejemplo (y no hay que olvidar ponerle un título si se quiere ver más prolijo el resultado).

En realidad, la particularidad reside en la cuenta a realizar para obtener el porcentaje que le correspondan a esos vendedores.

Para ello habrá que ubicarse en la columna siguiente al campo **Monto** y allí escribir: **Total comisiones: Monto*Comisión**, donde la frase “Total comisiones” puede ser reemplazada por cualquier otra (menos Comisión a secas, que es el nombre del campo en sí).

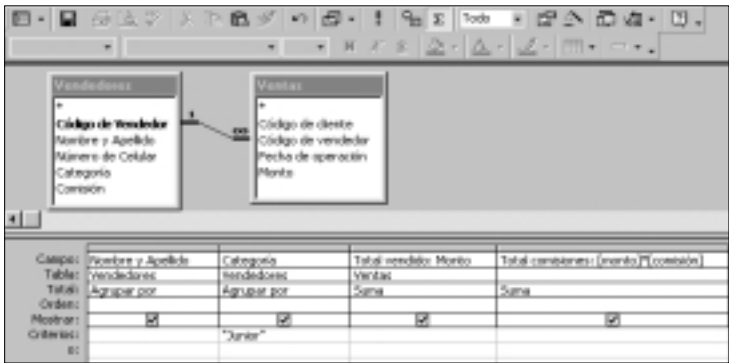


Figura 7. Las comisiones, al igual que los montos, se deben sumar; de lo contrario aparecerá cada una por separado y se perderá el concepto de agrupamiento. Un detalle; la frase “total vendido” se utiliza como título de la tercera columna.

	Nombre y Apellido	Categoría	Total vendido	Total comisiones
▶	Juan Pérez	Junior	\$ 648,00	19,44
	María Roca	Junior	\$ 1.347,00	67,35

Figura 8. Calcular a mano el resultado sería una tarea sumamente tediosa. Incluso es posible desmarcar la opción **Mostrar** en el campo **Categoría**; total, ya sabemos que los vendedores que aparecen son los de esa categoría.



CORCHETES

MÁS DATOS

Si el nombre del campo utilizado para realizar la operación contiene espacios en blanco y más de una palabra (ej.: *Monto de la operación*), conviene encerrarlo entre corchetes manualmente, y no dejar que Access lo haga, pues seguramente lo hará mal y pondrá los corchetes donde no correspondan.

Una cambio automático en el diseño

Al guardar y cerrar la tabla, Access hará un pequeño retoque a los cálculos de la consulta anterior, que recién se notarán al volver a abrir el diseño de la misma. La **Figura 9** muestra cómo queda después de los cambios aplicados por Access, aunque no hay que preocuparse por ellos. En realidad, ésa es la forma correcta de cómo debería haberse diseñado el cálculo, pero el programa lo entiende de todas formas. El tema es que a veces resulta más fácil diseñar la consulta como hemos venido haciendo hasta ahora y dejar que Access se encargue de los detalles técnicos.

Calcular		Fecha de operación	
Monto			
Nombre y Apellido	Categoría	Total vendido: Monto	Total comisiones: Suma([Monto])*([Comisión])
Vendedores	Vendedores	Ventas	
Agrupar por	Agrupar por	Suma	Expresión
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	"Junior"		

Figura 9. Obsérvese que, en la última columna, ahora la operación es **Expresión**, y en la parte superior se ha agregado la fórmula **Suma** delante de los dos campos.

Formatos y otras cuestiones

Aplicar formatos a los campos

Como se habrá notado en la **Figura 8**, los valores de la columna **Total comisiones** no tienen formato alguno. En realidad, sería ideal agregarles el signo pesos adelante (formato moneda).

Para esto sólo hay que hacer un clic derecho en cualquier parte de esa columna, y allí seleccionar la opción **Propiedades**. En seguida aparecerá una ventana donde se deberá especificar el formato adecuado.

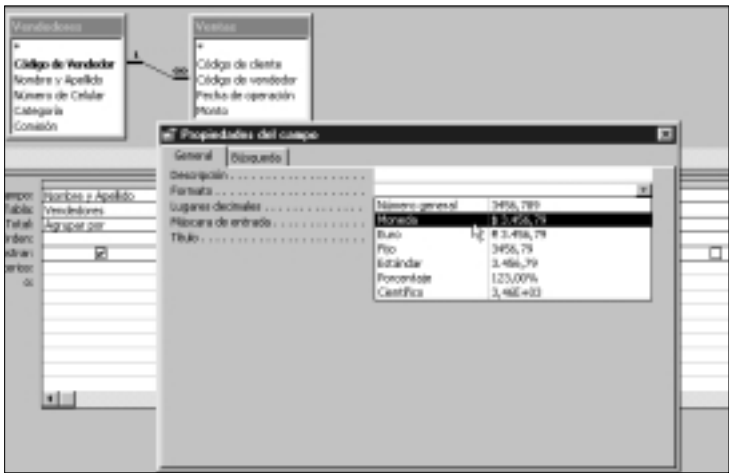


Figura 10. Una vez seleccionado el formato deseado, cerrar esta ventana.

Mostrar dos campos en la misma columna

Es posible mostrar juntos a dos campos dentro de una misma columna. Para entenderlo mejor, partiremos de un ejemplo bastante común en el que el nombre y el apellido han sido ingresados en dos campos distintos, y por lo tanto se ven en dos columnas separadas.

Para ver juntos ambos campos deberíamos crear una consulta y allí unirlos. Para ello nos alejaremos un poco de la base de datos con la cual hemos estamos trabajando hasta ahora y tomaremos una tabla con estas características.

Para unir los campos hay que ingresar ambos en la misma columna de la cuadrícula QBE, unidos por el signo +. El tema es que al visualizar los resultados, el apellido y el nombre aparecerán pegados. Para separarlos, nada mejor que una coma y un espacio entre medio. En la **Figura 11** puede apreciarse un ejemplo.

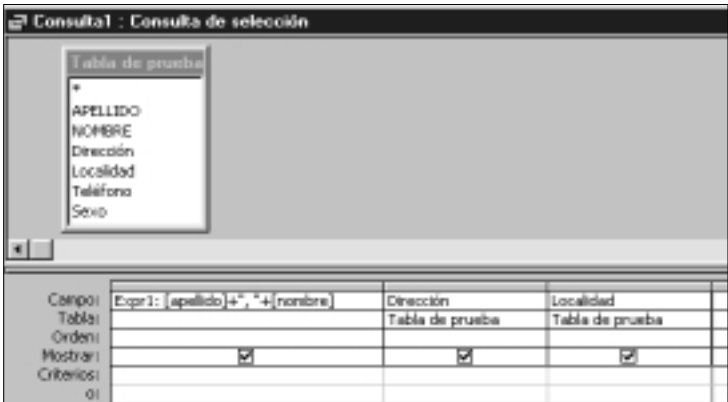


Figura 11. Lo que se está generando aquí es una expresión que mostrará ambos campos dentro de una misma columna. La coma debe ir entre comillas.

Consulta1 : Consulta de selección			
	Expr1	Dirección	Localidad
▶	Galarza, Ana	Pedernera 150	Cap. Fed.
	Carrizo, Gabriel	Montes 3321	Caseros
	Martini, Daniela	Miró 607	Cap. Fed.
	Ortega , Gonzalo	Zelada 1596	Caseros
	Ariente, Lorena	Ramón Falcón	San Isidro
	Maizaro, Paola	Guaminí 2345	Cap. Fed.
	Tencani, Gustavo	Alberdi 9123	Caseros
	Simone, Ariel	Montiel 3456	Avellaneda
	Núñez, Laura	Caruhé 1954	Cap. Fed.
	Villalba , Walter	Reconquista 23	Cap. Fed.
	Montini, Viviana	Timoteo 1590	Avellaneda
	Canale , Esteban	Calderón 101	Caseros
*			
Registro: 1 de 12			

Figura 12. Convendría cambiar el título Expr1 por uno más adecuado, tipo Nombre y Apellido.

Liquidación de sueldos

En primer lugar debemos realizar un pequeño agregado a la tabla **Datos personales**: incluiremos en ella el campo **Sueldo básico**. Luego ingresamos valores allí, tal como se observa en la **Figura 13**.



Código de Vendedor	Sueldo básico	Concesión	Sexo	Nro. de hijos	Obra Social	Antigüedad
1	\$ 600.00	<input checked="" type="checkbox"/>	Masculino	2	AMSA	5
2	\$ 500.00	<input type="checkbox"/>	Masculino	0	OSECA	2
3	\$ 900.00	<input checked="" type="checkbox"/>	Femenino	3	AMSA	4
4	\$ 750.00	<input checked="" type="checkbox"/>	Masculino	5	DOCTHOS	6
5	\$ 0.00	<input type="checkbox"/>		0		0

Figura 13. Estos sueldos serán la base para obtener el neto a cobrar después de aplicarle todas las asignaciones y restarle las retenciones correspondientes.

Listo; ya estamos preparados para crear un grupo de consultas que ayudarán a liquidar los sueldos de cada empleado. Hay que tener en cuenta que al sueldo básico deberemos sumarle las comisiones, las asignaciones por esposa e hijos y la antigüedad, y a todo eso restarle lo que nos corresponda pagar como empleadores a la obra social del empleado.

No va a ser tarea fácil. Primero empezaremos haciendo las cosas más básicas, pero luego la consulta se irá complicando. ¿Por qué? Porque en un principio haremos la liquidación, pero para “todas las ventas”; en realidad corresponde hacerla de un período determinado. Además, habrá que considerar las asignaciones por esposa, pues no todos los empleados deben recibirla.

Por ese motivo se debe prestar mucha atención, pues los pasos a seguir no son tan sencillos como parecen en un principio. Y eso que aún no trataremos las operaciones matemáticas con fechas.

Diseño de la consulta

Empezaremos obteniendo las retenciones y asignaciones básicas. Para tal fin, agregamos al diseño de la consulta las siguientes tablas: **Vendedores**, **Ventas**, **Datos personales**, **Listado de antigüedades** y **Obras sociales**.

Hecho esto, de la tabla **Vendedores** arrastramos a la cuadrícula QBE los campos **Código de vendedor**, y **Nombre y Apellido**. Luego deberemos crear un par de expresiones para obtener la cantidad a percibir por cada hijo (en este caso, por cada uno corresponden \$4,50) y la retención para la obra social. En la **Figura 14** se puede ver claramente cómo generar esas fórmulas. Obsérvese que para las columnas se ha colocado un título que siempre difiere de cualquier campo existente (con el fin de evitar problemas en referencias futuras a ellas).

Para finalizar, arrastramos el campo **Plus** de la tabla **Listado de antigüedades** y por último presionamos el botón **Totales** de la Barra de Herramientas (para agrupar los valores repetidos).

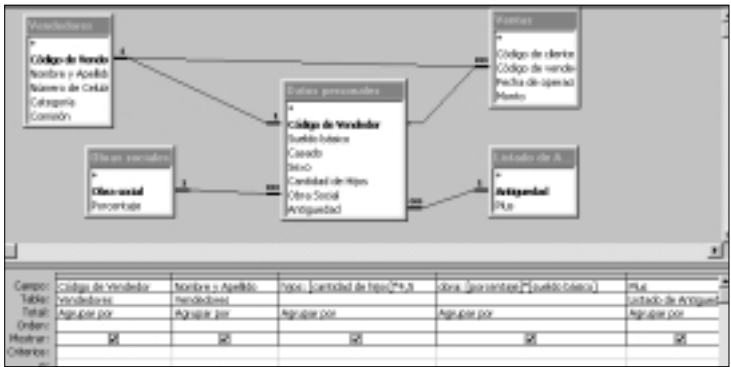


Figura 14. Los nombres de los campos deben ir siempre encerrados entre corchetes, y conviene poner un título a las columnas para evitar el texto ExprX en cada cálculo que se genere.

Código de Var	Nombre y Apellido	hijos	obra	Plus
1	Alberto Fernández	\$ 9,00	\$ 18,00	\$ 65,00
2	Juan Pérez	\$ 0,00	\$ 25,00	\$ 20,00
3	Maria Roca	\$ 13,50	\$ 27,00	\$ 60,00
4	Marcos Mándaz	\$ 22,50	\$ 60,00	\$ 90,00

Registros: 4 de 4

Figura 15. Así debe verse el resultado de la consulta. Todavía faltan muchas cosas por agregarle.



ACCESS 2000

SUGERENCIA

No estaría demás aplicar el formato moneda para todas las columnas que contengan este tipo de valores.

Ahora tendríamos que volver al diseño de la consulta, agregar el campo **Sueldo básico** y generar una expresión que sume a este campo el valor de la asignación por hijos, reste la obra social y sume el plus por antigüedad. Éste será, en definitiva, **el total neto** a cobrar por la persona.

Un detalle muy importante es que al terminar esta fórmula, en lugar de la operación **Agrupar por** debemos elegir **Expresión**. De lo contrario, cada vez que se ejecute la consulta aparecerá un cartel como el de la **Figura 18**.

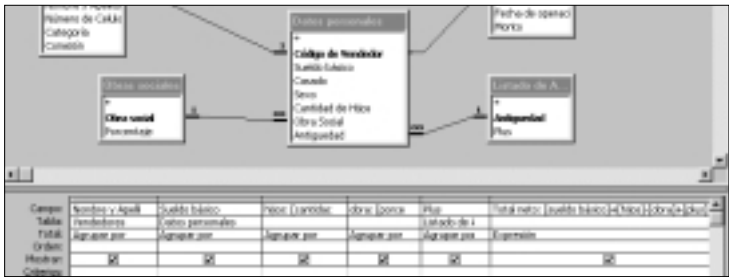


Figura 16. La segunda columna y la última son los dos elementos nuevos de esta consulta.

Código de proveedor	Código de producto	Código de cliente	Código de vendedor	Código de proveedor	Código de producto	Código de cliente	Código de vendedor
1	1	1	1	2	2	2	2
2	2	2	2	3	3	3	3
3	3	3	3	4	4	4	4
4	4	4	4	5	5	5	5

Figura 17. Por el momento, éstos son los resultados de los cálculos.

Introduzca el valor del parámetro

hijos

Aceptar Cancelar

Figura 18. Este cartel aparecerá si no indicamos que **Total neto** es una expresión, o si dentro de la fórmula hacemos referencia a un campo o expresión que no existe en la consulta.



¿SE PUEDEN OCULTAR ALGUNOS CAMPOS?

No; no podemos ocultarlos quitando el tilde del botón **Mostrar**: lamentablemente deben estar presentes en la cuadrícula **QBE** porque son utilizados en sumas posteriores. De lo contrario, también aparecerá un cartel como el de la **Figura 18**. Podríamos evitar mostrar ciertos campos si generáramos una nueva consulta a partir de la existente, donde es posible colocar los que deseamos para visualizarlos, aunque, como se advertirá, esto toma un poquito más de trabajo extra.

MÁS DATOS

La función condicional (SiInm)

Para obtener la asignación por esposa hay que insertar una fórmula que actúe en base a una condición. ¿Por qué? Simplemente porque no todos deben recibir este tipo de asignación, sino que en principio lo harán los empleados casados.

La función **Sí inmediato (SiInm)** es la que se encargará de este tema. En ella hay que definir una condición y dos acciones: una, a realizar si la condición es verdadera; la otra, si es falsa.

Es simple: si llueve (condición) abro el paraguas (acción verdadera); si no, no lo abro (acción falsa). Nótese que no es necesario volver a preguntar “¿Y si no llueve?”, porque esto último se da por descarte. Por eso, basta con poner una única condición.

La condición se separa de las acciones por una coma o un punto y coma (según cómo esté definida la configuración regional de Windows en nuestra PC). Quedaría así:

SiInm(condición, acción verdadera, acción falsa)

En nuestro ejemplo de liquidación de sueldos, la condición será si el empleado es casado. Si es así le daremos \$20 como asignación; si no, nada (\$0). Traducido:

Esposa: SiInm([casado]=verdadero,20,0)

La palabra Esposa es el título de la expresión, y estamos comprobando si el campo casado es “Verdadero” porque se trata de un campo definido como tipo SI/NO-Verdadero/Falso.

En realidad, la comparación en la condición podría ser con cualquier cosa: ver si hay un valor superior a cierto monto, si es igual a una fecha, si es mayor al resultado de una fórmula realizada en una expresión, si es igual a una palabra, etc.

El ejemplo debería quedar como en la **Figura 19**. Hay que considerar que a partir de aquí empezaremos a mostrar por partes el diseño de la consulta, debido a su extensión.

Nombre	Campo	Expresión: SiInm([casado]=verdadero,20,0)	Total sobre: [sueldo:base]*[porcentaje:base]
Tabla	Estado de las expresiones		
Tabla	Agrupar por	Agrupar por	Expresión
Tabla			
Tabla			
Tabla			

Figura 19. No hay que confundirse: la acción falsa no aparece aquí porque su resultado es cero; es lo mismo que no existiera (es nula). Se puede escribir o no.

Código de Voz	Nombre y Apellido	Sueldo básico	Hijos	obra	Plus	Esposa	Total neto
1	Alberto Fernández	\$ 600.00	\$ 9.00	\$ 18.00	\$ 65.00	20	\$ 670.00
2	Juan Pérez	\$ 500.00	\$ 0.00	\$ 25.00	\$ 20.00		\$ 495.00
3	Marta Roca	\$ 900.00	\$ 13.00	\$ 27.00	\$ 60.00	20	\$ 945.00
4	Marcos Méndez	\$ 750.00	\$ 22.00	\$ 40.00	\$ 90.00	20	\$ 852.00

Figura 20. El resultado: ahora sólo falta sumarlo al total neto y mejorar un poco la condición (pronto veremos el porqué).

Un resultado nulo

Hasta aquí, todo parece estar saliendo de maravillas. Pero sólo en apariencia.

El primer problema que surgirá radica en lo siguiente: al incluir la asignación por esposa en el total neto, ese valor quedará en blanco para los individuos que no estén casados. ¿Difícil de creer? Observemos las Figuras 21 y 22.

Esposa: $\text{IIf}(\text{casado})=\text{Verdadero},20$	Total neto: $(\text{sueldo básico})+(\text{hijos})+(\text{obra})+(\text{plus})+(\text{esposa})$
Agrupar por	Expresión
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Figura 21. Las fórmulas.

Código de Voz	Nombre y Apellido	Sueldo básico	Hijos	obra	Plus	Esposa	Total neto
1	Alberto Fernández	\$ 600.00	\$ 9.00	\$ 18.00	\$ 65.00	20	\$ 670.00
2	Juan Pérez	\$ 500.00	\$ 0.00	\$ 25.00	\$ 20.00		\$ 495.00
3	Marta Roca	\$ 900.00	\$ 13.00	\$ 27.00	\$ 60.00	20	\$ 945.00
4	Marcos Méndez	\$ 750.00	\$ 22.00	\$ 40.00	\$ 90.00	20	\$ 852.00

Figura 22. Los resultados. Juan Pérez tiene la desgracia de no cobrar sueldo por no haberse casado.

A ver si nos cierran las cuentas para Pérez: $500+0+25+20+0$ debería dar \$495. ¿Y por qué aparece en blanco el sueldo neto? Porque el resultado de la función condicional, en caso de que el individuo no fuera casado, era un valor Nulo, que para Access no tiene nada que ver con un cero (por más que nos matemos escribiendo un cero como resultado para alguna de las acciones de la condición). Incluir en una suma un valor nulo sería casi lo mismo que dividir por 0. El resultado es “nada”.

¿Hay solución? Por supuesto que la hay, y viene de la mano de una fórmula: **NZ()**. Esta fórmula tiene la particularidad de transformar un valor Nulo en un cero, por lo que los resultados de cualquier fórmula que se haga serán correctos. Observemos las Figuras 23 y 24 y veremos cómo armarla.

Empor:	Esposa: SiInm([casado]=Verdadero,20)	Total neto: [sueldo básico]+[plus]+[obra]+[plus]+[H2][esposa]
Tabla:		
Total:	Agrupar por	Expresión
orden:		
orden:		
orden:		

Figura 23. En la última columna, la expresión esposa ha sido colocada dentro de la fórmula NZ. Recordemos que aquí estamos viendo parte del diseño, y no todo.

Código de Ver.	Nombre y Apellido	Sueldo básico	plus	obra	Plus	Esposa	Total neto
1	Alberto Fernández	\$ 680,00	\$ 9,00	\$ 10,00	\$ 95,00	20	\$ 806,00
2	Juan Pérez	\$ 680,00	\$ 9,00	\$ 26,00	\$ 20,00		\$ 735,00
3	Maria Ponce	\$ 980,00	\$ 13,50	\$ 27,00	\$ 80,00	20	\$ 1060,50
4	Marcos Méndez	\$ 750,00	\$ 22,50	\$ 60,00	\$ 90,00	20	\$ 922,50

Figura 24. Ahora sí; las cosas como deben ser. ¿O todavía falta más?

Una condición dentro de otra

Por supuesto que falta más, y esto conviene leerlo bien despierto; si no, es posible llegar a marearse.

Si analizamos detenidamente todo lo que hemos hecho hasta ahora, la asignación por esposa no está bien otorgada. ¿Por qué? Porque también la está recibiendo una mujer. Podrán existir asignaciones por esposo, pero no es el caso de esta empresa machista. Así que estamos en un problema.

Pero todo problema, aunque complejo, tiene solución. Y aquí, además del estado civil hay que verificar el sexo de la persona: si es casada, debe ser masculino. En ese caso se le darán \$20. Si no es masculino, no recibe nada, y si no es casado, menos.

Aquí, como hemos visto, si se cumple la primera condición (casado) también debe verificarse otra (masculino). Nuestra fórmula quedaría algo así:

Esposa: SiInm([casado]=verdadero,SiInm([sexo]="masculino", \$20,0),0)

Nótese que "masculino" debe ir encerrado entre comillas, porque es una palabra; eso no sería necesario si fuesen números. Access transformará la fórmula de la siguiente manera:

Esposa: SiInm([casado]=Verdadero,SiInm([sexo]="masculino", 20),0)

No hay caso; si no le saca un cero a la segunda condición, el programa no está contento. La Figura 25 tratará de echar algo de luz sobre esta fórmula.

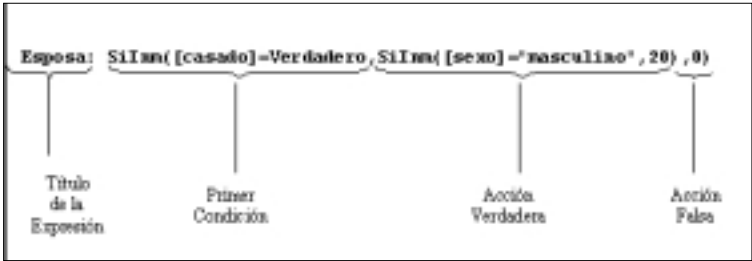


Figura 25. Dentro de la acción verdadera, hay otra condición con una acción verdadera más que le corresponde. Ahora sí que la asignación estará bien otorgada.

Liquidación de comisiones

Ahora que ya tenemos casi todo hecho, falta lo más importante. ¿O es que nuestros vendedores le sonríen a cada cliente por nada? Falta liquidar las comisiones.

En principio es fácil: basta multiplicar los montos de ventas por la comisión respectiva a cada vendedor, y luego sumar esa cifra resultante (no agruparla). El problema es que no vamos a liquidar las comisiones desde que comenzaron a trabajar en la empresa, sino del mes de sueldo que corresponda liquidar.



Figura 26. Simple, para empezar. No olvidemos indicar que deseamos Sumar; de lo contrario el resultado será un desastre. Igualmente, al cerrar y abrir la consulta nos encontraremos con un pequeño cambio, tal como se explicó en la Figura 9.

Nombre y Apellido	Sueldo básico	Ídem	otro	Plus	Esposa	Comisiones	Total neto
Alberto Fernández	\$ 800,00	\$ 9,00	\$ 16,00	\$ 95,00	\$ 20,00	344,0432	\$ 1.040,04
Juan Pérez	\$ 600,00	\$ 0,00	\$ 26,00	\$ 20,00	\$ 0,00	19,48	\$ 665,48
Marta Rosa	\$ 900,00	\$ 13,50	\$ 27,00	\$ 90,00		57,36	\$ 1.087,86
Marcelo Méndez	\$ 750,00	\$ 22,50	\$ 60,00	\$ 90,00	\$ 20,00	79,089	\$ 901,36

Figura 27. Estos cuantiosos sueldos no deberían ser tales, pues el período liquidado de comisiones no es el correcto. Por su tamaño, el Código de vendedor ya no entra en la vista, pero nos preocupemos; sigue estando allí.

Limitar la liquidación a un período determinado

Existen dos maneras de limitar el rango de fechas. La primera es crear una condición para que se efectúe la suma de **Monto*Comisión**. ¿Cuál será? La cuenta se efectuará si la venta está entre dos fechas especificadas.



Figura 28. Así se debe limitar la suma de las condiciones a un período determinado. En este ejemplo, el período de fechas supera el de un mes porque no había muchas ventas, pero en la práctica no debería.

Nombre y Apellido	Sueldo básico	Ídem	otro	Plus	Esposa	Comisiones	Total neto
Alberto Fernández	\$ 600,00	\$ 9,00	\$ 16,00	\$ 95,00	\$ 20,00	227,04	\$ 927,04
Juan Pérez	\$ 600,00	\$ 0,00	\$ 26,00	\$ 20,00	\$ 0,00	11,73	\$ 686,73
Marta Rosa	\$ 900,00	\$ 13,50	\$ 27,00	\$ 90,00		0,5	\$ 947,00
Marcelo Méndez	\$ 750,00	\$ 22,50	\$ 60,00	\$ 90,00	\$ 20,00	12	\$ 934,50

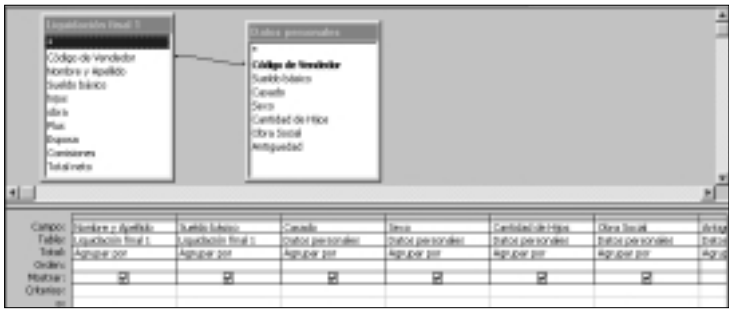
Figura 29. Los resultados no son los mismos. Ahora los sueldos netos son inferiores. Al cerrar la consulta y volverla a abrir, la fórmula de esta columna habrá cambiado un poco, pero tendrá el mismo objetivo (la palabra **Suma** se coloca delante de todo).

Generar consultas dentro de otras

Cabe tener en cuenta que si se desean visualizar de manera simple todos los datos utilizados para los cálculos, e incluso ocultar alguna de las columnas, tranquilamente podríamos crear una consulta que incluyera la anterior como única lista de campos.

El ejemplo que veremos a continuación tiene algo de ese tipo, pe-

ro con algunas variaciones: mostrará los datos personales del empleado y, al final, el sueldo neto, sin detallar cuánto se le descontó ni sumó, sino el por qué. Las dos siguientes Figuras ilustran a qué se apunta exactamente.



*Figura 30. El diseño: la primera lista de campos en realidad es la consulta recientemente creada; la otra es la ya conocida tabla **Datos personales**. En el resultado se podrán observar todos los campos utilizados.*

Nombre y Apellido	Sueldo bruto	Causado	Sexo	Rta. de hijos	Obras Sociales	Antigüedad	Total neto
Alberto Fernández	\$ 800,00	<input checked="" type="checkbox"/>	Masculino		2 AMESA	5	\$ 629,04
Juan Pérez	\$ 500,00	<input type="checkbox"/>	Masculino		0 OSECAD	2	\$ 506,73
Marcos Méndez	\$ 750,00	<input checked="" type="checkbox"/>	Masculino		5 DOCTHOS	6	\$ 634,50
María Roca	\$ 800,00	<input checked="" type="checkbox"/>	Femenino		3 AMESA	4	\$ 647,00

*Figura 31. Costó obtener el sueldo neto, pero lo logramos. Estos datos ahora pueden ser utilizados para elaborar un **Informe** e imprimir directamente el recibo de sueldo de cada empleado.*

Consultas de parámetros

Una consulta de parámetros es aquella en la que el criterio no es escrito en el diseño, sino que se ingresa en el momento de ejecutarla. Así, por ejemplo, podríamos tener una consulta que cada vez que se ejecute pregunte el nombre del vendedor cuyas ventas se desean visualizar. Es muy fácil diseñar este tipo de consultas: sólo hay que escribir la pregunta que aparecerá en el momento de ejecutarse, en lugar de un criterio. Eso sí; esta pregunta debe ir entre corchetes para diferenciarla de un criterio común y corriente.

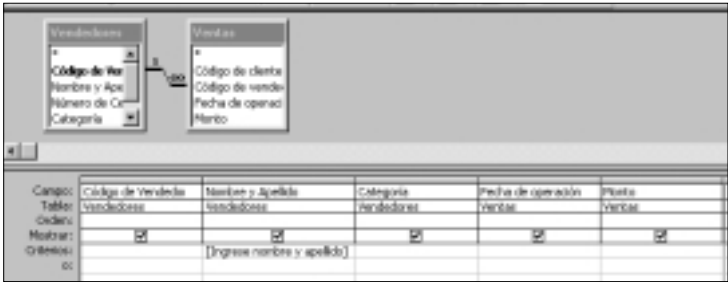


Figura 32. La pregunta puede estar expresada de cualquier manera. El único detalle es que no sea igual al nombre de un campo existente en la consulta.

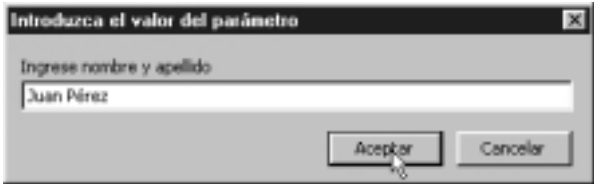


Figura 33. Al ejecutar la consulta, primero aparecerá esta pregunta, a la que deberemos responder obligatoriamente.

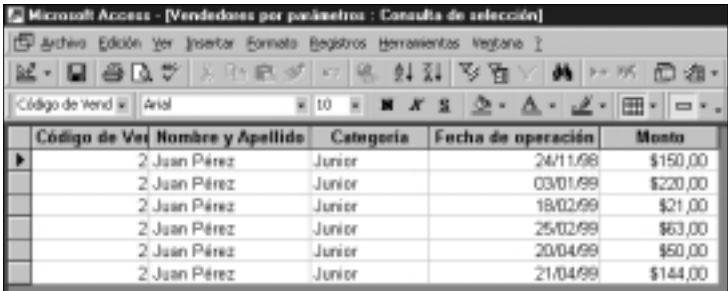


Figura 34. El resultado: únicamente se muestran las ventas de Pérez.

Ventajas de este tipo de consultas

Imaginemos que la base la diseñamos nosotros, pero el que la opera es una persona que apenas sabe dónde está el botón **Inicio** de Windows. No pretenderemos que, cuando haya que liquidar comisiones de un mes diferente, esta persona ingrese al complejo diseño de la consulta que hicimos hace poquito y cambie el rango de fechas. Si realmente pretendiéramos eso estaríamos perdidos, amigos.

En ese caso, lo mejor es aprovechar los parámetros para especificar

un rango de fechas. Así, cada vez que esta persona ejecute la consulta se encontrará con dos preguntas bastante elocuentes: las fechas entre las cuales debe estar el período a liquidar. Veremos cómo llevar a cabo esta modificación en el diseño de la consulta vista con anterioridad en la **Figura 28**.

Campo Tabla	Ejemplo	Comisiones: Suma Gastos [fecha de operación] - Otros Ingresos [ver fecha] + [Ingresos Año fecha] - Sumas P[comisión] x C[C]	Total neto
Totales orden:	Año	Expresión	Expresión
Módulo: Colección	[Módulo]	[Colección]	

Figura 35. Obsérvese que, en lugar de fechas, ahora hay dos preguntas encerradas entre corchetes, que servirán como parámetros a definir cada vez que se ejecute esta consulta. Recordemos que el texto de cada pregunta se puede definir a criterio propio.



LAS PREGUNTAS

Una vez que la persona responda la primera pregunta, aparecerá la segunda. Siempre que haya muchos parámetros, el usuario deberá responder todos para poder ver un resultado. No sirve dejarlos en blanco, porque en esos casos la consulta no dará ningún resultado.

Operaciones con fechas

Extraer partes de una fecha

Una consulta interesante que se podría crear es aquella que listara todas las ventas del día actual. Es muy simple, sólo habría que colocar como criterio la fórmula **Fecha()** en el campo **Fecha de operación**.

También podríamos considerar otra consulta que listara todas las operaciones efectuadas en el mes indicado. El único objetivo aquí es enseñar un grupo de fórmulas nuevas: **Mes()**, **Día()** y **Año()**. No es que sean imprescindibles, pero algún día podríamos llegar a necesitarlas.

Cada una obtiene de una fecha la parte que su nombre indica. Por ejemplo, si quisiéramos listar todas las ventas del mes 4, tendríamos que armar una consulta donde la extracción del mes de fecha de operación sea equivalente a dicho número. En realidad, lo mejor para poder ir variando los criterios es utilizar un parámetro para ingresarlo.

En la **Figura 36** se puede observar cómo habría que diseñar un

ejemplo donde, en la columna que contiene el parámetro a ingresar (criterio), no es necesario que se visualice en el resultado (el botón **Mostrar** está desmarcado).

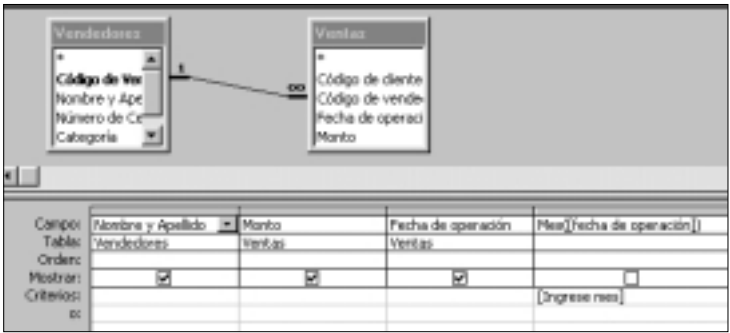


Figura 36. Las ventas que aparecerán serán únicamente las que tengan el número de mes ingresado al ejecutar la consulta.

Realizar una pequeña mejora

Como generalmente no se trabaja con una base sólo por un par de meses, surgirá un problema cuando se la utilice durante más de un año: cuando se listen las ventas efectuadas durante el mes 4, saldrán las del año 2000, 1999, 1998, 1997, etc. Es decir, las de todos los años que existan en la tabla **Ventas**.

Si nos interesa trabajar con las ventas del año actual, la ayuda viene de la mano de una fórmula ya conocida: **Fecha()**. Obsérvese en la **Figura 37** cómo se debería hacer.



*Figura 37. Ahora sólo se verán las ventas del mes indicado (debemos ingresarlo como un parámetro) pero del año actual, que es extraído del resultado de la fórmula **Fecha()** en la última columna.*

Obtener la antigüedad de un vendedor

Como se habrá visto hasta aquí, cada empleado recibe un plus según la cantidad de años trabajados. Eso está perfecto. En realidad, lo que no está bien es que uno mismo escriba la antigüedad de cada vendedor; habría que estar acordándose cuándo comenzó a trabajar en la empresa esa persona. ¡Imposible!

Mucho mejor sería escribir la fecha de ingreso en los datos personales y que Access solito se encargue de calcular cuánto tiempo hace que trabaja esa persona (teniendo en cuenta el día en que se está haciendo la liquidación). Parece tarea fácil, pero no lo es tanto.

Cómo obtener la antigüedad

PASO A PASO

- 1
- Antes que nada habrá que hacer algunas modificaciones a las relaciones y a los campos de las tablas. En síntesis: por un lado, borrar la relación que hay entre Datos personales y Antigüedades; por el otro, cambiar el campo **Antigüedad** de la tabla **Datos personales** por otro campo llamado **Fecha de ingreso**. Sí, claro, éste no es un cambio que se vaya a hacer todos los días. En realidad hubiese convenido comenzar a crear la tabla de esta manera, pero la otra resultaba más fácil para explicar bien las relaciones.



Código de Venta	Sueldo básico	Casado	Sexo	Nro. de hijos	Obra Social	Fecha de ingreso
1	\$ 600,00	<input checked="" type="checkbox"/>	Masculino	2	AMSA	06/12/94
2	\$ 500,00	<input type="checkbox"/>	Masculino	0	OSECAC	08/10/99
3	\$ 900,00	<input checked="" type="checkbox"/>	Femenino	3	AMSA	14/12/98
4	\$ 750,00	<input checked="" type="checkbox"/>	Masculino	5	DOCTHOS	17/07/95
0	\$ 0,00	<input type="checkbox"/>		0		

Figura 38. Después de borrar la relación, borrar los datos viejos, cambiar el tipo de campo y su nombre, e ingresar los nuevos, la tabla debería verse así.

- 2
- Hecho esto, daremos comienzo a la creación de la consulta que se encargará de determinar la cantidad de años de antigüedad de cada vendedor. Ésta debe contener en su diseño únicamente la tabla **Datos personales**. Aquí sólo hay que agregar a la cuadrícula **QBE** los campos **Código de Vendedor** y **Fecha de Ingreso**.

3 Existe una fórmula que es la más adecuada para restar dos fechas: **DiffFecha()**. Sí, por supuesto, podríamos restar las fechas manualmente, sin necesidad de utilizar ninguna fórmula especial (ej.: **[Fecha actual] – [Fecha de ingreso]**). Eso funciona, pero esta fórmula dará una pequeña ventaja: se puede obtener el resultado en años transcurridos, meses o días.

¿Cómo funciona? **DiffFecha(“aaaa”;[Fecha de ingreso];[Fecha actual])**. El primer detalle es el orden en que deben ponerse las fechas: primero la inferior y luego la superior. El otro detalle es escribir las “a” entre comillas:

- “aaaa” obtendrá los años transcurridos entre ambas fechas
- “m” los meses
- “d” los días (aunque si pusiéramos una sola “a” obtendríamos el mismo resultado).

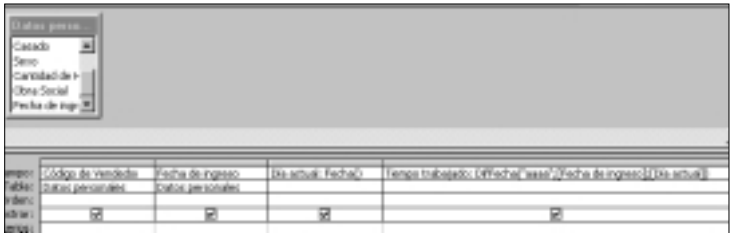


Figura 39. Por ahora, el diseño de la consulta queda con estas fórmulas. Las dos últimas columnas tienen un título acorde a lo que muestran.

Microsoft Access - [Obtención de antigüedad : Consulta de selección]				
Archivo Edición Ver Insertar Formato Registros Herramientas Ventana ?				
Código de Vende	Fecha de ingreso	Día actual	Fecha actual	Tiempo trabajado
1	06/12/94	03/12/99		5
2	08/10/99	03/12/99		0
3	14/12/98	03/12/99		1
4	17/07/95	03/12/99		4
0				

Figura 40. Los resultados: en realidad no están del todo bien. Ya los perfeccionaremos, no hay que preocuparse.



FÓRMULAS LARGAS VS. POCO ESPACIO

Cuando tengamos que crear una fórmula verdaderamente larga y compleja, lo mejor es presionar la combinación de teclas **Shift+F2**, que abrirá una ventana llamada **Zoom**, donde podremos editar la fórmula mucho más tranquilos y no tener que hacerlo en una columnita angosta.

- 4 Al mostrar los resultados en la **Figura 40** mencionamos que no estaban bien. ¿Por qué? El ejemplo más claro lo brinda el vendedor número 3. La fórmula dice que ya tiene un año de antigüedad, pero si nos fijamos bien veremos que éste ingresó el 14/12/98 y la liquidación se está efectuando el 03/12/99, o sea que en realidad todavía no se ha cumplido ese año en el momento de liquidarle el sueldo.
¿Cuál fue el problema? Que al restar las dos fechas y dar el resultado en años, Access redondeó el número.
¿Qué significa redondear? Que si el resultado da más de 0,5 lo redondea hacia arriba (1), y si da menos de 0,5 lo redondea hacia abajo (0). En realidad, los años siempre deberían redondearse hacia abajo porque, aunque falte muy poco para que se cumpla el próximo año, éste no tiene por qué computarse como cumplido.
¿Qué se hace en este caso? Hay solución. A seguir leyendo.
- 5 Lo mejor va a ser obtener el resultado en días. Para ello, en vez de “aaaa”, ponemos una simple “d”. Una vez cumplida esta tarea, agregamos una nueva columna que divida ese resultado (tiempo trabajado) por 365, que legalmente es la cantidad de días del año.

(No actual) Fecha1	Tiempo trabajado: (Fecha2)-(Fecha de ingreso) (No actual)	Con decimales: Tiempo trabajado / 365

Figura 41. El cambio en el diseño debe verse así.

Código de Venta	Fecha de Ingreso	Día actual	Tiempo trabajado	Con decimales
1	06/12/94	03/12/99	1823	4,9945205479
2	08/10/99	03/12/99	56	0,1534246575
3	14/12/98	03/12/99	354	0,9688630137
4	17/07/95	03/12/99	1600	4,3835616438
0				

Figura 42. Comparando con la **Figura 40** podrá advertirse cuáles eran los datos que estaban incorrectos por haberse redondeado hacia arriba (Vendedores 1 y 3).

- 6** ¿Qué faltaría para concluir esta consulta? Redondear hacia abajo el resultado de la columna con decimales. Para ello hay que echar mano a una nueva fórmula: **Ent()**. ¿Cuál es su función? Obtiene el número entero (redondeando hacia abajo). Por ejemplo, si hay un 4,99, el resultado será 4 y no 5 como hasta ahora.

Campo:	Con decimales: [Tiempo trabajado]/365	Antigüedad real: Ent([Con decimales])
Tabla:		
Orden:		
Mostrar:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Criterios:		
01		

Figura 43. Así se debe armar la fórmula. Hay que considerar que sólo se ven las últimas columnas del diseño de la consulta, debido a su extensión.

Código de Venta	Fecha de Ingreso	Día actual	Tiempo trabajado	Con decimales	Antigüedad real
1	06/12/94	03/12/99	1823	4,9945205479	4
2	08/10/99	03/12/99	56	0,1534246575	0
3	14/12/98	03/12/99	354	0,9688630137	0
4	17/07/95	03/12/99	1600	4,3835616438	4
0					

Figura 44. ¡Por fin! La antigüedad correcta para cada vendedor de la empresa. Si todavía no lo hicimos, guardamos la consulta con el nombre **Obtención de antigüedad**.



TRUCOS

REDONDEO HACIA ARRIBA Y HACIA ABAJO SEGÚN CORRESPONDA

Si se quiere redondear un número con decimales, existe una fórmula específica para ello: **Round()**. Debe escribirse en inglés, pues Access no toma **Redondear()**. Si el número es mayor a 0,5 lo hará hacia arriba y si es menor hacia abajo.

Integrando todo

¿Se acuerda de la consulta que liquidaba todos los sueldos? Bueno, ahora tendremos que modificarla un poquito para que siga funcionando con los cambios realizados hasta el momento. Simplemente habrá que agregar la tabla **Obtención de antigüedad** y relacionar el campo **Antigüedad real** con el de **Antigüedad** de la tabla **Listado de antigüedades**. Es más fácil mirarlo en las figuras que leerlo.

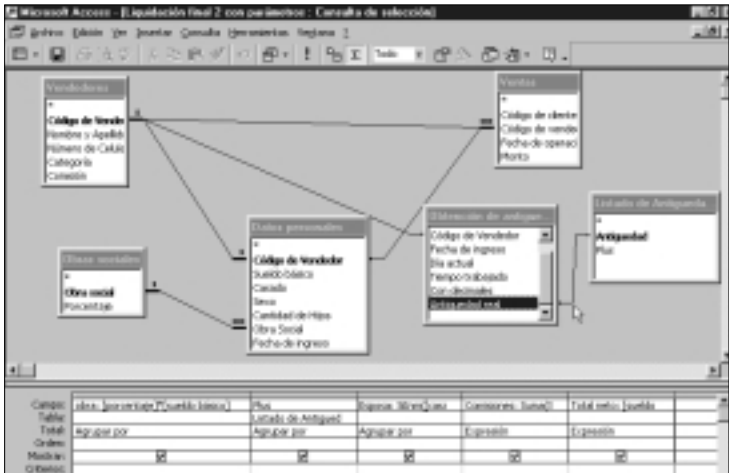


Figura 45. Así debe quedar rediseñada la consulta. Ejecútela, mírela feliz, y tómese un descanso antes de seguir leyendo.

El generador de expresiones

Muchas personas recurren al generador de expresiones a la hora de elaborar cálculos complejos. Puede resultar muy útil cuando en los Formularios (tema que veremos más adelante) se debe hacer referencia a campos que provienen de distintas tablas. También tiene una lista de funciones y operadores desde donde poder elegir lo que uno desea, aunque no provee ayuda on line de cada una, como sí lo hace Excel.

Para activarlo hay que hacer un clic derecho sobre el lugar donde iría la fórmula, y del menú contextual elegir la opción **Generar...**. En ese momento aparecerá la ventana que se describe en la siguiente Guía Visual.

GUÍA VISUAL Nº 1



- ❶ Área donde aparece la fórmula que está elaborándose.
- ❷ Botones con los operadores lógicos más comunes.
- ❸ Lista de tablas, consultas, formularios, funciones, etc. Éstos son todos los objetos que componen la base de datos. Por ejemplo, al hacer doble clic sobre el + de la carpeta **Tablas**, aparecerá un listado con todas las tablas existentes en esta base. Al clicar sobre cualquiera de ellas, sobre el área numerada con el ítem 4 aparecerán todos los campos que posea; basta con dobleclickearlos para incorporarlos a la fórmula que se está elaborando. En este caso, en vez de campos se están visualizando todas las categorías de funciones disponibles.
- ❹ Categorías en las que están divididas las funciones. Aquí también aparecen los campos de las tablas, consultas, formularios o informes, cuando alguno de estos elementos es seleccionado.
- ❺ Lista de funciones pertenecientes a la categoría **Todas**.

Para poder armar la fórmula que se observa en el ítem 1 de la **Guía Visual**, hay que clicar sobre cada una de las zonas encerradas entre los símbolos << y >> y allí pegar o escribir lo que uno quiera en esa parte de la fórmula.