

0396: Access 2016 avanzado

Elaborado por: Carlos Casas Antúnez

Edición: 1.0

Editorial Elearning, S.L.

ISBN: 978-84-16432-46-2

No está permitida la reproducción total o parcial de esta obra bajo cualquiera de sus formas gráficas o audiovisuales sin la autorización previa y por escrito de los titulares del depósito legal.

Impreso en España - Printed in Spain

Índice

| | |
|--|----|
| UD1. Consultas avanzadas con Access I | 7 |
| 1.1. Creación de campos calculados (fórmulas) en las Consultas ... | 9 |
| 1.2. Consultas de Parámetros | 15 |
| 1.3. Consultas de Totales..... | 18 |
| 1.4. Consultas de varias Tablas | 20 |
| 1.5. Consultas para Buscar Duplicados | 22 |
| 1.6. Consultas para Buscar no-coincidentes..... | 25 |
| 1.7. Relaciones de datos | 29 |
| 1.7.1. Índices de campos | 29 |
| 1.7.2. Creación de relaciones entre tablas | 30 |
| 1.7.3. Integridad de una base de datos | 33 |
| UD2. Consultas avanzadas con Access II | 41 |
| 2.1. Consultas de Acción..... | 43 |
| 2.2. Consultas de Creación de tablas | 44 |
| 2.3. Consultas de Actualización..... | 47 |
| 2.4. Consultas de Datos Anexados | 50 |
| 2.5. Consultas de Eliminación | 53 |
| 2.6. Consultas de Tablas de Referencias Cruzadas | 56 |
| 2.7. Consulta en Vista SQL | 60 |
| UD3. Formularios avanzados con Access. Vista Diseño | 69 |
| 3.1. Creación de Formularios a través de la Vista Diseño | 71 |
| 3.2. Operaciones desde la Vista Diseño | 72 |
| 3.3. Uso de la ficha Diseño. Operaciones varias..... | 76 |
| 3.3.1. La ficha Diseño | 76 |

| | |
|---|------------|
| 3.3.2. Copiar Formato. Uso del Portapapeles..... | 78 |
| 3.3.3. Encabezado y pie del formulario | 79 |
| 3.4. Uso del Grupo de comandos Controles..... | 82 |
| 3.5. Un tipo especial de Formulario: los Gráficos..... | 90 |
| 3.5.1. Tipos de Gráficos..... | 90 |
| 3.5.2. Elementos de un gráfico..... | 91 |
| 3.5.3. Creación de un Formulario-Gráfico..... | 93 |
| 3.5.4. Modificación del Gráfico | 98 |
| 3.6. Subformularios..... | 99 |
| | |
| UD4. Informes avanzados con Access. Ventana de diseño ... | 111 |
| 4.1. Creación de Informes a través de la vista Diseño..... | 113 |
| 4.2. Operaciones desde la vista Diseño..... | 114 |
| 4.3. Uso del Grupo de comandos Fuente. Operaciones varias ... | 117 |
| 4.3.1. Grupo de comandos Fuente..... | 117 |
| 4.3.2. Copiar Formato | 119 |
| 4.3.3. Insertar números de página y fecha/hora..... | 120 |
| 4.4. Uso del Grupo de comandos Controles..... | 122 |
| 4.5. Tipos especiales de Informes: Gráficos y Etiquetas..... | 124 |
| 4.5.1. Tipos de Gráficos..... | 124 |
| 4.5.2. Creación de un Informe-Gráfico | 129 |
| 4.5.3. Modificación del Gráfico | 134 |
| 4.5.4. Etiquetas | 135 |
| 4.6. Subinformes | 139 |
| | |
| UD5. Objetos y desarrollo de macros con Access..... | 153 |
| 5.1. Objetos dependientes y Objetos independientes en Access | 155 |
| 5.2. Objetos dependientes: campos tipo OLE..... | 156 |
| 5.3. Objetos independientes: uso de ecuaciones..... | 162 |
| 5.4. Concepto de Macro. Creación de Macros con Access | 164 |
| | |
| UD6. Opciones avanzadas y de seguridad con Access | 175 |
| 6.1. Realizar copias de seguridad..... | 177 |
| 6.1.1. Utilización de Software externo | 177 |
| 6.2. Protección de Bases de Datos | 179 |
| 6.3. Compactar Bases de Datos | 181 |
| 6.4. Relación de Access con Word y Excel | 184 |
| 6.4.1. Exportar datos a Excel o Word..... | 184 |
| 6.4.2. Exportar datos a Excel..... | 186 |
| 6.4.3. Importar datos desde Excel | 188 |
| 6.4.4. Importar datos desde un archivo de texto..... | 194 |
| 6.4.5. Uso del portapapeles | 199 |
| 6.5. Importar y Exportar Bases de datos. Convertir Bases de Datos | 200 |

Índice

| | |
|---|-----|
| 6.5.1. Importar una Base de Datos y otras aplicaciones..... | 200 |
| 6.5.2. Exportar una Base de datos a otras aplicaciones..... | 201 |
| 6.5.3. Convertir bases de datos | 203 |
| 6.6. Personalizar Access (opciones de Configuración) | 204 |
| 6.7. Crear un archivo ACCDE..... | 207 |
| | |
| UD7. Redes, Internet y Access | 217 |
| 7.1. Hipervínculos en Access | 219 |
| 7.2. La Web y Access..... | 222 |
| 7.3. Compartir Bases de datos con otros usuarios | 225 |
| 7.4. Correo electrónico y Access..... | 227 |
| | |
| Soluciones | 235 |

Área: informática y comunicaciones

UD1

Consultas avanzadas
con Access I

- 1.1. Creación de campos calculados (fórmulas) en las Consultas
- 1.2. Consultas de Parámetros
- 1.3. Consultas de Totales
- 1.4. Consultas de varias Tablas
- 1.5. Consultas para Buscar Duplicados
- 1.6. Consultas para Buscar no-coincidentes
- 1.7. Relaciones de datos
 - 1.7.1. Índices de campos
 - 1.7.2. Creación de relaciones entre tablas
 - 1.7.3. Integridad de una base de datos

1.1. Creación de campos calculados (fórmulas) en las Consultas

Dentro de las Consultas de Selección es importante la creación y uso de Campos Calculados. El sentido de éstos es poder realizar cálculos en Access que han de desarrollarse en una consulta creando un nuevo campo a partir de los ya existentes.

Para crear un **Campo Calculado** en una columna en blanco en la vista Diseño de la consulta, nos situamos en la fila **Campo**. Las características de un campo calculado son las siguientes:

- El **nombre del campo** se introduce seguido de ":".
- Cualquier **campo ya existente que intervenga** en la creación del campo calculado ha de introducirse **entre corchetes** ([]).
- Pueden utilizarse **paréntesis** cuando la operación matemática lo requiera.
- Los **números** que tengan que intervenir en el campo calculado **se introducen directamente**.
- No **pueden utilizarse espacios en blanco**.
- Los **operadores** que pueden utilizarse son: + (suma), - (resta), * (multiplicación), / (división), \ (división entera), ^ (exponentiación)

Vamos a poner en práctica los conceptos anteriores creando campos calculados a partir de la Tabla **Artículos** de la Base de Datos **Empresa**. Pretendemos calcular el PVP (precio de venta al público), el IVA de cada producto (en €), el valor final con el IVA y el valor total del almacén:

- Creamos una consulta a partir de dicha tabla seleccionando los campos Código del producto, Nombre, Precio de coste, Unidades en almacén y Porcentaje de IVA.

| Campo: | CODPRODUCTO | PRODUCTO | P_COSTE | UDES_ALMACÉN | PORCENTAJE_IVA |
|------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| Tabla: | Artículos | Artículos | Artículos | Artículos | Artículos |
| Orden: | | | | | |
| Mostrar: | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Criterios: | | | | | |

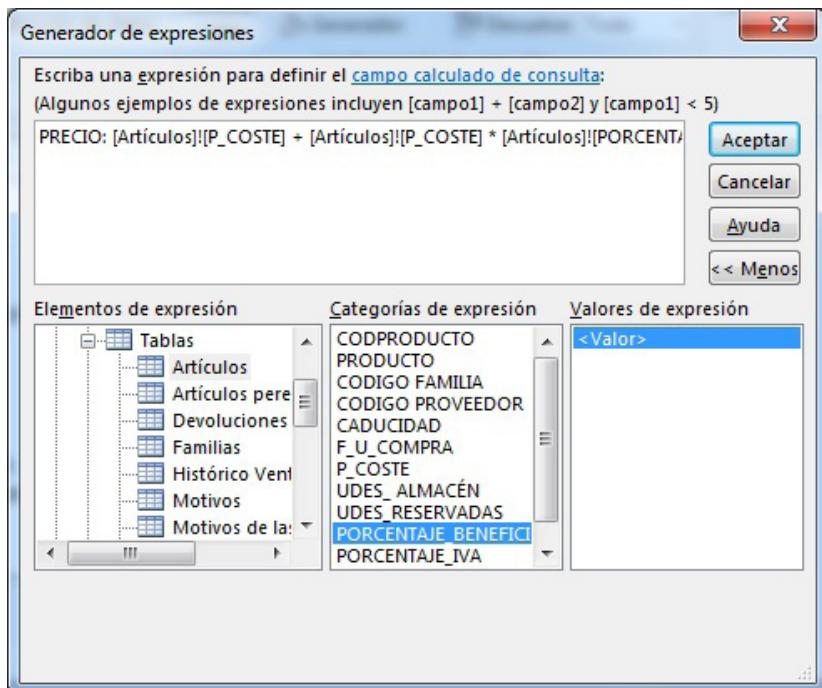
- En una nueva columna en blanco vamos a crear el campo calculado PRECIO escribiendo:

PRECIO:[P_COSTE]+ [P_COSTE]* [PORCENTAJE_BENEFICIO]
 (el precio se calcula sumando el precio de coste más el precio de coste -nuevamente- por el porcentaje de beneficio)

También puede simplificar el proceso de escritura seleccionando la herramienta **Generador** del grupo **Configuración de consultas** de la ficha **Diseño**.



Al hacerlo se abre la ventana **Generador de expresiones**, en ella podemos ver el cuadro de fórmulas en la parte superior, a la izquierda las tablas y/o consultas de donde saldrán los campos que intervienen en la fórmula y en el centro (al seleccionar una tabla o consulta) los campos que la forman. Puede ir seleccionando los mismos mediante un doble clic en los diferentes campos.



Note que al seleccionar los campos, estos aparecen precedidos por el nombre de la tabla o consulta de la que proceden seguida de una exclamación: **[Artículos]![P_COSTE]**. Independientemente de esto, la fórmula seguirá operando de igual forma. Una vez terminado pulse el botón **Aceptar** y volverá a la vista **Diseño consulta**. En ella veremos la fórmula etiquetada con el nombre **Expr1**, seguida de dos puntos (:) y la fórmula. Marcamos **Expr1** con cuidado de no seleccionar los dos puntos y escribimos el nombre que le asignaremos al campo **PRECIO**.

Campos:

- CODPRODUCTO
- PRODUCTO
- CODIGO FAMILIA
- CODIGO PROVEEDOR
- CADUCIDAD
- F_U_COMPRA
- P_COSTE
- UDES_ALMACÉN
- UDES_RESERVEDAS
- PORCENTAJE_BENEFICIO
- PORCENTAJE_IVA
- FOTO

Consulta:

| | | | | | | |
|-----------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|---|
| Campo: | PRODUCTO | P_COSTE | UDES_ALMACÉN | PORCENTAJE_IVA | PORCENTAJE_BENEFICIO | PRECIO: [Artículos]*[P_COSTE]+[PRECIO]*[PORCENTAJE_BENEFICIO] |
| Tabla: | Artículos | Artículos | Artículos | Artículos | Artículos | |
| Orden: | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Mostrar: | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Criteria: | o: | | | | | |

Si pulsa la vista **Datos** vera la consulta incluyendo el campo calculado PRECIO.

| CÓDIGO ART | PRODUCTO | PRECIO DE C. | UDES_EN AL | % IVA | % BENEFICIO | PRECIO | IVA | PVP | VALOR ALM |
|------------|--------------------|--------------|------------|-------|-------------|----------------------|-------------------|--------------------|-----------|
| 1 | Agua | 0,8 | 146 | 10% | 18,0% | 9,440000355243686,02 | 1,03840005397797 | 116,800 | |
| 2 | Alos | 1,9 | 282 | 10% | 15,0% | 2,1849994277954 | 0,218500003218651 | 2,40349984169006 | 535,799 |
| 3 | Albóndigas | 1,2 | 186 | 10% | 17,0% | 1,40400003436902 | 0,140400007367134 | 1,54440009593964 | 223,200 |
| 4 | Anchoas | 0,98 | 186 | 10% | 23,0% | 1,2053999008179 | 0,120594000498295 | 1,32594001293182 | 182,279 |
| 5 | Apio | 1,9 | 158 | 10% | 16,0% | 2,2040000557895 | 0,2204000075895 | 2,4244000917126 | 300,199 |
| 6 | Atún | 1,4 | 207 | 10% | 26,0% | 1,78399993806484 | 0,178399990916252 | 1,9403998517761 | 289,799 |
| 7 | Blusa | 32 | 203 | 21% | 20,0% | 38,400001258787 | 0,60400012569971 | 46,4640007019043 | |
| 8 | Bolina | 17 | 276 | 21% | 28,0% | 21,7600002288818 | 0,45696010528564 | 26,3296012878418 | |
| 9 | Calabacines | 1,8 | 107 | 10% | 26,0% | 2,2679998746643 | 0,226799987071078 | 2,49479985237122 | 192,599 |
| 10 | Calzentines | 2,5 | 234 | 21% | 12,0% | 2,799999521628 | 0,58799999521628 | 3,38800000044409 | |
| 11 | Camis | 25 | 217 | 21% | 13,0% | 28,25 | 5,9324998555908 | 34,1824998518848 | |
| 12 | Camiseta | 5,23 | 229 | 21% | 17,0% | 6,11910009384155 | 1,285010093387604 | 7,4041109085083 | 119,676 |
| 13 | Cebolla | 0,9 | 223 | 10% | 21,0% | 1,0889998664848 | 0,108900003135204 | 1,197899376297 | 200,699 |
| 14 | Cepillo | 1,35 | 129 | 21% | 10,0% | 1,48500001430511 | 0,311849981546402 | 1,796849966494919 | 174,150 |
| 15 | Cepillos | 3,8 | 212 | 21% | 14,0% | 4,3319997874747 | 0,909719944000244 | 5,2417197274748 | 805,599 |
| 16 | Champú | 1 | 224 | 21% | 23,0% | 1,23000001907349 | 0,25830006389618 | 1,48830008506775 | |
| 17 | Chaqueta | 40 | 226 | 21% | 30,0% | 52 | 10,9200000762939 | 62,919981889453 | |
| 18 | Cinturón | 18,6 | 223 | 21% | 11,0% | 20,6453999004473 | 4,3356598077393 | 24,9816589355469 | 4147,80 |
| 19 | Consumé | 1,05 | 220 | 10% | 18,0% | 1,2389999628067 | 0,12389999628067 | 1,3629001001869202 | 230,999 |
| 20 | Corbata | 12,25 | 220 | 21% | 24,0% | 15,1899995803833 | 3,1898992141724 | 18,379899786377 | |
| 21 | Cuchilla | 2,6 | 265 | 21% | 23,0% | 3,1979995422363 | 0,671579957008362 | 3,86557979220271 | |
| 22 | Desodorante | 3,6 | 250 | 21% | 17,0% | 4,21199995311884 | 0,884519934654236 | 5,096519947052 | |
| 23 | Detergente líquido | 2,2 | 242 | 21% | 14,0% | 2,50800013542175 | 0,52667992675781 | 3,03468012809753 | 532,400 |
| 24 | Espinacas | 2,5 | 236 | 10% | 15,0% | 2,875 | 0,287499994039536 | 3,16249990463257 | |
| 25 | Espojitas | 2,3 | 255 | 21% | 23,0% | 2,8289999961853 | 0,594089984893799 | 3,4230898910791 | |
| 26 | Espuma afeitar | 2,9 | 222 | 21% | 18,0% | 3,42200016975403 | 0,718620002269745 | 4,14062023162842 | 643,800 |

Podemos apreciar que el campo sale con muchos decimales y su valor no está en euros. Para modificar este aspecto, debemos volver a la vista Diseño consulta y seleccionar el campo con el botón derecho, para posteriormente, seleccionar a opción **Propiedades** del menú contextual o pulsar la herramienta **Hoja de propiedades** del grupo **Mostrar u ocultar** de la ficha **Diseño**. En ambos casos veremos que se abre una ventana denominada **Hoja de propiedades** en el lado derecho de la consulta.

The screenshot shows the Microsoft Access 'Design' view for a query named 'Articulos'. The 'Fields' pane on the left lists various fields: CODPRODUCTO, PRODUCTO, CODIGO_FAMILIA, CODIGO_Proveedor, CADUCIDAD, F_13_COMPRA, P_COSTE, UDES_ALMACEN, UDES_RESERVEDAS, PORCENTAJE_BENEFICO, and PORCENTAJE_IVA. The 'Hoja de propiedades' (Property Sheet) on the right is open, showing the 'Format' property is set to 'Euro' and 'Lugares decimales' is set to 1.

Para que la cantidad salga en Euros, seleccionaremos la propiedad “Formato” y la cambiaremos a Euro. Así mismo, en la propiedad “Lugares decimales”, escribiremos un 1 para indicar que la cantidad se visualice con un único decimal. Una vez hecho, puede cerrar la ventana. El resultado será muy diferente.

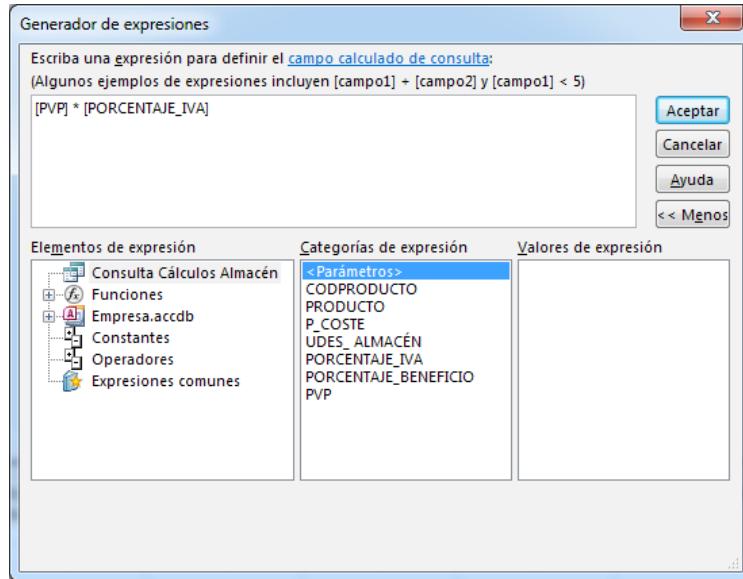
The screenshot shows the results of the 'Articulos' query. The table displays various products with their details. A red arrow points from the 'Hoja de propiedades' window on the right back to the 'IVA' field in the 'Fields' pane of the query design view, indicating where the 'Format' property was modified.

- En la siguiente columna en blanco creamos el campo calculado **IVA** introduciendo en la fila “Campo”:

IVA: [PRECIO]*[PORCENTAJE_IVA]

(la fórmula nos permite calcular el IVA en Euros)

Si queremos basar los cálculos en el campo PRECIO que creamos anteriormente, debemos grabar la consulta. De esta forma aparecerán los campos incluidos en la consulta en el **Generador de expresiones**.



- En la siguiente columna en blanco creamos el campo calculado **PVP** introduciendo en la fila “Campo”:

PVP: [PRECIO]+[IVA]

(la fórmula nos permite calcular el precio con el IVA)

- Por último, en una nueva columna en blanco, calculamos el valor del almacén (con IVA):

VALOR_ALMACÉN: [P_COSTE]*[UDES_ALMACÉN]

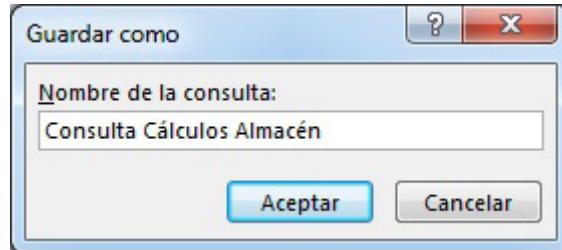
(se calcula multiplicando el Precio de coste por las Unidades en almacén)

El resultado de la vista Diseño de la consulta puede ser el siguiente:

| Campo: | PRODUCTO Artículos | P_COSTE Artículos | UDES_ALMACÉN Artículos | PORCENTAJE_IVA Artículos | PORCENTAJE_BENEFICIO Artículos | PVP: [Artículos][P_CO Artículos] | IVA: [PVP]*[PORCENTAJE_FINAL: [PVP]-[IVA]] | VALOR_ALMACÉN: [U Artículos] |
|------------|-----------------------|----------------------|---------------------------|-----------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------|--|---------------------------------|
| Tabla: | | | | | | | | |
| Orden: | | | | | | | | |
| Mostrar: | | | | | | | | |
| Criterios: | | | | | | | | |

Por último, ya sólo nos queda guardar nuestra nueva consulta (a través del botón **Guardar** o usando **Control+G** con el nombre “Consulta Cálculos Almacén” y seleccionar el botón **Aceptar**.

14



Si ejecutamos la consulta creada (haciendo doble clic sobre su nombre en la vista Base de Datos) obtendremos el siguiente resultado en pantalla:

| CÓDIGO AR* | PRODUCTO | PRECIO DE C. | UNDS. EN AL. | % IVA | % BENEFICIO | PVP | IVA | FINAL | VALOR_ALMACÉN |
|------------|--------------------|--------------|--------------|-------|-------------|--------|--------|--------|---------------|
| 1 | Agua | 0,8 | 146 | 10% | 18,0% | 4,0 € | 0,4 € | 4,4 € | 642,4 € |
| 2 | Ajos | 1,9 | 282 | 10% | 15,0% | 7,6 € | 0,8 € | 8,4 € | 2.357,5 € |
| 3 | Albóndigas | 1,2 | 186 | 10% | 17,0% | 1,2 € | 0,1 € | 1,3 € | 245,5 € |
| 4 | Anchoas | 0,98 | 186 | 10% | 23,0% | 1,0 € | 0,1 € | 1,1 € | 200,5 € |
| 5 | Apio | 1,9 | 158 | 10% | 16,0% | 3,8 € | 0,4 € | 4,2 € | 660,4 € |
| 6 | Atún | 1,4 | 207 | 10% | 26,0% | 1,4 € | 0,1 € | 1,5 € | 318,8 € |
| 7 | Blusa | 32 | 203 | 21% | 20,0% | 32,0 € | 6,7 € | 38,7 € | 7.860,2 € |
| 8 | Boina | 17 | 276 | 21% | 28,0% | 17,0 € | 3,6 € | 20,6 € | 5.677,2 € |
| 9 | Calabacines | 1,8 | 107 | 10% | 26,0% | 9,0 € | 0,9 € | 9,9 € | 1.059,3 € |
| 10 | Calcetines | 2,5 | 234 | 21% | 12,0% | 2,5 € | 0,5 € | 3,0 € | 707,9 € |
| 11 | Camisa | 25 | 217 | 21% | 13,0% | 50,0 € | 10,5 € | 60,5 € | 13.128,5 € |
| 12 | Camiseta | 5,23 | 229 | 21% | 17,0% | 5,2 € | 1,1 € | 6,3 € | 1.449,2 € |
| 13 | Cebolla | 0,9 | 223 | 10% | 21,0% | 2,7 € | 0,3 € | 3,0 € | 662,3 € |
| 14 | Cepillo | 1,35 | 129 | 21% | 10,0% | 1,4 € | 0,3 € | 1,6 € | 210,7 € |
| 15 | Cepillos | 3,8 | 212 | 21% | 14,0% | 3,8 € | 0,8 € | 4,6 € | 974,8 € |
| 16 | Champú | 1 | 224 | 21% | 23,0% | 1,0 € | 0,2 € | 1,2 € | 271,0 € |
| 17 | Chaqueta | 40 | 226 | 21% | 30,0% | 40,0 € | 8,4 € | 48,4 € | 10.938,4 € |
| 18 | Cinturón | 18,6 | 223 | 21% | 11,0% | 18,6 € | 3,9 € | 22,5 € | 5.018,8 € |
| 19 | Consumé | 1,05 | 220 | 10% | 18,0% | 5,3 € | 0,5 € | 5,8 € | 1.270,5 € |
| 20 | Corbata | 12,25 | 220 | 21% | 24,0% | 12,3 € | 2,6 € | 14,8 € | 3.260,9 € |
| 21 | Cuchilla | 2,6 | 265 | 21% | 23,0% | 2,6 € | 0,5 € | 3,1 € | 833,7 € |
| 22 | Desodorante | 3,6 | 250 | 21% | 17,0% | 3,6 € | 0,8 € | 4,4 € | 1.089,0 € |
| 23 | Detergente líquido | 2,2 | 242 | 21% | 14,0% | 2,2 € | 0,5 € | 2,7 € | 644,2 € |
| 24 | Espinacas | 2,5 | 236 | 10% | 15,0% | 2,5 € | 0,3 € | 2,8 € | 649,0 € |

1.2. Consultas de Parámetros

Otro tipo de operación de gran interés que podemos realizar con las consultas de selección es la creación, a partir de las mismas, de **Consultas de Parámetros**. Este tipo de consultas permiten que Access, antes de visualizar el resultado de la consulta, **pregunte** (parámetro) **cuál es el criterio** a establecer en el momento de ejecutarla.

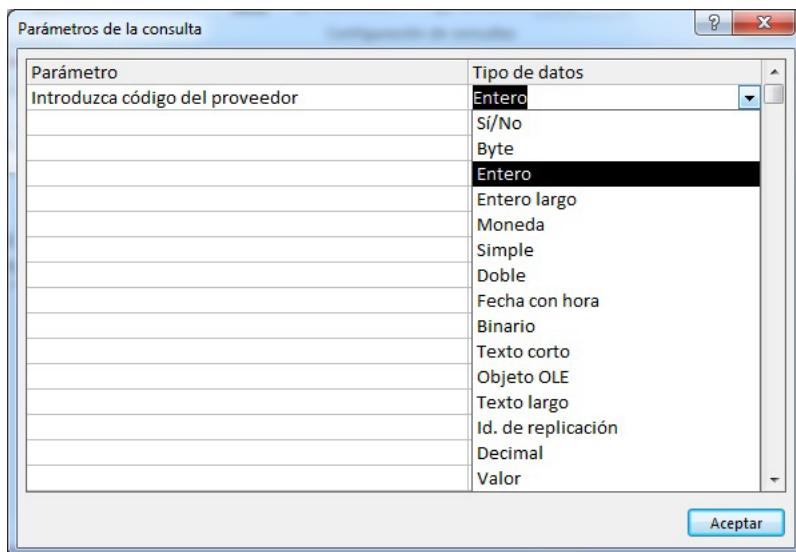
Por ejemplo, en la Base de Datos “Almacén” podríamos crear una consulta a partir de la tabla “Artículos” donde la aplicación preguntase primero sobre qué proveedor queremos hacer la consulta y, a continuación, nos mostrarse aquellos registros que se correspondan con dicha condición.

Para crear una **Consulta de Parámetros** hemos de seguir los siguientes pasos:

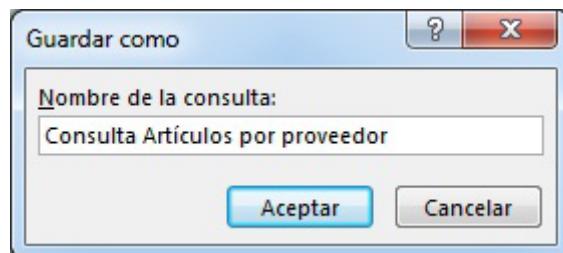
1. **Creamos una Consulta** en la Vista Diseño de la misma de forma habitual. Como ejemplo, en la Base de Datos “Almacén” y a partir de la tabla “Artículos”, vamos a crear una Consulta de Parámetros (a través del campo “Provincia”) con los campos Producto, Código Proveedor, Unidades en almacén y Unidades reservadas.
2. En lugar de introducir un criterio habitual en el campo adecuado, introducimos **entre corchetes el mensaje** que ha de aparecer en Access cuando se ejecute la consulta. En nuestro ejemplo, en el campo Código Proveedor, vamos a introducir en la casilla “Criterio” el texto (entre corchetes):

[Introduzca código del proveedor]

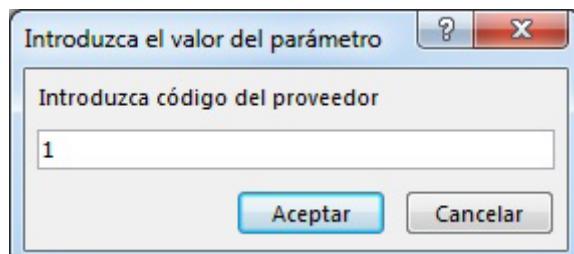
3. A continuación, seleccionamos la herramienta **Parámetros** del grupo de comandos **Mostrar u ocultar** de la ficha **Diseño**. En el cuadro de diálogo correspondiente volvemos a introducir el texto del punto anterior (¡de forma idéntica!) **pero esta vez sin corchetes** en la columna **Parámetro**. En la columna **Tipo de datos**, indicaremos seleccionando en la lista desplegable de qué tipo de campo se trata. En nuestro ejemplo, hemos de introducir “Introduzca Provincia:” (sin las comillas) en la columna “Parámetro” y seleccionar “Entero” en la columna “Tipo de datos”, de esta forma controla que el valor del campo sólo pueda ser un número de tipo entero. Finalmente, hacemos clic sobre el **botón “Aceptar”**.



4. Finalmente guarde la **Consulta de Parámetros** creada haciendo clic sobre el botón **Guardar** o utilizando la combinación de teclas **Control+G**. En nuestro ejemplo, vamos a asignarle el nombre **Consulta Artículos por proveedor**. Haga clic sobre el Botón **Aceptar** y cierre la vista de Diseño de la consulta.



Una vez que se ejecuta la Consulta (doble clic o botón "Abrir") nos encontramos con la siguiente ventana donde introduciremos el código del proveedor del que queremos obtener un listado en ese momento.



Una vez introducido por teclado el código del proveedor ("1" en nuestro ejemplo), al pulsar el Botón **Aceptar** obtendremos una consulta que filtrará la información de la tabla dependiendo del criterio establecido en esta ventana (los productos del proveedor 1 que es "Agrícolas S.A." como puede ver a continuación):

| Consulta Artículos por proveedor | | | | |
|----------------------------------|----------------|-------------|-------------|--|
| PRODUCTO | PROVEEDOR | UDES. EN AL | UDES. RESEF | |
| Calabacines | Agrícolas S.A. | 107 | 4 | |
| Detergente líquido | Agrícolas S.A. | 242 | 0 | |
| Gel | Agrícolas S.A. | 120 | 1 | |
| Jabón de lavar | Agrícolas S.A. | 143 | 0 | |
| Jamón picante | Agrícolas S.A. | 250 | 2 | |
| Toallitas Muebles | Agrícolas S.A. | 279 | 1 | |
| Vestido | Agrícolas S.A. | 281 | 3 | |
| * | | | | |

Como habrá podido comprobar basta con crear una Consulta para poder obtener listados de artículos de los diferentes proveedores, y no tener que crear varias consultas, una por proveedor.

1.3. Consultas de Totales

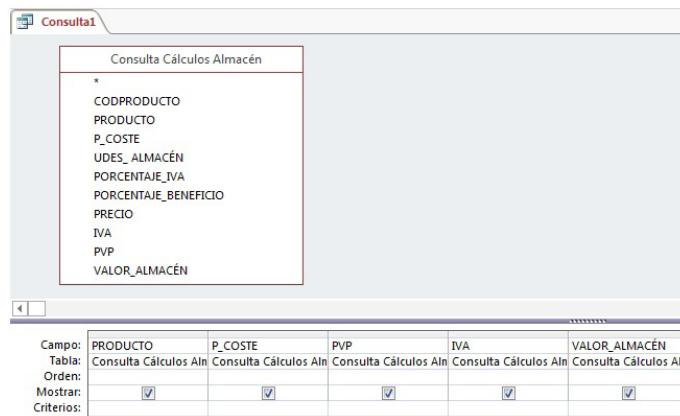
Un tipo especial de **Consulta** son las **Consultas de Totales** que permiten realizar algunos tipos de cálculos matemáticos sobre campos de una tabla (Suma, media aritmética, contar...).

En ellas, a diferencia que los campos calculados (cálculos individuales), podemos realizar cálculos que afectan global o parcial, si se establecen criterios, de los datos contenidos en la tabla. Los cálculos que pueden aplicarse son:

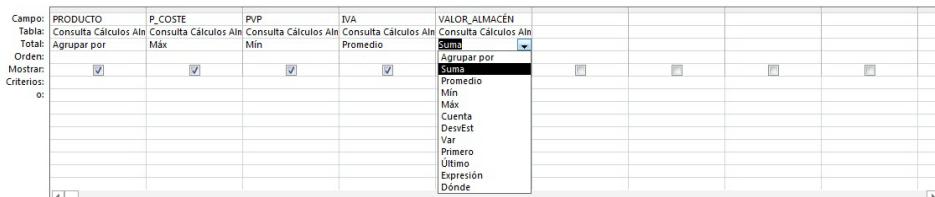
| FUNCIÓN | DESCRIPCIÓN | TIPO DE CAMPO |
|------------------|--|--|
| Suma | Calcula la suma total de los valores | Número, Fecha, Moneda y Auto |
| Promedio | Media aritmética de los valores | Número, Fecha, Moneda y Auto |
| Mín | Valor mínimo de un campo | Texto, Número, Fecha, Moneda y Auto |
| Máx | Valor máximo de un campo | Texto, Número, Fecha, Moneda y Auto |
| Cuenta | Cuenta el número de valores de un campo (sin valores nulos) | Texto, Número, Fecha, Moneda y Auto, Memo, Sí/No, Objeto OLE |
| DesvEst | Calcula la Desviación típica | Número, Fecha, Moneda y Auto |
| Var | Calcula la Varianza | Número, Fecha, Moneda y Auto |
| Primero | Valor del campo correspondiente al primer registro de una tabla o consulta | |
| Último | Valor del campo correspondiente al último registro de una tabla o consulta | |
| Expresión | Cuando se utilizan campos calculados y una función agregada | |
| Donde | Se ocultará el campo en los resultados de la consulta ya que se desactiva la casilla de verificación “mostrar” | |

Por ejemplo, vamos a suponer que queremos realizar algunos cálculos generales sobre la Consulta creada en el apartado 1.1, “Consulta Cálculos Almacén” de la base de datos “Almacén”. Para ello, hemos de seguir el siguiente proceso:

- Creamos una Consulta a partir de la consulta mencionada. Los campos a seleccionar son: Producto, Precio de coste, PVP, IVA y Valor almacén. Así, en la vista Diseño nos encontraremos con 5 columnas utilizadas.



- A continuación, seleccionamos la herramienta **Totales** del grupo **Mostrar u ocultar** de la ficha **Diseño**. Podremos comprobar en ese momento como Access dispone una fila más denominada **Total**.
- Si abrimos la lista desplegable de dicha fila nos encontramos con las funciones matemáticas señaladas anteriormente (suma, promedio, cuenta, Mín, Máx...). En este caso, vamos a seleccionar las siguientes funciones: **Mín** para el campo PVP, **Máx** para el mismo campo, **Promedio** (media aritmética) para IVA y **Suma** para Valor_Almacén.



- Guardamos la consulta con el nombre “**Totales alimentación**”.

Cerramos la Vista Diseño. Una vez ejecutada la Consulta (doble clic sobre el nombre o Botón “Abrir”) podemos ver una sola fila de salida donde podemos comprobar todos los cálculos realizados para los campos seleccionados:

| PRODUCTO | MáxDeP_COSTE | MínDePVP | PromedioDeIVA | SumaDeVALOR_ALMACÉN |
|-------------|--------------|----------|---------------|---------------------|
| Agua | 0,8 € | 4,0 € | 0,4 € | 642,4 € |
| Ajos | 1,9 € | 7,6 € | 0,8 € | 2.357,5 € |
| Albóndigas | 1,2 € | 1,2 € | 0,1 € | 245,5 € |
| Anchoas | 1,0 € | 1,0 € | 0,1 € | 200,5 € |
| Apio | 1,9 € | 3,8 € | 0,4 € | 660,4 € |
| Atún | 1,4 € | 1,4 € | 0,1 € | 318,8 € |
| Blusa | 32,0 € | 32,0 € | 6,7 € | 7.860,2 € |
| Boina | 17,0 € | 17,0 € | 3,6 € | 5.677,3 € |
| Calabacines | 1,8 € | 9,0 € | 0,9 € | 1.059,3 € |
| Calcetines | 2,5 € | 2,5 € | 0,5 € | 707,9 € |
| Camisa | 25,0 € | 50,0 € | 10,5 € | 13.128,5 € |
| Camiseta | 5,2 € | 5,2 € | 1,1 € | 1.449,2 € |
| Cebolla | 0,9 € | 2,7 € | 0,3 € | 662,3 € |
| Cepillo | 1,4 € | 1,4 € | 0,3 € | 210,7 € |
| Cepillos | 3,8 € | 3,8 € | 0,8 € | 974,8 € |
| Champú | 1,0 € | 1,0 € | 0,2 € | 271,0 € |

1.4. Consultas de varias Tablas

Al igual que en los puntos anteriores, donde hemos creado diversas consultas a partir de una tabla o incluso de otra consulta, podemos crear consultas a partir de los datos de dos o más tablas o consultas.

Esto será necesario en bastantes ocasiones ya que disponemos de datos en dos o más tablas que necesitamos visualizar en vista hoja de datos o preliminar, imprimir... a la vez y no en ventanas o papeles diferentes.

Para ello, en la ventana **MostrarTabla**, el proceso de seleccionar una Tabla o Consulta, seguido de pulsar el botón **Agregar** se repetirá tantas veces como tablas y/o consultas deseamos que formen parte de la consulta final.

Una vez seleccionadas las tablas/consultas se finaliza con el botón **Cerrar**:

Vamos a seleccionar en la base de datos "Almacén" la tabla "Pedidos" y la consulta "Cálculos Almacén". Una vez hecho vamos a establecer una relación entre ambas, arrastrando el campo **CODIGO ARTÍCULO** de tabla "Pedido" sobre el campo **CODPRODUCTO** de la consulta "Cálculos Almacén". El resultado será que aparecerá una línea que establece la relación entre ambos elementos. Si hacemos un doble clic sobre la línea que establece la relación entre ambos objetos nos encontraremos con la ventana **Propiedades de la combinación**. En ella podemos comprobar los objetos seleccionados y relacionados, el campo que los relaciona (Código artículo) y el tipo de relación a establecer: