

ACCESS 2010



Unidad 1. Elementos básicos de Access 2010	6
1.1. Arrancar y cerrar Access 2010	6
1.2. La pantalla inicial	6
1.3. Las barras	7
1.4. La ayuda	10
Unidad 2. Crear, abrir y cerrar una base de datos	11
2.1. Conceptos básicos de Access	11
Base de datos	11
Tablas de datos	11
Consultas	11
Formularios	12
Informes	12
Páginas	12
Macros	12
Módulos	12
2.2. Crear una base de datos	12
2.3. Cerrar la base de datos	14
2.4. Abrir una base de datos	14
Unidad 3. Crear tablas de datos	17
3.1. Crear una tabla de datos	17
Unidad 3. Básico: Tipos de datos	19
Unidad 3. Avanzado: El asistente para búsquedas	21
El asistente para búsquedas	21
Columna de búsqueda basada en una lista de valores	22
La pestaña Búsqueda - Lista de valores	23
Columna de búsqueda basada en una tabla	24
La pestaña Búsqueda - lista basada en una tabla	26
3.2. La clave principal	27
3.3. Guardar una tabla	28
3.4. Cerrar una tabla	28
Unidad 4. Modificar tablas de datos	29
4.1. Modificar el diseño de una tabla en Vista Diseño	29
4.2. Modificar el diseño de una tabla en Vista Hoja de Datos	29
4.3. Introducir y modificar datos en una tabla	31
4.4. Desplazarse dentro de una tabla	31
4.5. Buscar y reemplazar datos	32
Unidad 5. Propiedades de los campos	35
5.1. Introducción	35
5.2. Tamaño del campo	35
5.3. Formato del campo	36
Unidad 5. Avanzado: Personalizar formato de los campos	37
Formatos	37
5.4. Lugares decimales	40
5.5. Máscara de entrada	40
Unidad 5. Avanzado: Personalizar máscaras de entrada	40
Máscaras de entrada	40
5.6. Título	41
5.7. Valor predeterminado	41
5.8. Regla de validación	42

5.9. Texto de validación	42
5.10. Requerido	42
5.11. Permitir longitud cero	42
5.12. Indexado.....	42
Unidad 6. Las relaciones	44
Unidad 6. Básico: Conceptos básicos sobre relaciones	44
Bases de datos relacionales	44
Tipos de relaciones.....	44
6.1. Crear la primera relación.....	44
6.2. Añadir tablas a la ventana Relaciones.....	47
6.3. Quitar tablas de la ventana Relaciones	47
6.4. Modificar relaciones	48
6.5. Eliminar relaciones	48
6.6. Limpiar la ventana relaciones	49
6.7. Mostrar relaciones directas	49
6.8. Visualizar todas las relaciones	50
Unidad 7. Las consultas	51
7.1. Tipos de consultas	51
7.2. Crear una consulta.....	51
7.3. La Vista Diseño.....	53
7.4. Añadir campos	53
7.5. Definir campos calculados	54
7.6. Encabezados de columna	54
7.7. Cambiar el orden de los campos	55
7.8. Guardar la consulta	55
7.9. Ejecutar la consulta	55
7.10. Modificar el diseño de una consulta	56
7.11. Ordenar las filas	56
7.12. Seleccionar filas	56
Unidad 7. Avanzado: Las condiciones.....	57
Los operadores de comparación.....	57
El operador Entre	58
El operador In.....	58
El operador Es nulo.....	58
El operador Como	59
7.13. Consultas con parámetros	60
7.14. Las consultas multitabla.....	61
7.15. Combinar tablas	62
7.16. La composición externa	62
Unidad 8. Las consultas de resumen	65
8.1. Definición.....	65
8.2. Las funciones de agregado	66
8.3. Agrupar registros.....	67
8.4. Incluir expresiones	68
8.5. Incluir criterios de búsqueda.....	68
Unidad 9. Las consultas de referencias cruzadas	70
9.1. Introducción	70
9.2. El asistente para consultas de referencias cruzadas	71
9.3. La Vista Diseño.....	78
Unidad 10. Las consultas de acción	79

10.1. Consultas de creación de tabla	79
10.2. Consultas de actualización	81
10.3. Consulta de datos anexados	83
10.4. Consulta de eliminación.....	85
Unidad 11. Los formularios	88
11.1. Crear formularios	88
11.2. El asistente para formularios.....	89
11.3. Editar datos de un formulario.....	92
11.4. La Vista Diseño de formulario.....	92
11.5. La pestaña Diseño de formulario	93
11.6. Temas	95
11.7. El grupo Controles	96
11.8. Subformularios.....	98
11.9. Trabajar con controles.....	98
11.10. Organizar y ajustar controles	100
Unidad 12. Los informes.....	104
12.1. Introducción	104
12.2. Crear un informe	104
12.3. El asistente para informes	104
12.4. La vista diseño de informe	109
12.5. La pestaña Diseño de informe.....	110
12.6. El grupo Controles	111
12.7. Agrupar y ordenar	113
12.8. Imprimir un informe.....	114
12.9. La ventana Vista preliminar	115
Unidad 13. Los controles de formulario e informe.....	117
13.1. Propiedades generales de los controles	117
13.2. Etiquetas y Cuadros de Texto	119
13.3. Cuadro combinado y Cuadro de lista.....	120
13.4. Grupo de Opciones.....	122
13.5. Control de Pestaña	123
13.6. Las herramientas de dibujo	124
13.7. Imágenes	125
13.8. Datos adjuntos y Marcos de objetos	126
13.9. El Botón	129
13.10. Controles ActiveX.....	130
Unidad 14. Las macros.....	132
14.1. Introducción	132
14.2. Crear una Macro.....	132
14.3. Ejecutar una macro.....	134
14.4. Acciones más utilizadas	135
14.5. El flujo del programa	136
14.6. Acciones condicionadas	137
14.7. Grupos de Macros	138
14.8. Submacros	138
14.9. Crear bucles de repetición.....	139
14.10. AutoKeys o atajos de teclado.....	140
14.11. Depuración de errores	141
Unidad 15. Configurar la interfaz	143
15.1. Introducción	143

15.2. Personalizar la barra de acceso rápido	143
15.3. Personalizar el panel de navegación	144
15.4. Personalizar un entorno para los usuarios de la base	146
15.5. Formas de visualizar formularios e informes	147
15.6. Panel de control.....	148
15.7. Cifrar con contraseña	152
Unidad 16. Herramientas de Access	153
16.1. Introducción	153
16.2. Analizar Tablas	153
16.3. Analizar Rendimiento	154
16.4. El Documentador	155
16.5. Compactar y Reparar	156
16.6. Copia de seguridad.....	157
16.7. Guardar la base en otros formatos.....	158
16.8. Generar base no modificable.....	158
16.9. Configuración del cliente	159
Unidad 17. Importar y exportar datos	163
17.1. Importar datos	163
17.2. Exportar Datos	164
17.3. Exportar a Word y Excel.....	166
17.4. Obtener datos por vinculación	167
17.5. El Administrador de tablas vinculadas.....	168

Unidad 1. Elementos básicos de Access 2010

Vamos a **ver** cuáles son los **elementos básicos de Access 2010** para saber diferenciar entre cada uno de ellos. Aprenderemos cómo se llaman, dónde están y para qué sirven. También veremos cómo obtener ayuda, por si en algún momento no sabemos cómo seguir trabajando. Cuando conozcamos todo esto estaremos en disposición de empezar a crear bases de datos en el siguiente tema.

1.1. Arrancar y cerrar Access 2010

● Veamos las dos formas básicas de **iniciar** Access 2010.

- Desde el botón **Inicio**  situado, normalmente, en la esquina inferior izquierda de la pantalla.

Al hacer clic sobre el botón **Inicio** se despliega un menú.

Colocar el cursor en **Todos los programas**, aparecerá la lista de los programas que hay instalados en tu ordenador.

Localiza **Microsoft Office** y haz clic en ella, luego pulsa sobre **Microsoft Access**, y se iniciará el programa.

- Desde el icono de **Access 2010** del escritorio.



● Para **cerrar** Access 2010, puedes utilizar cualquiera de las siguientes operaciones:

- Hacer clic en el botón cerrar 

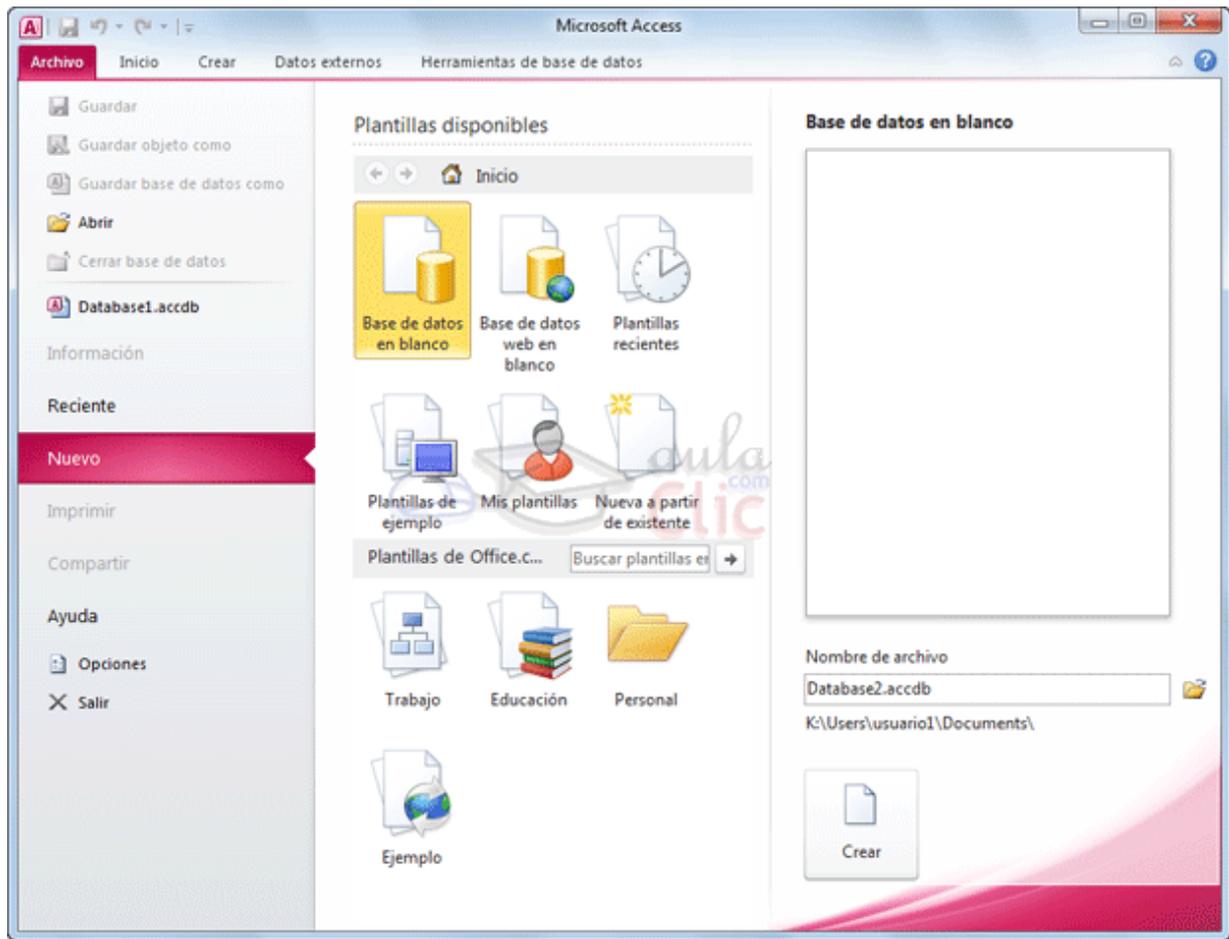
- Pulsar la combinación de teclas **ALT+F4**.

- Hacer clic sobre la pestaña **Archivo** y pulsa el botón **Salir**



1.2. La pantalla inicial

Al iniciar Access aparece una **pantalla inicial** como ésta, vamos a ver sus componentes fundamentales. Así conoceremos los **nombres de los diferentes elementos** y será más fácil entender el resto del curso. La pantalla que se muestra a continuación (y en general todas las de este curso) puede no coincidir exactamente con la que ves en tu ordenador, ya que cada usuario puede decidir qué elementos quiere que se vean en cada momento, como veremos más adelante.



1.3. Las barras

● La barra de Título



La **barra de título** contiene el nombre del programa y del archivo con el que estamos trabajando en el momento actual.

En el extremo de la derecha están los botones para **minimizar** , **maximizar/restaurar**  y **cerrar** .

● La barra de Acceso rápido



La **barra de acceso rápido** contiene las operaciones más habituales de Access como **Guardar**  o **Deshacer** .

Esta barra puede personalizarse para añadir todos los botones que quieras. Veremos cómo más adelante.

● La Cinta de opciones



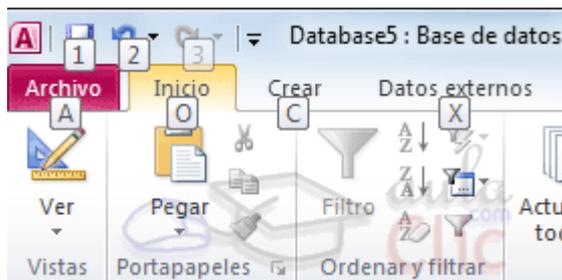
La **cinta de opciones** contiene todas las opciones del programa agrupadas en **pestañas**. Al hacer clic en una pestaña accederemos a su ficha que contiene los **botones** y menús, **organizados en categorías o grupos**.

Durante el curso utilizaremos continuamente esta cinta. Para referirnos a un determinado botón necesitaremos saber en qué pestaña se encuentra y, para más señas, el grupo. De tal forma que **Inicio > Portapapeles > Pegar** sería la localización exacta del botón **Pegar**, que pertenece al grupo **Portapapeles** de la pestaña **Inicio**. Es importante que te familiarices con esta nomenclatura.

En algunos momentos algunas opciones no estarán disponibles, las reconocerás porque tienen un color atenuado, gris.

La cinta es dinámica y se comporta de forma inteligente. Está diseñada para simplificarte el trabajo, mostrando solamente aquellas opciones que te serán útiles en cada pantalla.

Pulsando la tecla **ALT** entraremos en el modo de **acceso por teclado**. De esta forma aparecerán pequeños recuadros junto a las pestañas y opciones indicando la tecla (o conjunto de teclas) que deberás pulsar para acceder a esa opción sin la necesidad del ratón.

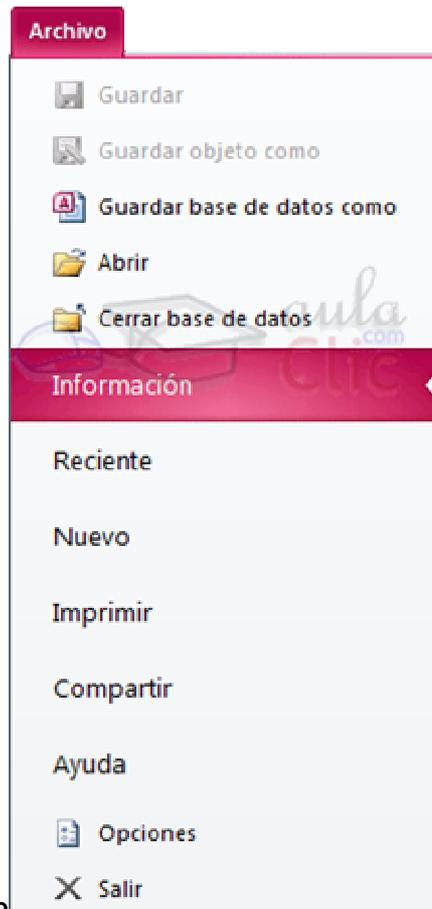


Es posible que, al pulsar la tecla lo que ocurra sea que se despliegue un submenú. En tal caso, aparecerán nuevos caracteres para estas nuevas opciones.

Las opciones no disponibles en el momento actual se muestran semitransparentes.

Para salir del modo de **acceso por teclado** vuelve a pulsar la tecla **ALT**.

Para **ocultar y mostrar** en un momento dado las **fichas** de la cinta, si necesitas disponer de más espacio de trabajo. Para ello, deberás hacer **double clic** sobre cualquiera de las pestañas o utilizar el botón situado en la parte derecha de la cinta . Las opciones volverán a mostrarse en el momento en el que vuelvas a hacer clic en cualquier pestaña o pulses de nuevo el botón.



● La pestaña Archivo

La pestaña **Archivo** es especial y como tal, está destacada con un fondo rosado. Al contrario que el resto de pestañas, **no despliega una ficha** típica de la cinta de opciones **con herramientas para modificar el documento**, sino que despliega un menú con acciones relativas al propio archivo: **Guardar**, **Imprimir**, **Abrir...** En versiones anteriores se encontraban en el botón Office.

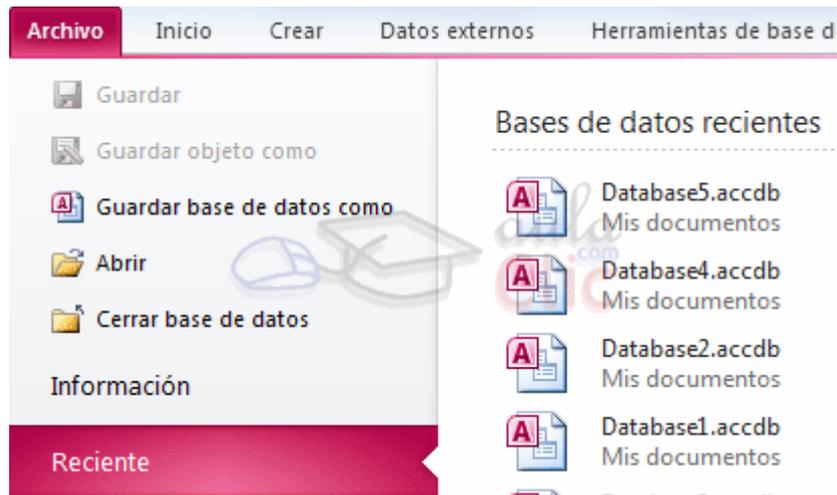
A este menú también puedes acceder desde el modo de **acceso por teclado** tal y como vimos para la **Cinta de opciones** pulsando **Alt + A**.

Este menú contiene dos tipos básicos de elementos:

Comandos inmediatos. Se ejecutan de forma inmediata al hacer clic sobre ellos. Por ejemplo, la opción **Guardar** para guardar el documento actual, o **Salir** para cerrar la aplicación. También puede que algunas opciones muestren un cuadro de diálogo donde nos pedirá más información sobre la acción a realizar como la opción **Abrir**.



Opción que muestra más información. Algunas opciones lo que hacen es mostrar más opciones en la zona derecha de la ventana. Por ejemplo, la opción **Información** que muestra información de la base de datos abierta o **Reciente** que muestra un listado de las últimas bases de datos utilizadas. Al hacer clic en una de estas opciones, se coloreará con un color rosado intenso, para que sepamos que se trata de la opción activa.



● La barra de estado



La barra de estado se encuentra en la parte inferior de la pantalla y contiene indicaciones sobre el estado de la aplicación, proporciona distinta información según la pantalla en la que estemos en cada momento.

Por ejemplo aquí nos indica que tenemos la tecla de teclado numérico pulsada (**Bloq Num**), que estamos en la vista **Hoja de datos** y podemos cambiar la vista a **Hoja de datos**, **Tabla dinámica**, **Gráfico dinámico** y **Diseño** con los cuatro botones que aparecen a la derecha. Los nombres de los botones se muestran en un pequeño cuadro informativo al dejar el cursor sobre uno de ellos, de forma que no es necesario que los memorices. Con el uso ya irás aprendiendo la forma de los botones que más utilices.

1.4. La ayuda

Access incorpora una documentación muy útil que explica las distintas opciones y características del programa. Su consulta frente a una duda es muy recomendable. Para acceder a ella podemos:

- Hacer clic en el botón de **Ayuda** , en la zona derecha de la **Cinta de opciones**.
- Pulsar la tecla **F1** del teclado.

El programa también ofrece **otras opciones interesantes**, para ello:

- Pulsar **Ayuda** en la pestaña **Archivo**. En este apartado además encontrarás enlaces a las webs de Microsoft que te facilitarán información sobre las novedades de esta versión en concreto, ayuda técnica o actualizaciones del programa.

Unidad 2. Crear, abrir y cerrar una base de datos

2.1. Conceptos básicos de Access

Base de datos

Una **base de datos** es un **conjunto de datos** que están **organizados para un uso determinado** y el conjunto de los programas que permiten gestionar estos datos es lo que se denomina Sistema Gestor de Bases de Datos.

Las bases de datos de Access 2010 tienen la extensión **.ACCDB** para que el ordenador las reconozca como tal.

Casi todos los sistemas de gestión de base de datos modernos almacenan y tratan la información utilizando el modelo de **gestión de bases de datos relacional**.

En un sistema de base de datos relacional, **los datos se organizan en Tablas**.

Las tablas almacenan información sobre un tema como pueden ser los clientes de una empresa, o los pedidos realizados por cada uno de ellos; las tablas se relacionan de forma que a partir de los datos de la tabla de clientes podamos obtener información sobre los pedidos de éstos.

Tablas de datos

Una **tabla** de datos es un objeto que se define y utiliza **para almacenar los datos**. Una tabla contiene **información sobre un tema** o asunto particular, como pueden ser como hemos visto antes, clientes o pedidos.

Las tablas **contienen campos** que almacenan los diferentes datos como el código del cliente, nombre del cliente, dirección,...

Y al conjunto de campos para un mismo objeto de la tabla se le denomina **registro o fila**, así todos los campos de un cliente forman un registro, todos los datos de otro cliente forman otro registro,...

Si consideramos una posible base de datos con los datos de una empresa, una tabla de **CLIENTES** podría ser:

	Campos				
	Código	Nombre	Apellidos	Dirección	C.P.
Registro 1	1	Luis	Grande Lilos	C/ Germanías, 23	46723
Registro 2	2	Marta	Fran Dardeno	C/ Mayor, 34	46625
Registro 3	3	Francisco	Juan López	C/ Valle, 56	46625
Registro 4	4	María	Huesca Buevo	C/ Franciscano, 67	46521

Consultas

Una **consulta** es un objeto que proporciona una visión personal de los datos almacenados en las tablas ya creadas.

Existen varios tipos de consultas para seleccionar, actualizar, borrar datos, etc., pero en principio se utilizan **para extraer de las tablas los datos que cumplen ciertas condiciones**.

Por ejemplo, podríamos crear una consulta para obtener todos los datos de los clientes cuyo código postal sea **46625**.

Formularios

Un **formulario** es el objeto de Access 2010 diseñado **para la introducción, visualización y modificación de los datos de las tablas.**

Existen diferentes tipos de formularios pero los que más se utilizan tienen **la forma de pestañas de datos** para la introducción por ejemplo de los diferentes clientes de la tabla **CLIENTES.**

Informes

Un **informe** es el objeto de Access 2010 diseñado para dar formato, calcular, imprimir y resumir datos seleccionados de una tabla.

Generalmente se utiliza para presentar los datos de forma impresa.

Páginas

Una página de acceso a datos es un tipo especial de página Web diseñada para ver datos y trabajar con ellos desde Internet o desde una intranet.

Macros

Una **macro** es el objeto de Access 2010 que **define** de forma estructurada **las acciones que el usuario desea que Access realice en respuesta a un evento determinado.**

Por ejemplo, podríamos crear una macro para que abra un informe en respuesta a la elección de un elemento de un formulario.

Módulos

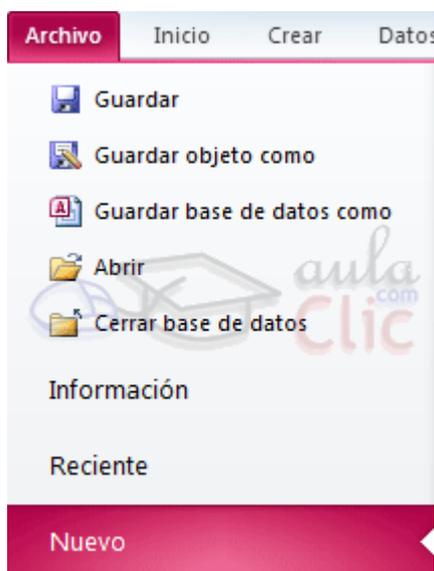
Un **módulo** es el objeto de Access 2010 que **contiene procedimientos personales que se codifican utilizando Visual Basic.**

Realmente se trata de programación con Access.

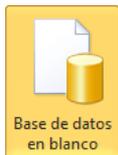
2.2. Crear una base de datos

Para crear una nueva base de datos debemos:

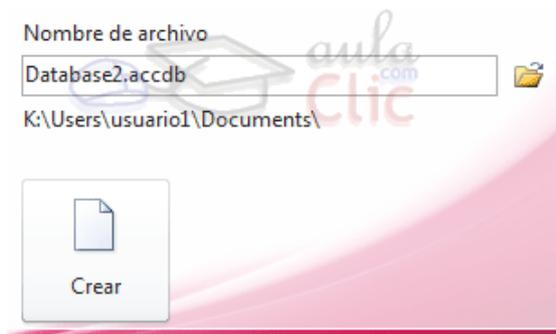
- Hacer clic sobre la opción **Nuevo** de la pestaña **Archivo.**



Se mostrarán las distintas opciones para nuevos archivos en la zona de la derecha. La opción **Base de datos en blanco** es la que debe estar seleccionada si queremos partir de cero, aunque también podríamos partir de una base existente o de una plantilla.

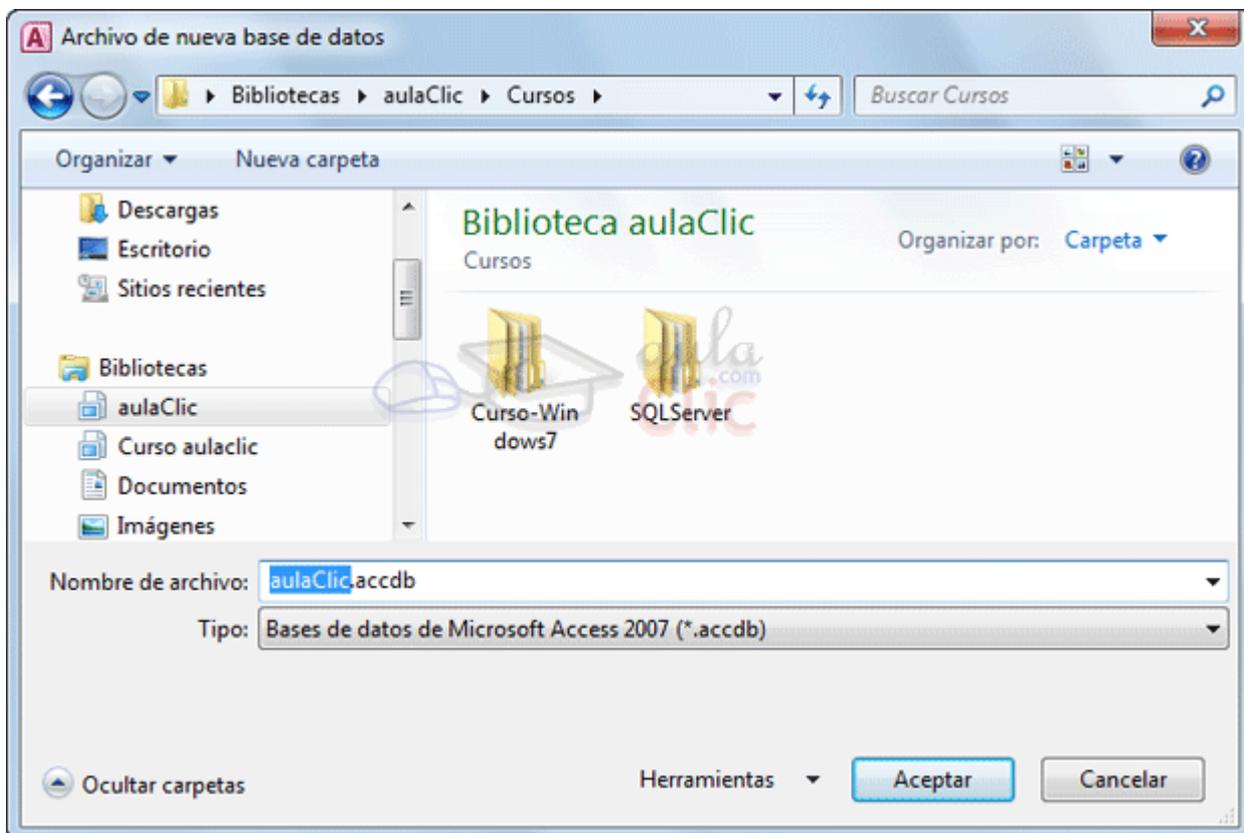


● Elijas la opción que elijas, un poco más a la derecha verás un panel con una vista previa y las opciones necesarias para especificar el **Nombre de archivo** y **Ubicación** de la nueva base de datos. Esto es así porque, al contrario que en otros programas como Word, Access necesita crear y guardar el archivo antes de empezar a trabajar. No se puede ir realizando la base de datos y guardarla cuando esté lista.



Para **cambiar la ubicación** establecida por defecto (la carpeta **Mis documentos**), haz clic en la pequeña carpeta que hay junto a la caja de texto .

Se abrirá el siguiente cuadro de diálogo:

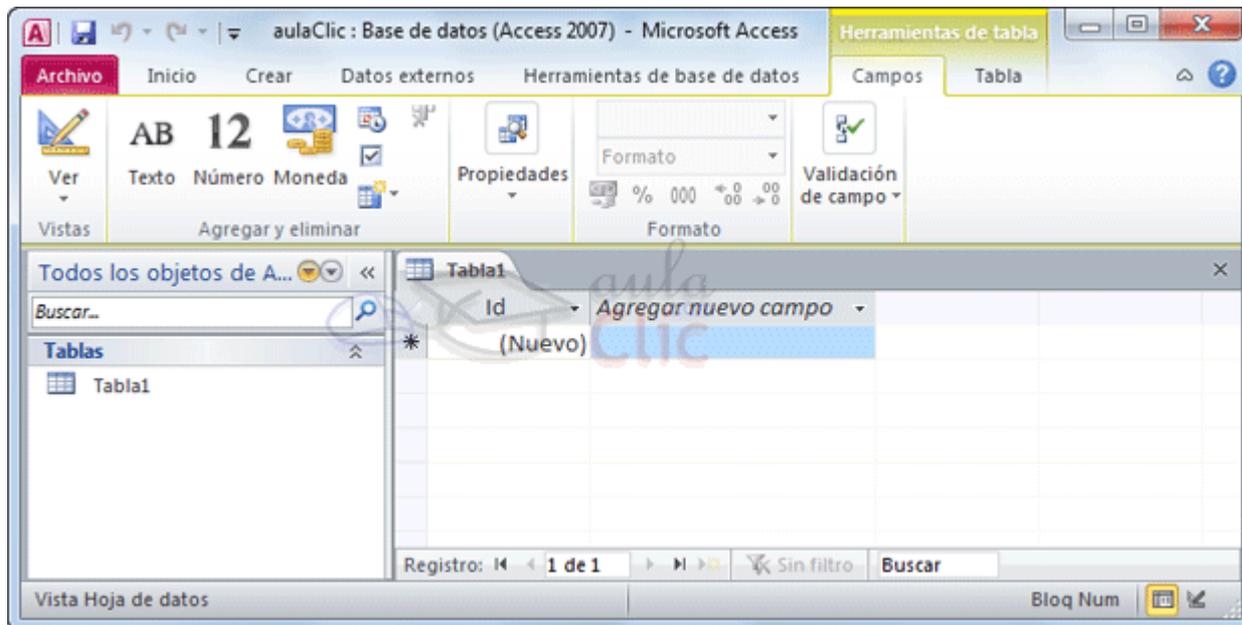


Deberemos utilizar la barra de direcciones superior o explorar las carpetas desde el panel izquierdo para **situarnos en la carpeta en que queremos guardar la base de datos**. Y en el cuadro **Nombre de archivo** podrás escribir el nombre. Luego, hacer clic en **Aceptar**. Se cerrará el cuadro de diálogo y volverás a la pantalla anterior.

Pulsar el botón **Crear** para crear la base de datos.

Automáticamente se creará nuestra nueva base de datos a la cual Access asignará la extensión **.ACCDB**. Es el mismo formato que se utilizaba en Office 2007, por lo que no presentan problemas de compatibilidad.

Por defecto, Access abrirá una nueva **tabla** llamada **Tabla1** para que puedas empezar a rellenar sus datos.



Una tabla es el elemento principal de cualquier base de datos ya que todos los demás objetos se crean a partir de éstas.

Si observas esta ventana, a la izquierda aparece el **Panel de navegación**, desde donde podremos seleccionar todos los objetos que sean creados dentro de la base de datos.

De entrada sólo encontraremos la **Tabla1** que se crea por defecto.

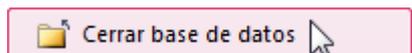
Puedes ocultar el panel haciendo clic en el botón **Ocultar** <<.

Desplegando la cabecera del panel puedes seleccionar qué objetos mostrar y de qué forma.

2.3. Cerrar la base de datos

Se puede **cerrar una base de datos** de varias formas:

- En la pestaña **Archivo**, elegir la opción **Cerrar base de datos**

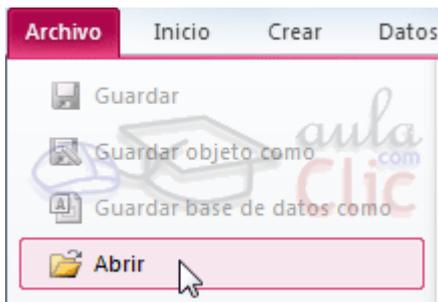


- O bien cerrar Access. Obviamente la base también se cerrará.

2.4. Abrir una base de datos

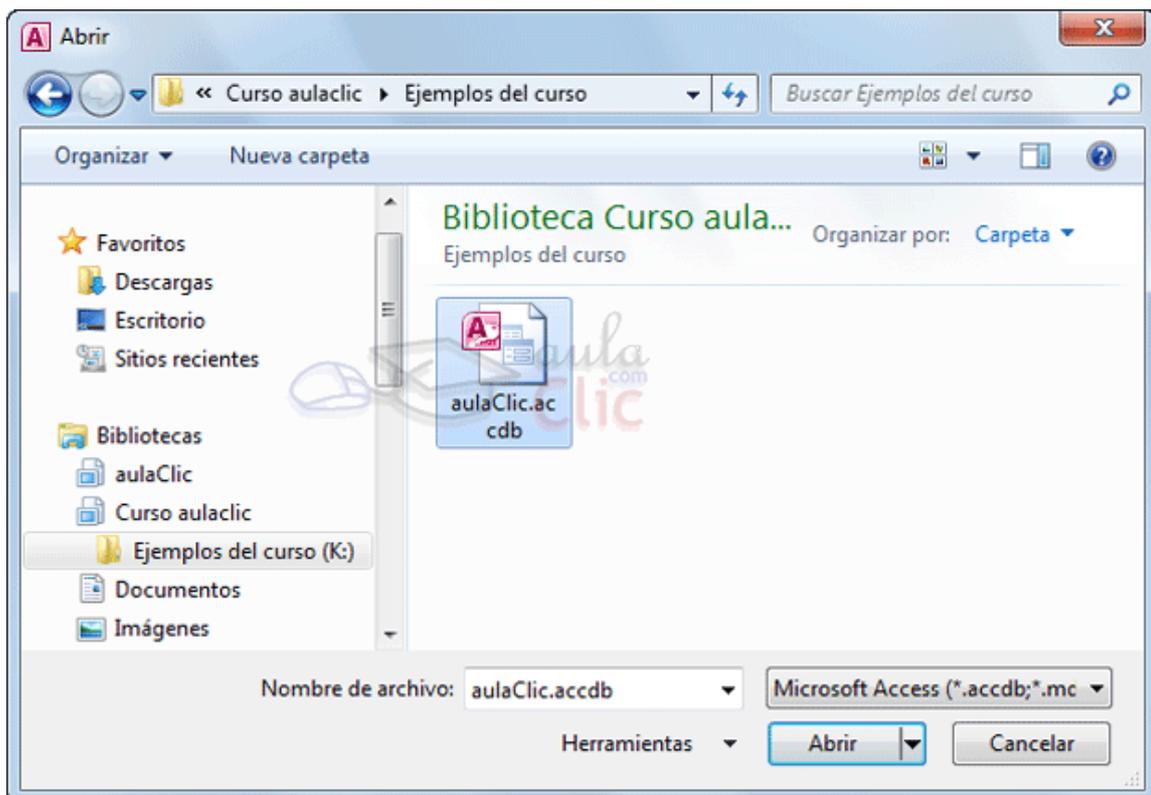
Podemos abrir una base de datos ya existente de diferentes formas:

Desde la pestaña **Archivo** > **Abrir**



● Desde las teclas rápidas **CTRL+A** o **ALT+A**.

En ambos métodos se abrirá el cuadro de diálogo **Abrir** para que selecciones el archivo que quieres abrir:



Deberás situarte en la carpeta donde se encuentre la base y hacer doble clic sobre el archivo o bien seleccionarlo y pulsar el botón **Abrir**.

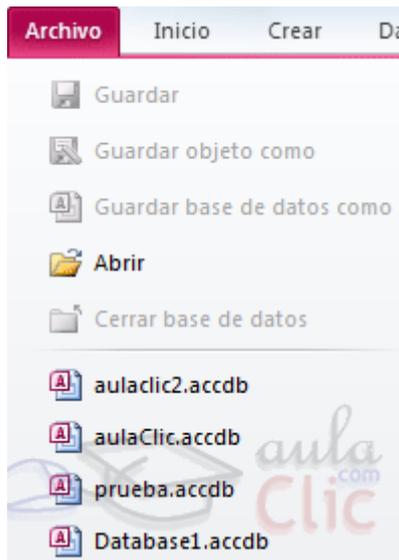
● Desde la pestaña **Archivo > Reciente**

En la opción **Reciente** encontrarás una lista de los últimos archivos abiertos, al igual que en el método anterior. Haz clic en la que quieras abrir.

● Desde el acceso rápido a las últimas bases abiertas:

Nada más abrir Access desde su icono en el **Escritorio** o desde la opción en **Inicio > Todos los Programas**, aparecerá la ficha **Archivo** desplegada.

En ella encontrarás una lista de las cuatro últimas bases de datos abiertas, exactamente igual que en el método anterior, pero directamente en **Archivo**, sin tener que pulsar **Reciente**. Haz clic sobre la que quieras abrir.

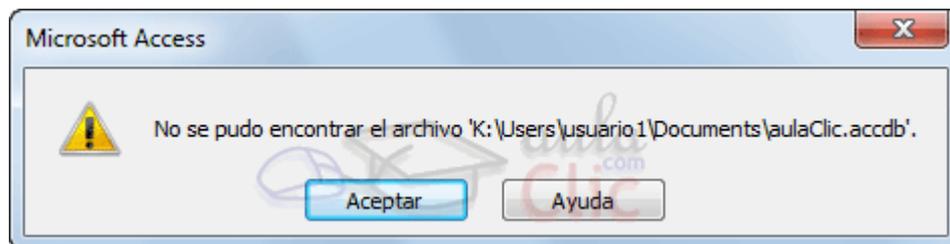


Desde **Archivo > Reciente** (el método que hemos visto anteriormente) podemos configurar cuántos elementos veremos en el acceso rápido. Por defecto son **4**, pero podemos cambiarlo hasta un máximo de **17**. No es recomendable incluir muchas, porque puede resultar molesto un listado demasiado extenso.

También podemos eliminar este indicando que queremos mostrar **0** elementos o bien desactivando la casilla de verificación.



Hay que tener en cuenta que, tanto en la lista de archivos recientes como en su acceso rápido, al hacer clic en un elemento se abrirá con el nombre y ubicación que tenía la última vez que se abrió. Esto quiere decir que no es "inteligente". Si le cambias el nombre a una base de datos o la trasladas a otra carpeta, la lista quedará desactualizada y al tratar de abrir una base se mostrará un mensaje indicando que no es capaz de encontrar el archivo. Si ocurre esto, deberás utilizar cualquiera de los dos primeros métodos y buscar manualmente el archivo en su actual carpeta contenedora.

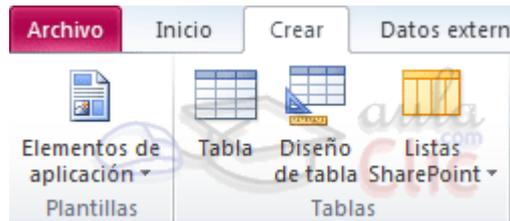


Unidad 3. Crear tablas de datos

Aquí veremos cómo **crear una tabla de datos** para poder **introducir datos** en la base de datos en los temas siguientes y luego trabajar con éstos utilizando las ventajas que nos proporciona Access 2010.

3.1. Crear una tabla de datos

Para **crear una tabla de datos** tenemos que hacer clic en la pestaña **Crear**. En el grupo **Tablas** podremos seleccionar estas opciones:



● El botón **Tabla** abre la **Vista Hoja de datos**, consiste en introducir directamente los datos en la tabla y según el valor que introduzcamos en la columna determinará el tipo de datos que tiene la columna.

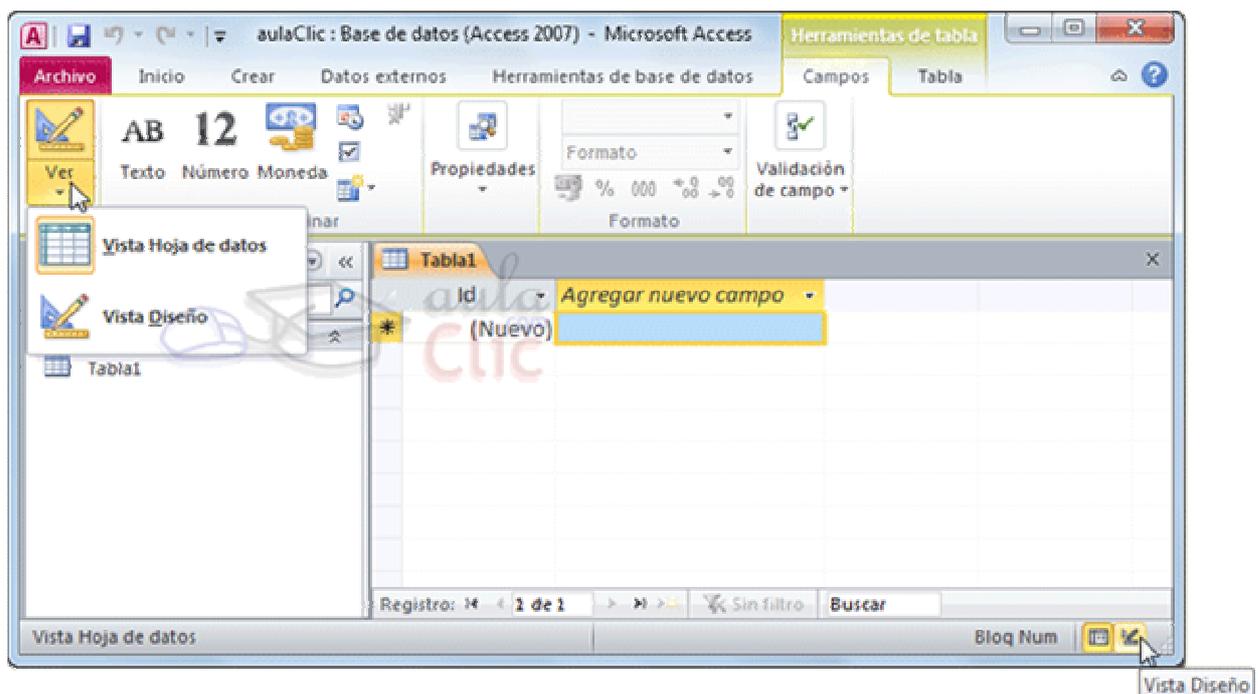
● **Vista diseño** es el método que detallaremos en esta unidad didáctica

● **Listas de SharePoint** consiste en crear un objeto compatible con un sitio SharePoint desde el que podrás compartir los datos almacenados en la lista o tabla con otras personas con acceso al mismo sitio.

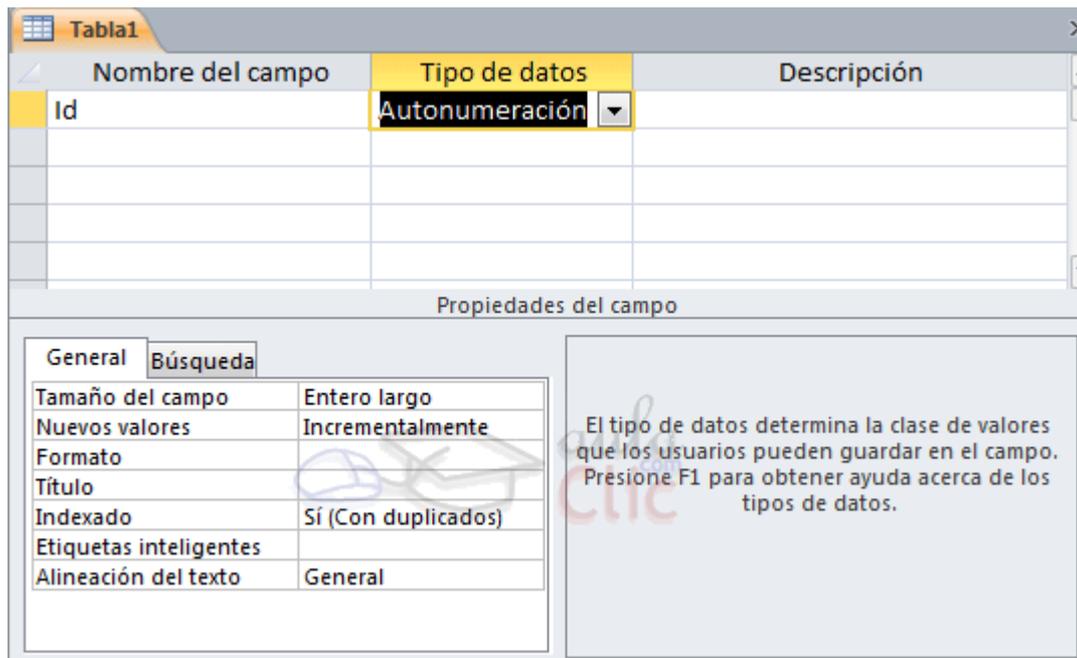
● Desde el grupo **Plantillas** también podemos acceder a **Elementos de aplicación**, que permite crear una tabla de entre las plantillas disponibles. Sólo tendrás que rellenarla con sus datos.

Explicaremos a continuación la forma de crear una tabla en **vista diseño**. Este método consiste en definir la estructura de la tabla, es decir, definir las distintas columnas que esta tendrá y otras consideraciones.

Otra forma rápida de llegar a la **Vista Diseño** es haciendo clic en el botón de la barra de estado inferior. También en caso de estar editando una tabla, encontraremos el botón **Ver > Vista Diseño**, en la pestaña **Campos** de las **Herramientas de tabla**.



Aparecerá la **Vista Diseño** de la tabla:



En la pestaña tenemos el **nombre de la tabla** (como todavía no hemos asignado un nombre a la tabla, Access le ha asignado un nombre por defecto **Tabla1**).

A continuación tenemos la **rejilla donde definiremos las columnas** que componen la tabla, se utiliza una línea para cada columna, así en la primera línea (fila) de la rejilla definiremos la primera columna de la tabla y así sucesivamente.

En la parte inferior tenemos a la **izquierda** dos pestañas (**General** y **Búsqueda**) para definir las **propiedades del campo**, es decir, características adicionales de la columna que estamos definiendo.

Y a la **derecha** tenemos un recuadro con un texto que nos da algún tipo de **ayuda** sobre lo que tenemos que hacer, por ejemplo en este momento el cursor se encuentra en la primera fila de la rejilla en la columna *Tipo de datos* y en el recuadro inferior derecho Access nos indica que el tipo de datos determina la clase de valores que admitirá el campo.

Vamos rellenando la rejilla definiendo cada una de las columnas que compondrá la tabla:

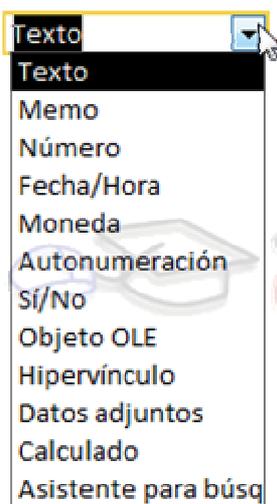
Nombre del campo	Tipo de datos	Descripción
aulacli_codigo	Número	Código del cliente
aulacli_nombre	Texto	Nombre del cliente
aulacli_fecha	Fecha/Hora	Fecha de alta en aulaClic

Propiedades del campo

General **Búsqueda**

Tamaño del campo	Entero largo
Formato	
Lugares decimales	Automático
Máscara de entrada	
Título	
Valor predeterminado	
Regla de validación	
Texto de validación	
Requerido	No
Indexado	Sí (Con duplicados)
Etiquetas inteligentes	
Alineación del texto	General

Un nombre de campo puede tener hasta 64 caracteres de longitud, incluyendo espacios. Presione F1 para obtener ayuda acerca de los nombres de campo.



En la primera fila escribir el nombre del primer campo, al pulsar la tecla **INTRO** pasamos al tipo de datos, por defecto nos pone **Texto** como tipo de dato. Si queremos cambiar de tipo de datos, hacer clic sobre la flecha de la lista desplegable de la derecha y elegir otro tipo.

En Office 2010 se ha incluido un nuevo tipo de datos que no se encontraba en versiones anteriores: **Calculado**.

Unidad 3. Básico: Tipos de datos

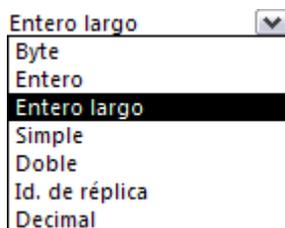
A la hora de crear un campo en una tabla, hay que especificar de qué tipo son los datos que se van a almacenar en ese campo.

Los diferentes tipos de datos de Access 2010 son:

- **Texto**: permite almacenar cualquier tipo de texto, tanto caracteres como dígitos y caracteres especiales. Tiene una longitud por defecto de 50 caracteres, siendo su longitud máxima de 255 caracteres. Normalmente se utiliza para almacenar datos como nombres, direcciones o cualquier número que no se utilice en cálculos, como números de teléfono o códigos postales.

● **Memo:** se utiliza para textos de más de 255 caracteres como comentarios o explicaciones. Tiene una longitud máxima de 65.536 caracteres. Access recomienda para almacenar texto con formato o documentos largos adjuntar el archivo.

En Access 2010 se puede ordenar o agrupar por un campo **Memo**, pero sólo se tendrán en cuenta para ello los 255 primeros caracteres.



● **Número:** para datos numéricos utilizados en cálculos matemáticos. Dentro del tipo número la propiedad tamaño del campo nos permite concretar más. En resumen los tipos **Byte**, **Entero** y **Entero largo** permiten almacenar números sin decimales; los tipos **Simple**, **Doble** y **Decimal** permiten decimales; el tipo **Id. de réplica** se utiliza para claves autonuméricas en bases réplicas.

● **Fecha/Hora:** para la introducción de fechas y horas desde el año 100 al año 9999.

● **Moneda:** para valores de dinero y datos numéricos utilizados en cálculos matemáticos en los que estén implicados datos que contengan entre uno y cuatro decimales. La precisión es de hasta 15 dígitos a la izquierda del separador decimal y hasta 4 dígitos a la derecha del mismo.

Access recomienda utilizar el tipo **Moneda** para impedir el redondeo de cifras en los cálculos. Un campo **Moneda** tiene una precisión de hasta 15 dígitos a la izquierda de la coma decimal y 4 dígitos a la derecha. Un campo **Moneda** ocupa 8 bytes de espacio en disco.

● **Autonumeración:** número secuencial (incrementado de uno a uno) único, o número aleatorio que Microsoft Access asigna cada vez que se agrega un nuevo registro a una tabla. Los campos **Autonumeración** no se pueden actualizar.

● **Sí/No:** valores **Sí** y **No**, y campos que contengan uno de entre dos valores (Sí/No, Verdadero/Falso o Activado/desactivado).

● **Objeto OLE:** objeto como por ejemplo una hoja de cálculo de Microsoft Excel, un documento de Microsoft Word, gráficos, imágenes, sonidos u otros datos binarios.

Si trabajas con bases de datos creadas con otras versiones de Access, los archivos insertados como objeto OLE seguirán funcionando perfectamente. Pero si lo que estás haciendo es crear una nueva base de datos, es interesante que no utilices este tipo de datos, porque a partir de la versión 2007 empezó a considerarse obsoleto y a utilizar, en su lugar, el tipo **Datos adjuntos** que veremos más adelante.

● **Hipervínculo:** texto o combinación de texto y números almacenada como texto y utilizada como dirección de hipervínculo. Una dirección de hipervínculo puede tener hasta tres partes:

Texto: el texto que aparece en el campo o control.

Dirección: ruta de acceso de un archivo o página.

Subdirección: posición dentro del archivo o página.

Sugerencia: el texto que aparece como información sobre herramientas.

● **Datos adjuntos:** Puede adjuntar archivos de imágenes, hoja de cálculo, gráficos y otros tipos de archivos admitidos, a los registros de la base de datos de forma similar a como adjunta archivos a los mensajes de correo electrónico. Los campos de datos adjuntos ofrecen mayor flexibilidad que los campos de tipo Objeto OLE, y utilizan el espacio de almacenamiento de manera más eficaz porque no crean una imagen de mapa de bits del archivo original.

● **Calculado:** Un campo calculado es un campo cuyo valor es resultado de una operación aritmética o lógica que se realiza utilizando otros campos. Por ejemplo podría ser un campo **Total** que calcula su valor multiplicando **Precio * Cantidad** en una línea de pedido.

● Existe otra posibilidad que es la **Asistente para búsquedas...** que crea un campo que permite elegir un valor de otra tabla o de una lista de valores mediante un cuadro de lista o un cuadro combinado. Al hacer clic en esta opción se inicia el Asistente para búsquedas y al salir del Asistente, Microsoft Access establece el tipo de datos basándose en los valores seleccionados en él.

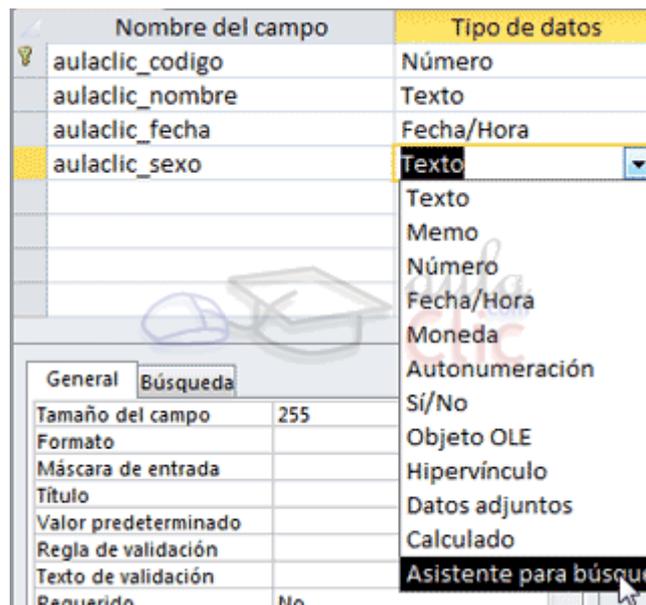
Unidad 3. Avanzado: El asistente para búsquedas

El asistente para búsquedas

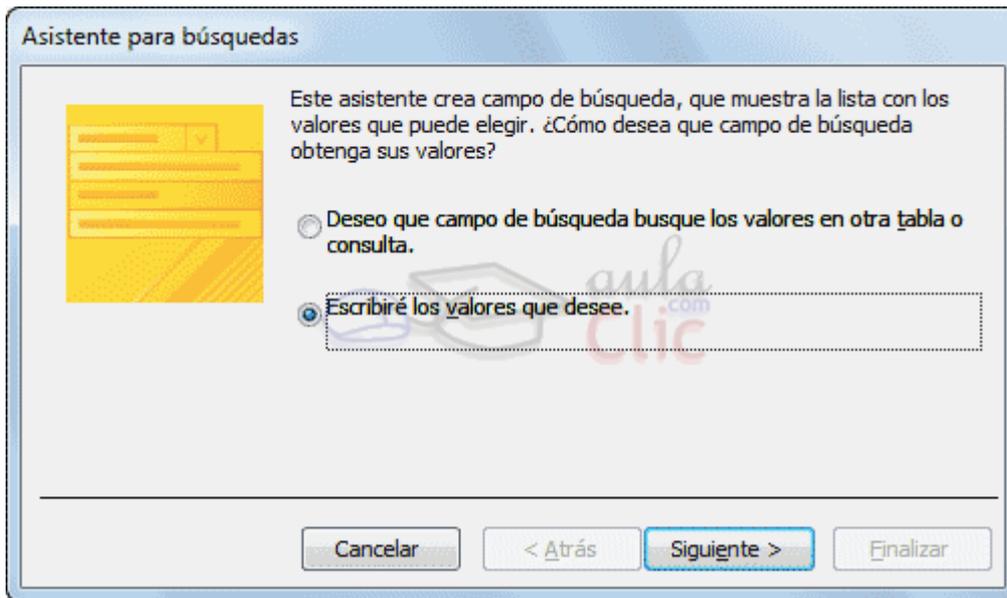
En algunas ocasiones, el valor a introducir en una columna no puede ser cualquiera sino que está extraído de una lista de valores válidos para ese campo. Por ejemplo un campo **Sexo** con los valores **H** o **M**, un campo **Provincia** con los valores (**Alava, Albacete, Alicante**, etc.). Esta lista de valores puede ser una lista de valores fijos que definamos nosotros (sería el caso del campo **sexo**) o también puede ser una lista de valores extraídos de una tabla existente en nuestra base de datos (podría ser el caso del campo **Provincia** si tenemos una tabla de provincias).

En Access podemos definir esta lista de valores válidos de una forma cómoda y rápida utilizando el **Asistente para búsquedas**.

Para arrancar este asistente hay que posicionarse en la ventana de diseño de tabla sobre el tipo de datos del campo que va a contener los datos extraídos de la lista y seleccionar el tipo **Asistente para búsquedas...**

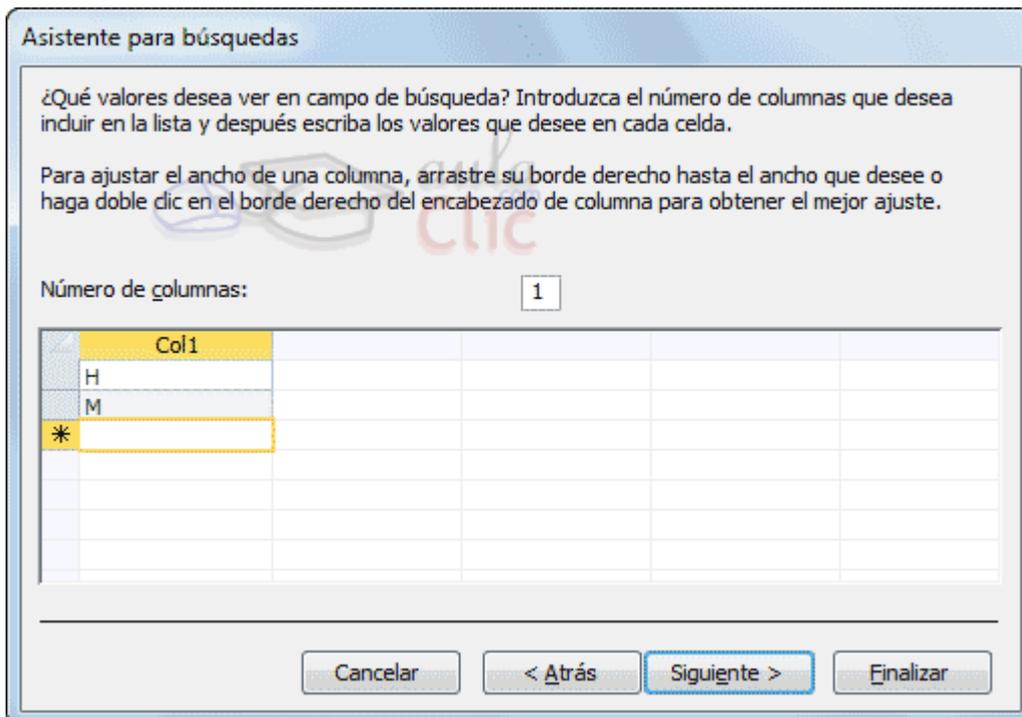


A continuación aparece la primera pantalla del asistente donde nos pide si queremos obtener los valores de una tabla o consulta o si queremos escribir los valores.

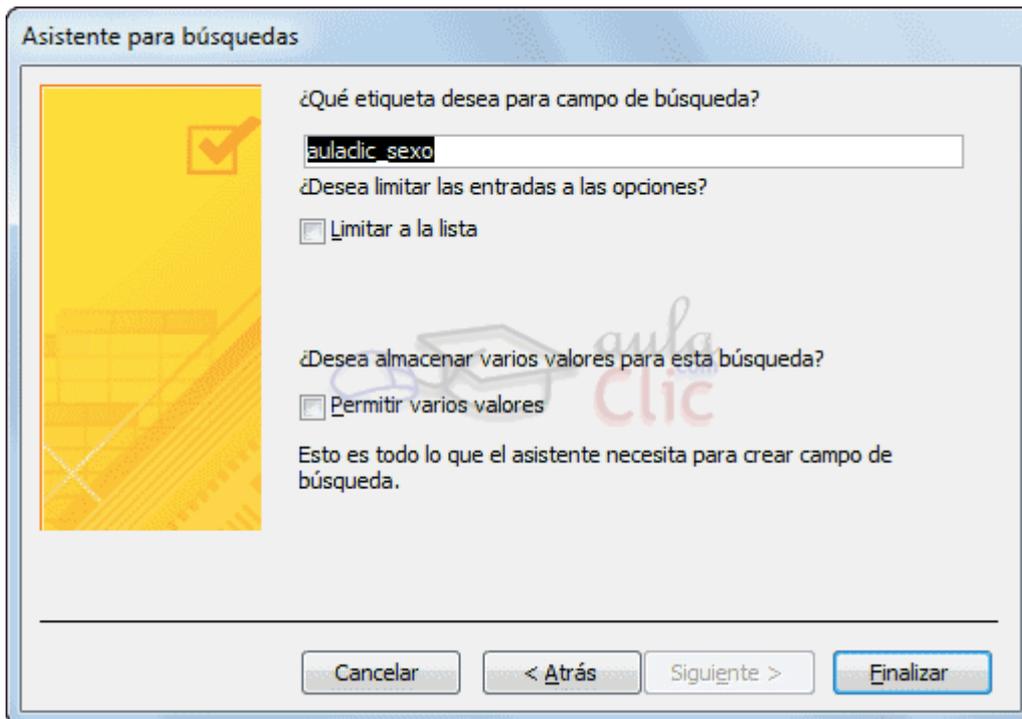


Columna de búsqueda basada en una lista de valores

Si contestamos la segunda opción (**Escribiré los valores que desee**) aparece la siguiente pantalla donde indicaremos los valores rellenando la columna:



Una vez introducidos todos los valores pulsar en el botón **Siguiete >** para pasar a la última pantalla donde nos permite cambiar el nombre de la columna.



Sólo queda hacer clic en el botón **Finalizar**.

La pestaña *Búsqueda* - Lista de valores

Con el asistente hemos definido el campo con una lista de búsqueda basada en una lista de valores, esto se ve reflejado en las propiedades del campo en la pestaña **Búsqueda** de la siguiente manera:

General	Búsqueda
Mostrar control	Cuadro combinado
Tipo de origen de la fila	Lista de valores
Origen de la fila	"H";"M"
Columna dependiente	1
Número de columnas	1
Encabezados de columna	No
Ancho de columnas	2,54cm
Filas en lista	16
Ancho de la lista	2,54cm
Limitar a la lista	No
Permitir varios valores	No
Permitir ediciones de lista	Si
Formulario de edición de	
Mostrar sólo valores de o	No

Las propiedades más importantes nos indican lo siguiente:

Mostrar control: *Cuadro combinado*, esto indica que a la hora de introducir datos en el campo, este aparecerá como un cuadro combinado con una flecha a la derecha que permita desplegar la lista de valores.

Tipo de origen de la fila: En nuestro caso es una **lista de valores** lo que hemos introducido.

Origen de la fila: en esta propiedad tenemos los diferentes valores de la lista separados por un punto y coma

Columna dependiente: podemos definir la lista como una lista con varias columnas, en este caso la columna dependiente nos indica qué columna se utiliza para rellenar el campo. Lo que indicamos es el número de orden de la columna.

Encabezados de columna: indica si en la lista desplegable debe aparecer una primera línea con encabezados de columna. Si esta propiedad contiene el valor **Sí** cogerá la primera fila de valores como fila de encabezados.

Ancho de columnas: permite definir el ancho que tendrá cada columna en la lista. Si hay varias columnas se separan los anchos de las diferentes columnas por un punto y coma.

Filas en lista: indica cuántas filas queremos que se visualicen cuando se despliega la lista.

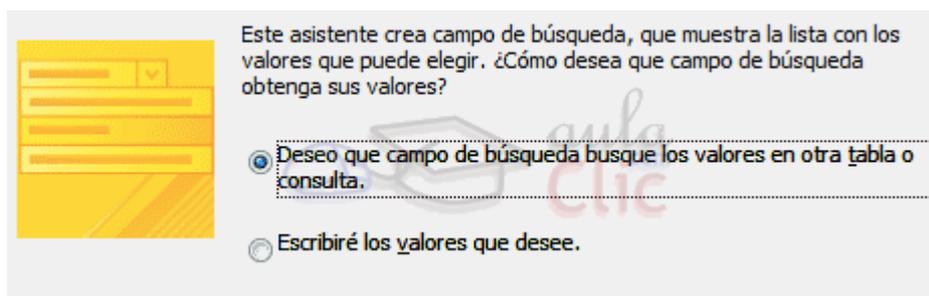
Ancho de la lista: indica el ancho total de la lista.

Limitar a lista: Si esta propiedad contiene **No** podremos introducir en el campo un valor que no se encuentra en la lista, mientras que si indicamos **Sí** obligamos a que el valor sea uno de los de la lista. Si el usuario intenta introducir un valor que no está en la lista, Access devuelve un mensaje de error y no deja almacenar este valor.

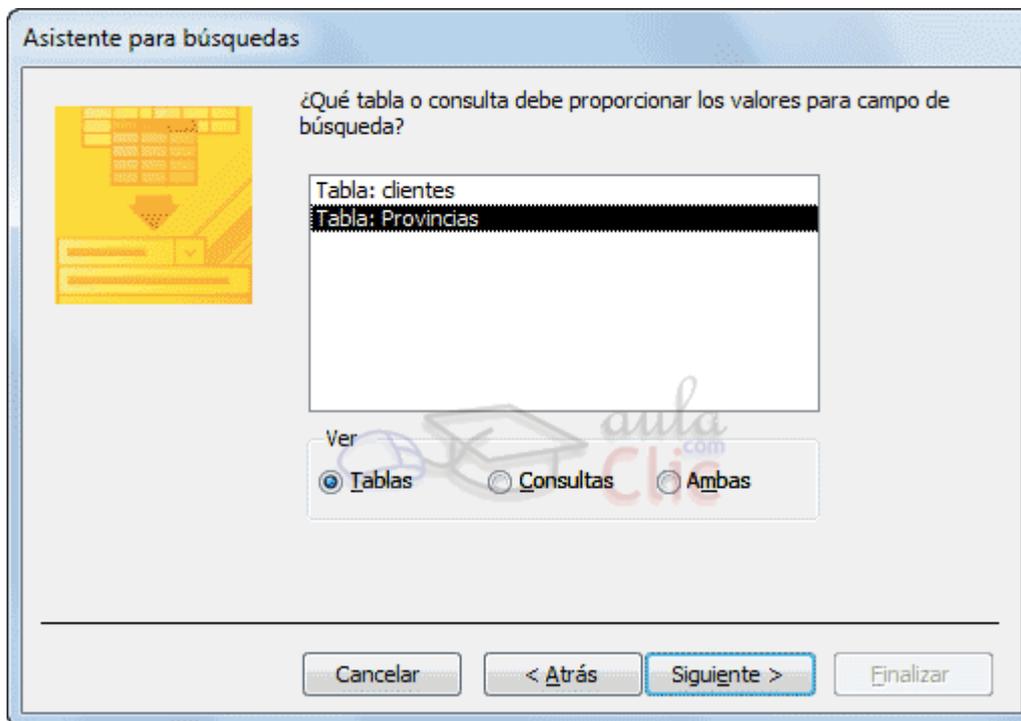
Mostrar solo valores de origen de la fila: Muestra sólo los valores que coinciden con el origen de la fila.

Columna de búsqueda basada en una tabla

Si la columna de búsqueda está basada en valores extraídos de una tabla o consulta, en la primera ventana del asistente para búsquedas deberemos seleccionar la primera opción



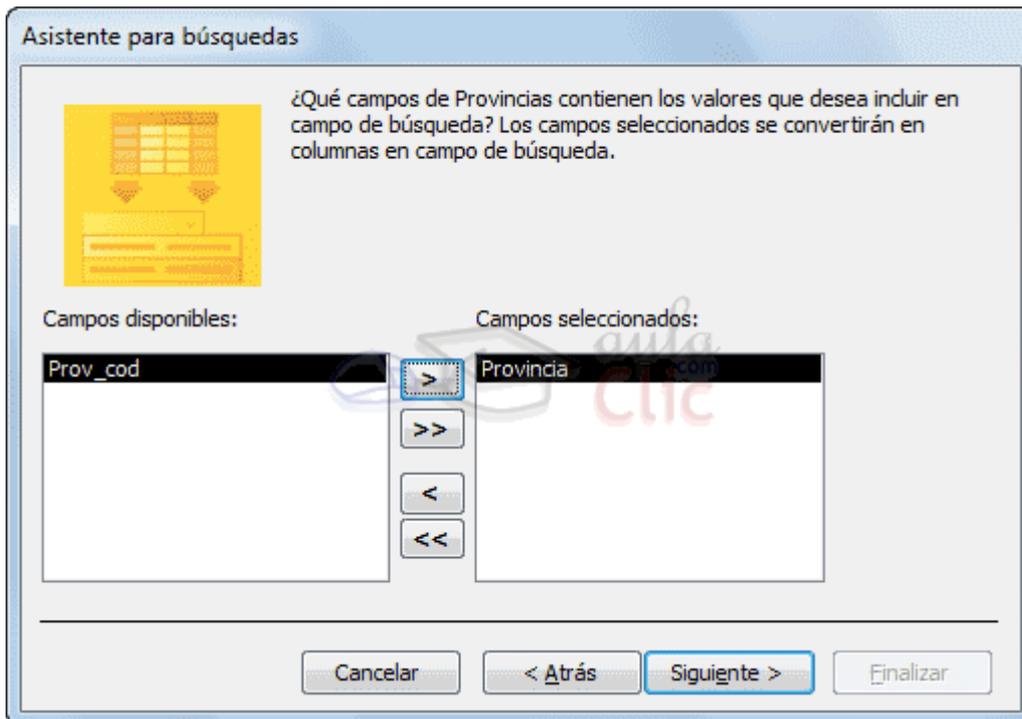
Después de pulsar el botón **Siguiente** aparece la siguiente ventana:



Donde seleccionamos la tabla o consulta desde la que queremos obtener los datos.

En el recuadro **Ver**, si seleccionamos **Tablas**, sólo aparecen las tablas definidas en la base de datos, si seleccionamos **Consultas** sólo aparecen las consultas y si seleccionamos **Ambas** aparecen tanto las tablas como las consultas.

Después de pulsar el botón **Siguiente** aparece la pantalla donde seleccionaremos las columnas que aparecerán en la lista.



En esta ventana tenemos en la **lista de la izquierda** las **columnas de la tabla** o consulta elegida y en la **lista de la derecha** iremos colocando las **columnas** que queremos aparezcan **en la lista de búsqueda**.

Para seleccionar una columna hacer clic sobre ella para que esté resaltada y después pulsar el botón  para pasar la columna resaltada a la lista de la derecha.

El botón  permite pasar todas las columnas de la izquierda a la derecha de golpe.

El botón  permite quitar una columna de la lista de la derecha.

El botón  permite quitar todas las columnas de la derecha.

Cuando hayamos incluido las columnas pulsar el botón **Siguiete >**.

Pulsando en **Siguiete** podremos elegir si los campos de la lista se ordenaran ascendente o descendentemente.

Asistente para búsquedas

¿Qué orden desea para los elementos del cuadro de lista?

Puede ordenar los registros por hasta cuatro campos, en orden ascendente o descendente.

1 Provincia ▼ Ascendente

2 ▼ Ascendente

3 ▼ Ascendente

4 ▼ Ascendente

Cancelar < Atrás Siguiete > Finalizar

Aparecerá una ventana donde podremos ajustar el ancho de las columnas antes de llegar a la última pantalla.

Luego llegaremos a la última pantalla del asistente donde nos pide el nombre de la columna como ya vimos en la página anterior.

La pestaña *Búsqueda* - lista basada en una tabla

Con el asistente hemos definido el campo con una lista de búsqueda basada en una tabla, esto se ve reflejado en las propiedades del campo en la pestaña **Búsqueda** de la siguiente manera:

General	Búsqueda
Mostrar control	Cuadro combinado
Tipo de origen de la fila	Tabla/Consulta
Origen de la fila	SELECT [Provincias].[Prov_cod], [Provincias].[Provincia] FROM Provincias ORDER BY [Provincia];
Columna dependiente	1
Número de columnas	2
Encabezados de columna	No
Ancho de columnas	0cm;2,54cm
Filas en lista	16
Ancho de la lista	2,54cm
Limitar a la lista	Sí
Permitir varios valores	No
Permitir ediciones de lista	Sí
Formulario de edición de	
Mostrar sólo valores de o	No

Las propiedades que aparecen son las mismas que en el caso de una lista de valores (ver página anterior) lo único que ha cambiado es el tipo de origen de la fila, ahora es **Tabla/Consulta**, y el **Origen de la fila**, el asistente ha generado la instrucción SQL necesaria para obtener de la tabla origen las columnas que formarán parte de la lista de valores.

Nota: En este ejemplo hemos creado una lista compuesta por dos columnas de las cuales la primera será la que contiene el valor a almacenar en el campo, como así indicamos en la propiedad **Columna dependiente**.

Observa como una vez tengamos algún tipo de dato en la segunda columna, la parte inferior de la ventana, la correspondiente a **Propiedades del campo** se activa para poder indicar más características del campo, características que veremos con detalle en la unidad temática siguiente.

A continuación pulsar la tecla **INTRO** para ir a la tercera columna de la rejilla.

Esta tercera columna no es obligatorio utilizarla ya que únicamente sirve para introducir un comentario, normalmente una descripción del campo de forma que la persona que tenga que introducir datos en la tabla sepa qué debe escribir ya que este comentario aparecerá en la barra de estado de la hoja de datos.

Repetir el proceso hasta completar la definición de todos los campos (columnas) de la tabla.

3.2. La clave principal

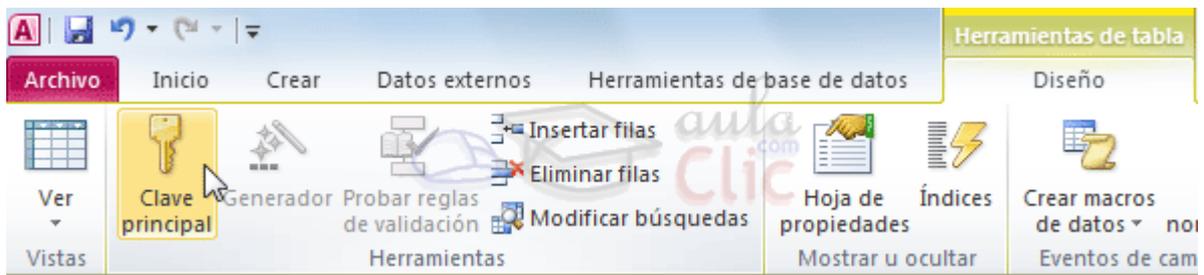
Antes de guardar la tabla tendremos que asignar una clave principal.

La **clave principal proporciona un valor único para cada fila de la tabla** y nos sirve de **identificador de registros** de forma que con esta clave podamos saber sin ningún tipo de equivocación el registro al cual identifica. No podemos definir más de una clave principal, pero podemos tener una clave principal compuesta por más de un campo.

Para **asignar una clave principal** a un campo, seguir los siguientes pasos:

Hacer clic sobre el nombre del campo que será clave principal.

En la pestaña **Diseño** de **Herramientas de tabla**, hacer clic sobre el botón **Clave principal** del grupo **Herramientas**.



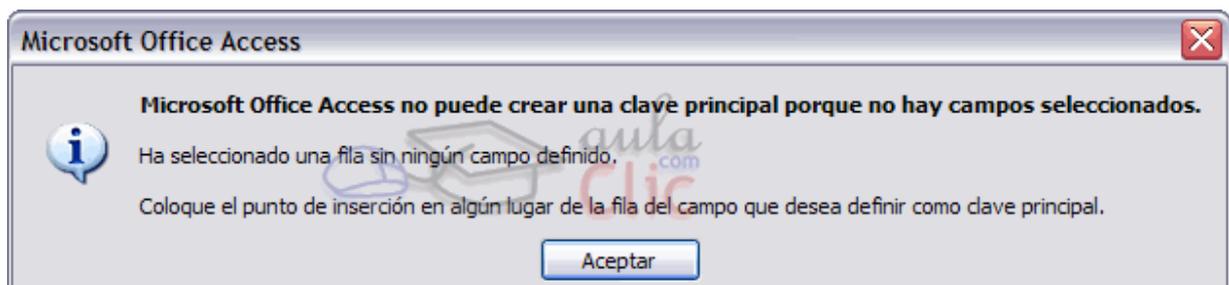
A la izquierda del nombre del campo aparecerá una llave indicándonos que dicho campo es la clave principal de la tabla.

Si quieres que el sistema se encargue automáticamente de generar los valores del campo que es clave principal, puedes definirlo con el tipo de datos **Autonumeración**.

Si queremos definir una **clave principal compuesta** (basada en varios campos), seleccionar los campos pulsando simultáneamente la tecla **CTRL** y el campo a seleccionar y una vez seleccionados todos los campos hacer clic en el botón anterior **Clave principal**.

Importante: Recordar que un campo o combinación de campos que forman la clave principal de una tabla no puede contener valores nulos y no pueden haber dos filas en la tabla con el mismo valor en el campo/s clave principal.

Cuando intentemos insertar una nueva fila con valores que infrinjan estas dos reglas, el sistema no nos deja crear la nueva fila y nos devuelve un error de este tipo:

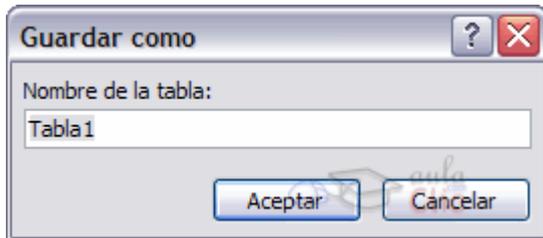


3.3. Guardar una tabla

Para guardar una tabla, podemos:

- Ir a la pestaña **Archivo** y elegir la opción **Guardar**.
- O bien hacer clic sobre el botón **Guardar**  de la barra de **Acceso Rápido**.

Como nuestra tabla aún no tiene nombre asignado, aparecerá el siguiente cuadro de diálogo:



Escribir el nombre de la tabla.

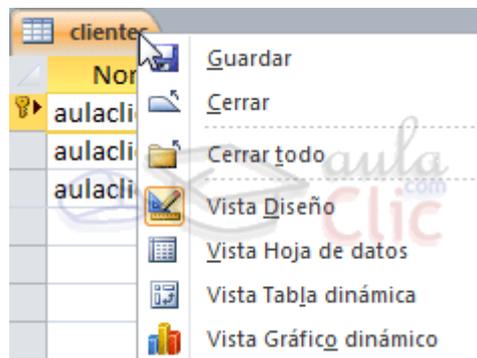
Hacer clic sobre el botón **Aceptar**.

Nota: Si no hemos asignado clave principal antes de guardar la tabla, nos aparece un cuadro de diálogo avisándonos de ello, y preguntándonos si queremos que Access cree una, si le decimos que **Sí** nos añade un campo de tipo autonumeración y lo define como clave principal. Si le decimos que **No** se guarda la tabla sin clave principal ya que una clave principal en una tabla es conveniente pero no obligatorio.

3.4. Cerrar una tabla

Podemos cerrar una tabla de varias formas:

- Hacer **clic derecho** sobre la pestaña con el nombre de la tabla y seleccionar **Cerrar** en el menú emergente.



● Hacer clic con el **botón central del ratón** sobre la pestaña con el nombre de la tabla. En algunos ratones el botón central es la propia ruedecita que nos ayuda a desplazarnos hacia arriba y hacia abajo.

● O bien hacer clic sobre el botón **Cerrar**  que se encuentra en la parte derecha al mismo nivel que la pestaña.

Unidad 4. Modificar tablas de datos

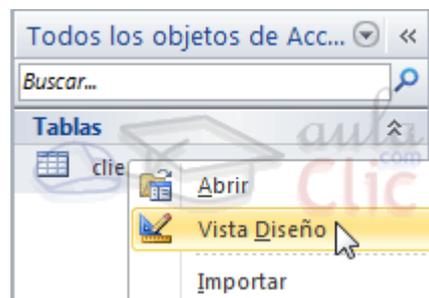
Aquí veremos las **técnicas de edición de registros** para **modificar** tanto **la definición de una tabla** como los **datos introducidos en ella**. Esta unidad está dedicada, principalmente, a la **Vista Hoja de datos** de una tabla.

4.1. Modificar el diseño de una tabla en Vista Diseño

Si una vez creada una tabla, queremos cambiar algo de su definición (por ejemplo, añadir una nueva columna, ampliar una columna que ya existe, borrar una columna, etc.) tendremos que **realizar una modificación en su diseño**:

Abrir la base de datos donde se encuentra la tabla a modificar, en el caso de que no lo estuviera.

Hacer clic derecho sobre la tabla que queremos modificar en el **Panel de navegación**, seleccionar **Vista Diseño** en el menú contextual:



Aparecerá la ventana de diseño de tablas estudiada en la unidad temática anterior.

Para **modificar la definición de un campo**, posicionar el cursor sobre el campo a modificar y realizar las sustituciones necesarias.

Para **añadir un nuevo campo**:

● Ir al final de la tabla y escribir la definición del nuevo campo.

● O bien, situarse en uno de los campos ya creados y hacer clic en el botón  **Insertar filas** de la pestaña **Diseño**, en este último caso el nuevo campo se insertará delante del que estamos posicionados.

Para **eliminar un campo**:

● Posicionarse en el campo y hacer clic en el botón  **Eliminar filas** de la pestaña **Diseño**.

● O bien, seleccionar toda la fila correspondiente al campo haciendo clic en su extremo izquierdo y cuando esté remarcada pulsar la tecla **Supr** o **Del**.

Se borrará el campo de la definición de la tabla y los datos almacenados en el campo también desaparecerán.

Por último, **guardar** la tabla.

4.2. Modificar el diseño de una tabla en Vista Hoja de Datos

La **Vista de Hoja de datos** se utiliza normalmente para editar los datos que contiene la tabla, aunque también podemos modificar su diseño. Para abrir la tabla en esta vista:

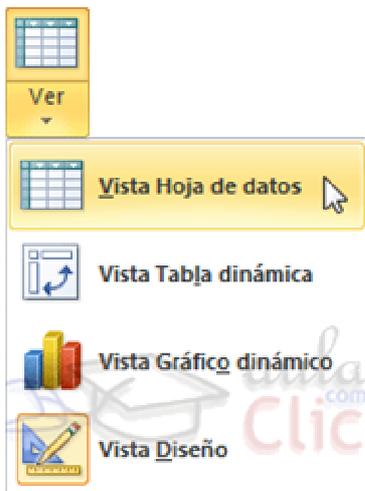
● Si la tabla no está abierta, desde el **Panel de Navegación**:

- Hacer doble clic sobre el nombre de la tabla.

- O bien hacer clic derecho sobre la tabla y seleccionar la opción  **Abrir** en el menú contextual.

● Si tenemos la tabla abierta, pero en **Vista Diseño**:

- Desde la pestaña **Diseño** o **Inicio** > grupo **Vista** > botón **Ver**, cambiaremos la vista.

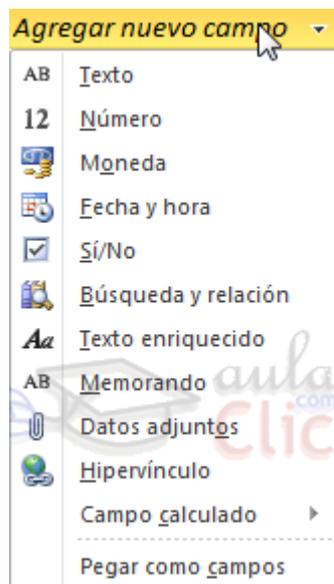


- También desde el botón de la barra de estado.

La **Vista Hoja de datos** tiene un aspecto como el siguiente:

	aulaclic_cod	aulaclic_nor	aulaclic_fec	Agregar nuevo campo
	1	Antonio Ruiz	01/02/2010	
→	2	Jorge Aguilar	05/05/2010	
	3	Daniel Arroyo	15/05/2010	
*				

A la derecha de las columnas que hayamos creado veremos una columna llamada **Agregar nuevo campo**.



Si hacemos clic sobre el encabezado, se desplegará un menú que nos permitirá elegir el **tipo de datos** que contendrá la nueva columna (o campo). Al pulsar sobre el que nos interese, se insertará automáticamente en la tabla.

El encabezado del nuevo campo contendrá un **nombre** por defecto: **Campo1**. Si insertas otros se llamarán **Campo2**, **Campo3**, etc. Para darle un nombre a los campos no hay mas que seleccionar el encabezado con un doble clic y borrar el texto **Campo1**, para a continuación escribir el nuevo nombre. Al finalizar, pulsar **INTRO** para que se guarde.

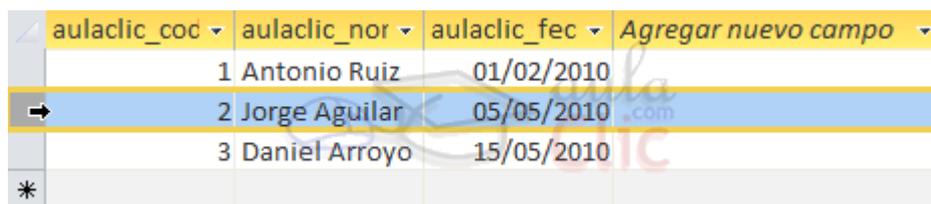
Otra forma de cambiar el nombre es hacer clic con el botón derecho del ratón sobre el encabezado y seleccionar la opción **Cambiar nombre de campo** en el menú contextual.

También desde el menú contextual podremos **Eliminar campo**, si queremos deshacernos de una determinada columna.

Estas opciones nos pueden venir bien en un momento dado, si estamos modificando el contenido de la tabla y decidimos realizar un pequeño cambio en su diseño, pero recomendamos realizar los cambios de diseño en la **Vista Diseño**, ya que disponemos de un mayor control de la edición.

4.3. Introducir y modificar datos en una tabla

Como hemos comentado, la **Vista Hoja de datos** sirve principalmente para introducir y modificar los datos de una tabla.



aulacli_coc	aulacli_nor	aulacli_fec	Agregar nuevo campo
1	Antonio Ruiz	01/02/2010	
2	Jorge Aguilar	05/05/2010	
3	Daniel Arroyo	15/05/2010	
*			

Cada fila nos sirve para introducir un registro.

● Para introducir registros:

Escribir el valor del primer campo del registro.

Pulsar **INTRO** para ir al segundo campo del registro.

Cuando terminamos de introducir todos los campos del primer registro, pulsar **INTRO** para introducir los datos del segundo registro.

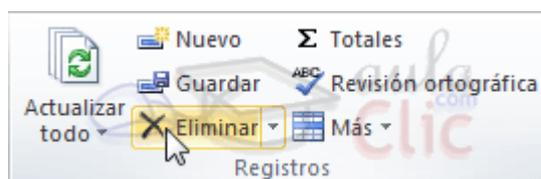
En el momento en que cambiamos de registro, el registro que estábamos introduciendo se almacenará, no es necesario guardar los cambios de la tabla.

Al finalizar, puedes cerrar la tabla, o cambiar de vista, según lo que quieras hacer a continuación.

● Si lo que queremos es borrar un registro entero:

Seleccionar el registro a eliminar haciendo clic sobre el cuadro de la izquierda del registro.

En la pestaña **Inicio** > grupo **Registros** > pulsar **Eliminar**. O bien pulsar la tecla **SUPR** del teclado.

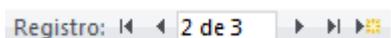


De la misma forma podemos eliminar una columna, si la seleccionamos y utilizamos el botón **Eliminar**.

● Para **modificar algún valor introducido** no tenemos más que situarnos sobre el valor a modificar y volverlo a escribir.

4.4. Desplazarse dentro de una tabla

Para desplazarse por los diferentes registros de una tabla vamos a utilizar la barra de desplazamiento:



La barra nos indica en qué registro estamos situados y el número total de registros de la tabla.

El recuadro en blanco nos está diciendo el **registro actual** en que estamos situados, del total. En este caso estamos en el registro 2 de un total de 3.

● Haciendo clic sobre los diferentes **botones** realizaremos las operaciones indicadas a continuación:

 para ir al **primer registro** de la tabla.

 para ir al **registro anterior** en la tabla.

 para ir al **registro siguiente** en la tabla.

 para ir al **último registro** de la tabla.

 para crear un **nuevo registro** que se situará automáticamente al final de la tabla.

● Podemos ir también **directamente** a un registro determinado de la siguiente forma:

1. Hacer doble clic sobre el cuadro de texto donde pone el número del registro actual.
2. Escribir el número del registro al cual queremos ir.
3. Pulsar **INTRO**.

● También podemos desplazarnos por los diferentes campos y registros utilizando el teclado.

Pulsando las teclas **FLECHA ABAJO** y **FLECHA ARRIBA** cambiamos de registro al anterior o posterior.

Con las teclas **FLECHA IZQUIERDA** y **FLECHA DERECHA** nos movemos dentro del mismo registro por las distintas columnas.

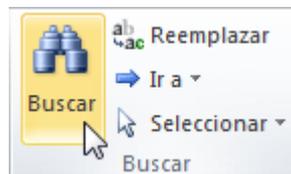
También puedes utilizar las teclas **INICIO** y **FIN** para desplazarte al primer campo o al último, en el mismo registro. Y las teclas **RE PÁG** y **AV PÁG** para situarte en el primer registro o en el último.

Para poder utilizar el teclado a la hora de desplazarnos entre los registros, el foco debe estar en un registro cualquiera de la tabla. Si no es así, simplemente haz clic en un registro.

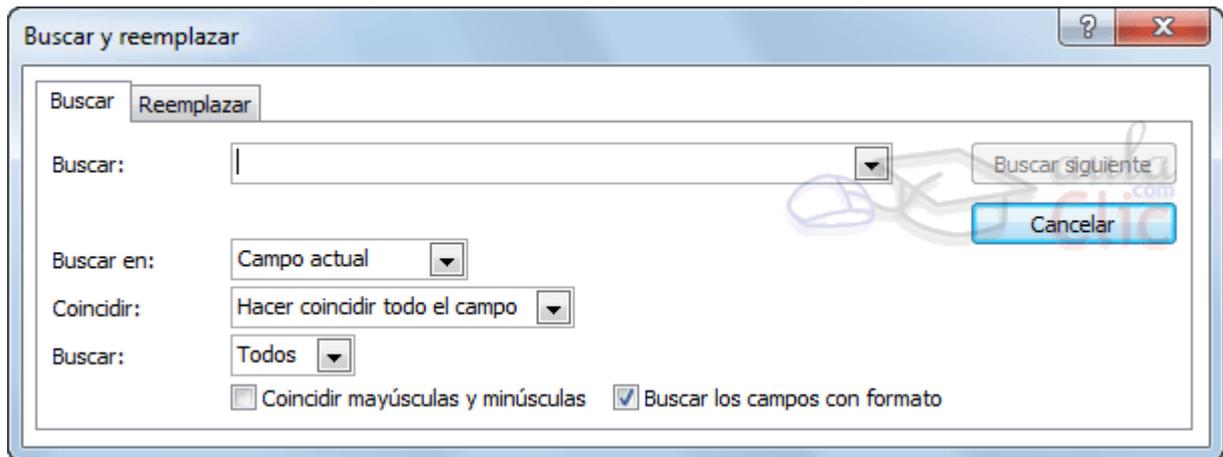
4.5. *Buscar y reemplazar datos*

Muchas veces necesitaremos **buscar algún registro conociendo el valor de alguno de sus campos**. Para poder realizar esta operación tenemos a nuestra disposición la herramienta **Buscar** de Access 2010.

Para hacer uso de esta herramienta debemos visualizar los datos por ejemplo con la vista **Hoja de datos**, a continuación posicionar el cursor en el campo donde queremos buscar y finalmente hacer clic en el botón **Buscar** de la pestaña **Inicio** o bien pulsar las teclas **CTRL+B**:



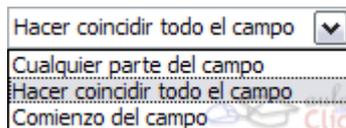
Aparecerá el cuadro de diálogo **Buscar y reemplazar** siguiente:



En el cuadro **Buscar**: escribimos el valor a buscar.

En el cuadro **Buscar en**: indicamos el campo donde se encuentra el valor a buscar. Por defecto coge el campo donde tenemos el cursor en ese momento, si queremos que busque en cualquier campo pulsa sobre **Campo actual** y selecciona en la lista **Documento actual**.

En el cuadro **Coincidir**: elegimos entre estas tres opciones:



Hacer coincidir todo el campo para que el valor buscado coincida exactamente con el valor introducido en el campo.

Cualquier parte del campo para que el valor buscado se encuentre en el campo pero no tiene porque coincidir exactamente con él.

Comienzo del campo para que el valor buscado sea la parte inicial del campo.

Después podemos indicarle en qué registros **Buscar**:



Todos para buscar en todos los registros de la tabla.

Arriba para buscar a partir del primer registro hasta el registro en el que nos

Abajo para buscar a partir del registro en el cual nos encontramos situados y hasta el último.

Si activamos la casilla **Mayúsculas y minúsculas** diferencia a la hora de buscar entre mayúsculas y minúsculas (si buscamos **María** no encontrará maría).

Hacemos clic sobre el botón **Buscar siguiente** para empezar la búsqueda y se posicionará en el primer registro que cumpla la condición de búsqueda. Si queremos seguir la búsqueda, hacer clic sobre el botón **Buscar siguiente** sucesivamente para encontrar todos los valores que buscamos.

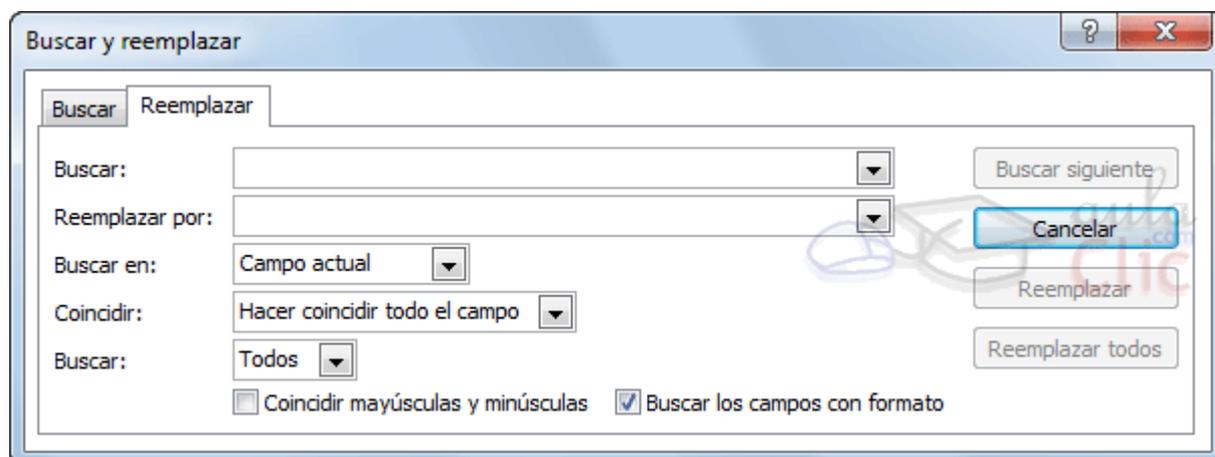
Después cerrar el cuadro de diálogo.

● Si lo que queremos es **sustituir un valor por otro** utilizaremos la opción **Reemplazar**.

Si tenemos la ventana **Buscar y reemplazar** abierta sólo deberemos cambiar a la pestaña **Reemplazar**.

En caso contrario, deberemos acceder desde la pestaña **Inicio** > grupo **Buscar** al botón **Reemplazar**  que se encuentra justo al lado de el de **Buscar**.

Verás el cuadro de diálogo de la siguiente forma:



La pestaña **Reemplazar** tiene las mismas opciones que para buscar y además un cuadro para introducir el valor de sustitución, el cuadro **Reemplazar por:** y un botón **Reemplazar** que reemplaza el valor donde nos encontramos en ese momento, y un botón **Reemplazar todos** que sustituye todos los valores encontrados por el de sustitución.

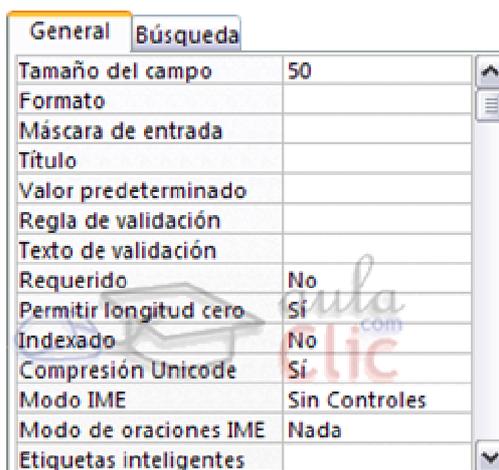
Esta opción hay que utilizarla con mucho cuidado porque a veces pueden ocurrir resultados inesperados sobre todo si no utilizamos la opción **Hacer coincidir todo el campo**.

Unidad 5. Propiedades de los campos

5.1. Introducción

Cada campo de una tabla dispone de una **serie de características** que proporcionan un control adicional **sobre la forma de funcionar del campo**.

Las propiedades aparecen en la parte inferior izquierda de la **Vista Diseño** cuando tenemos un campo seleccionado.



Las propiedades se agrupan en dos pestañas, la pestaña **General** donde indicamos las características generales del campo y la pestaña **Búsqueda** en la que podemos definir una lista de valores válidos para el campo. Esta última ya ha sido explicada en un avanzado del tema de creación de tablas, de forma que en esta unidad profundizaremos en la primera.

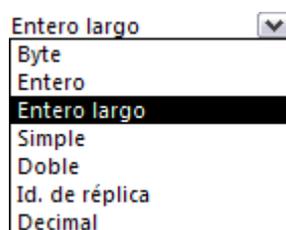
Las propiedades de la pestaña **General** pueden cambiar para un tipo de dato u otro mientras que las propiedades de la pestaña **Búsqueda** cambian según el tipo de control asociado al campo.

Hay que tener en cuenta que si se modifican las propiedades de un campo después de haber introducido datos en él se pueden perder estos datos introducidos.

A continuación explicaremos las propiedades de que disponemos según los diferentes tipos de datos.

5.2. Tamaño del campo

● Para los campos **Texto**, esta propiedad determina el número máximo de caracteres que se pueden introducir en el campo. Siendo por defecto de **50** caracteres y valor máximo de **255**.



● Para los campos **Numérico**, las opciones son:

Byte (equivalente a un carácter) para almacenar valores enteros entre 0 y 255.

Entero para valores enteros comprendidos entre -32.768 y 32.767.

Entero largo para valores enteros comprendidos entre -2.147.483.648 y 2.147.483.647.

Simple para la introducción de valores comprendidos entre -3,402823E38 y -1,401298E-45 para valores negativos, y entre 1,401298E-45 y 3,402823E38 para valores positivos.

Doble para valores comprendidos entre -1,79769313486231E308 y -4,94065645841247E-324

Id. de réplica se utiliza para claves autonuméricas en bases réplicas.

Decimal para almacenar valores comprendidos entre -10^{38-1} y 10^{38-1} (si estamos en una base de datos .adp) y números entre -10^{28-1} y 10^{28-1} (si estamos en una base de datos .accdb)

● Los campos **Autonumeración** son **Entero largo**.

A los demás tipos de datos no se les puede especificar tamaño.

5.3. Formato del campo

Esta propiedad se utiliza para personalizar la forma de presentar los datos en pantalla o en un informe.

Se puede establecer para todos los tipos de datos excepto el **Objeto OLE**, **Datos adjuntos** e **Hipervínculo**.

● Para los campos **Autonumeración**, **Numérico** y **Moneda**, las opciones son:

Número general: presenta los números tal como fueron introducidos.

Moneda: presenta los valores introducidos con el separador de millares y el símbolo monetario asignado en Windows como puede ser €.

Euro: utiliza el formato de moneda, con el símbolo del euro.

Fijo: presenta los valores sin separador de millares.

Estándar: presenta los valores con separador de millares.

Porcentaje: multiplica el valor por 100 y añade el signo de porcentaje (%).

Científico: presenta el número con notación científica.

● Los campos **Fecha/Hora** tienen los siguientes formatos:

Fecha general: si el valor es sólo una fecha, no se muestra ninguna hora; si el valor es sólo una hora, no se muestra ninguna fecha. Este valor es una combinación de los valores de Fecha corta y Hora larga. Ejemplos: 3/4/93, 05:34:00 PM y 3/4/93 05:34:00 PM.

Fecha larga: se visualiza la fecha con el día de la semana y el mes completo. Ejemplo: Lunes 21 de agosto de 2000.

Fecha mediana: presenta el mes con los tres primeros caracteres. Ejemplo: 21-Ago-2000.

Fecha corta: se presenta la fecha con dos dígitos para el día, mes y año. Ejemplo: 01/08/00.

El formato **Fecha corta** asume que las fechas comprendidas entre el 1/1/00 y el 31/12/29 son fechas comprendidas entre los años 2000 y el 2029 y las fechas comprendidas entre el 1/1/30 y el 31/12/99 pertenecen al intervalo de años entre 1930 y 1999.

Hora larga: presenta la hora con el formato normal. Ejemplo: 17:35:20.

Hora mediana: presenta la hora con formato PM o AM. Ejemplo: 5:35 PM.

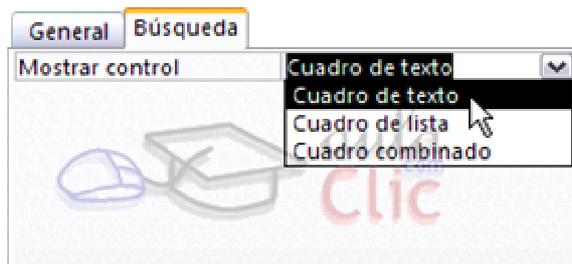
Hora corta presenta la hora sin los segundos. Ejemplo: 17:35.

● Los campos **Sí/No** disponen de los formatos predefinidos **Sí/No**, **Verdadero/Falso** y **Activado/Desactivado**.

Sí, **Verdadero** y **Activado** son equivalentes entre sí, al igual que lo son **No**, **Falso** y **Desactivado**.

Nota: El control predeterminado para un dato **Sí/No** es la casilla de verificación por lo que en la vista **Hoja de Datos** los datos de este tipo aparecen como una casilla de verificación y no se ve el efecto de la propiedad

formato. Si queremos ver el efecto tenemos que cambiar el control predeterminado en la pestaña **Búsqueda** de las propiedades del campo, en la propiedad **Mostrar control** elegir el **Cuadro de texto** como te mostramos a continuación.



● Los campos **Calculado** pueden ser de cualquiera de los formatos indicados anteriormente, ya que el cálculo puede ser tanto sobre fechas, como sobre valores monetarios u operaciones lógicas de verdadero/falso.

● Los campos **Texto** y **Memo** no disponen de formatos predefinidos, para los campos **Texto** se tendrían que crear formatos personalizados.

Unidad 5. Avanzado: Personalizar formato de los campos

Formatos

Cuando definimos un formato para un determinado campo, le estamos indicando a Access cómo deberá presentar los datos almacenados en el campo.

Para simplificar la tarea Access tiene formatos predefinidos para ciertos tipos de datos, por ejemplo para los campos numéricos está el formato número estándar, moneda, etc., para el tipo fecha tenemos los formatos fecha corta, fecha larga, hora, etc.

Pero podemos definir nuestros propios formatos. En la personalización de los formatos de los campos de las tablas se pueden utilizar de forma genérica cualquiera de esos símbolos:

Símbolo	Significado
(espacio)	Muestra espacios como caracteres literales.
"ABC"	Muestra todo el contenido de las comillas tipográficas como caracteres literales.
!	Realiza la alineación a la izquierda en lugar de la alineación a la derecha.
*	Rellena el espacio disponible con el siguiente carácter.
\	Muestra el siguiente carácter como un carácter literal. También puede mostrar caracteres literales incluyéndolos entre comillas tipográficas.
[color]	Muestra los datos con el color especificado entre los corchetes. Colores disponibles: Negro, Azul, Verde, Aguamarina, Rojo, Fucsia, Amarillo, Blanco.

A parte de estos símbolos tenemos otros propios de cada tipo de dato que veremos a continuación. No se puede mezclar los símbolos de formato personalizados para los tipos de datos **Número** y **Moneda** con los símbolos de formato de los campos **Fecha/Hora, Sí/No,** o **Texto** y **Memo.**

Ahora vamos a detallar los formatos personalizados dependiendo del tipo de dato.

● Para los campos de tipo **Número** y **Moneda.**

Los formatos numéricos personalizados pueden tener entre una y cuatro secciones con signos de punto y coma (;) como separador de lista. Cada sección contiene la especificación de formato para un tipo de número diferente.

Sección	Descripción
Primera	El formato para los números positivos.
Segunda	El formato para los números negativos.
Tercera	El formato para los valores cero.
Cuarta	El formato para los valores nulos.

Por ejemplo, puedes utilizar el siguiente formato **Moneda** personalizado:

€#,###[Verde];(0,00€)[Rojo];"Cero";"Nulo"

Este formato numérico contiene cuatro secciones separadas por el signo de punto y coma y utiliza un formato diferente para cada sección. Con este formato estamos indicando que los números positivos (1ª sección) se escriben en verde, llevan el signo del euro delante, no se muestran los ceros no significativos y solo se muestran 2 decimales (#.##); los números negativos se escriben en rojo, entre paréntesis con el € detrás y con dos decimales siempre; los valores cero se sustituyen por la palabra cero y los nulos por la palabra nulo.

Si utilizas varias secciones pero no especificas un formato para cada sección, las entradas para las que no hay ningún formato no mostrarán nada o tomarán como valor predeterminado el formato de la primera sección.

Puedes crear formatos numéricos personalizados mediante los símbolos siguientes:

Símbolo	Descripción
' (coma)	Separador decimal
· (punto)	Separador de miles
0	Marcador de posición de dígitos. Muestra un dígito ó 0.
#	Marcador de posición de dígitos. Muestra un dígito o nada.
\$	Muestra el carácter literal "\$"
€	Muestra el carácter literal "€"
%	Porcentaje. El valor se multiplica por 100 y se le anexa un signo de porcentaje.
E- o e-	Notación científica con un signo menos (-) junto a los exponentes negativos y nada junto a los exponentes positivos. Este símbolo debe utilizarse con otros símbolos, como en el ejemplo 0,00E-00 o 0,00E00.
E+ o e+	Notación científica con un signo menos junto a los exponentes negativos y un signo más (+) junto a los exponentes positivos. Este símbolo debe utilizarse con otros símbolos, como en el ejemplo 0,00E+00.

🕒 Para los campos de tipo **Fecha/Hora**. Puedes crear formatos de fecha y hora personalizados mediante los símbolos siguientes.

Símbolo	Descripción
: (dos puntos)	Separador de horas
/	Separador de fechas
c	Igual que el formato predefinido Fecha general.
d	Día del mes en uno o dos dígitos numéricos, según sea necesario (1 a 31).

dd	Día del mes en dos dígitos numéricos (01 a 31).
ddd	Tres primeras letras del día de la semana (Lun a Dom)
dddd	Nombre completo del día de la semana (Lunes a Domingo).
ddddd	Igual que el formato predefinido Hora corta.
dddddd	Igual que el formato predefinido Fecha larga.
se	Día de la semana (1 a 7).
ee	Semana del año (1 a 53).
m	Mes del año en uno o dos dígitos numéricos, según sea necesario (1 a 12).
mm	Mes del año en dos dígitos numéricos (01 a 12).
mmm	Tres primeras letras del mes (Ene a Dic).
mmmm	Nombre completo del mes (Enero a Diciembre).
t	Fecha mostrada como trimestre del año (1 a 4).
a	Número de día del año (1 a 366).
aa	Dos últimos dígitos del año (01 a 99).
aaaa	Año completo (0100 a 9999).
h	Hora en uno o dos dígitos, según sea necesario (0 a 23).
hh	Hora en dos dígitos (00 a 23).
n	Minuto en uno o dos dígitos, según sea necesario (0 a 59).
nn	Minuto en dos dígitos (00 a 59).
s	Segundo en uno o dos dígitos, según sea necesario (0 a 59).
ss	Segundo en dos dígitos (00 a 59).
tttt	Igual que el formato predefinido Hora larga.
AM/PM	Reloj de 12 horas con las letras mayúsculas "AM" o "PM", según sea apropiado.
am/pm	Reloj de 12 horas con las letras minúsculas "am" o "pm", según sea apropiado.
A/P	Reloj de 12 horas con la letra mayúscula "A" o "P", según sea apropiado.
a/p	Reloj de 12 horas con la letra minúscula "a" o "p", según sea apropiado.
AMPM	Reloj de 12 horas con el designador de mañana/tarde apropiado.

🟡 Para los campos de tipo **Sí/No**. El tipo de datos **Sí/No** puede utilizar formatos personalizados que contengan hasta tres secciones.

Sección	Descripción
Primera	Esta sección no tiene ningún efecto en el tipo de datos Sí/No. No obstante, se requiere un signo de punto y coma (;) como marcador de posición.
Segunda	El texto para mostrar en lugar de los valores Sí, Verdadero o Activado.

Tercera	El texto para mostrar en lugar de los valores No, Falso o Desactivado.
---------	--

● Para los campos de tipo **Texto** y **Memo**. Puede crear formatos de **Texto** y **Memo** personalizados mediante los siguientes símbolos.

Símbolo	Descripción
@	Se necesita un carácter de texto (ya sea un carácter o un espacio).
&	No se necesita un carácter de texto.
<	Convertir todos los caracteres a minúsculas.
>	Convertir todos los caracteres a mayúsculas.

Los formatos personalizados para los campos **Texto** y **Memo** pueden tener hasta dos secciones. Cada sección contiene la especificación de formato para diferentes datos de un campo.

Sección	Descripción
Primera	Formato para los campos con texto.
Segunda	Formato para los campos con cadenas de longitud cero y valores nulos.

5.4. Lugares decimales

Esta propiedad nos permite indicar el número de decimales que queremos asignar a un tipo de dato **Número**, **Autonumeración** o **Moneda**.

5.5. Máscara de entrada

Se utiliza la máscara de entrada para facilitar la entrada de datos y para controlar los valores que los usuarios pueden introducir. Por ejemplo, puedes crear una máscara de entrada para un campo **Número de teléfono** que muestre exactamente cómo debe introducirse un número nuevo: (____) ____-____.

Access dispone de un **Asistente para máscaras de entradas** que nos facilita el establecer esta propiedad, y al cual accederemos al hacer clic sobre el botón  que aparece a la derecha de la propiedad a modificar una vez activada dicha propiedad.

Unidad 5. Avanzado: Personalizar máscaras de entrada

Máscaras de entrada

Una máscara de entrada es un formato que asignamos para la introducción de valores en el campo. Al igual que con el formato se pueden generar máscaras de entrada de forma automática mediante el generador correspondiente o bien podemos definir nuestras propias máscaras de entrada.

La propiedad **Máscara de entrada** puede contener hasta tres secciones separadas por signos de punto y coma (;).

Sección	Descripción
Primera	Especifica la máscara de entrada propiamente dicha, por ejemplo, !(999) 999-9999. Para ver una lista de los caracteres que puedes utilizar para definir la máscara de entrada, mira la tabla que aparece a continuación.
Segunda	Especifica si Access 2010 almacena los caracteres de visualización literales en la tabla al introducir datos. Si utilizas 0 para esta sección, todos los caracteres de visualización literales (por ejemplo, el paréntesis de una máscara de entrada de un número de teléfono) se almacenan con el valor; si introduces 1 o dejas esta sección en blanco, sólo se almacenan los caracteres

	introducidos en el control.
Tercera	Especifica el carácter que Access 2010 muestra para el espacio en el que el usuario debe escribir un carácter en la máscara de entrada. Para esta sección puedes utilizar cualquier carácter; para mostrar una cadena en blanco, utiliza un espacio entre comillas (" ").

Al crear una máscara de entrada, puedes utilizar caracteres especiales para hacer que la introducción de determinados datos (por ejemplo, el código de área de un número de teléfono) sea obligatoria y que los demás datos sean opcionales (como la extensión de teléfono). Estos caracteres especifican el tipo de datos, como el número o el carácter de la máscara de entrada.

Puedes definir una máscara de entrada utilizando los siguientes caracteres:

Carácter	Definición
0	Dígito (0 a 9, entrada obligatoria, signos más [+] y menos [-] no permitidos).
9	Dígito o espacio (entrada no obligatoria, signos más y menos no permitidos).
#	Dígito o espacio (entrada no obligatoria; los espacios se muestran en blanco en el modo Edición, pero se eliminan cuando se guardan los datos; signos más y menos permitidos).
L	Letra (A a Z, entrada obligatoria).
?	Letra (A a Z, entrada opcional).
A	Letra o dígito (entrada obligatoria).
a	Letra o dígito (entrada opcional).
&	Cualquier carácter o un espacio (entrada obligatoria).
C	Cualquier carácter o un espacio (entrada opcional).
. ; : ; - /	Marcador de posición decimal y separadores de miles, hora y fecha.
<	Hace que todos los caracteres se conviertan a minúsculas.
>	Hace que todos los caracteres se conviertan a mayúsculas.
!	Hace que la máscara de entrada se muestre de derecha a izquierda, en lugar de mostrarse de izquierda a derecha. Los caracteres introducidos en la máscara siempre se rellenan de izquierda a derecha. Puedes incluir el signo de exclamación en cualquier lugar de la máscara de entrada.
\	Hace que el carácter siguiente se muestre como un carácter literal (por ejemplo, \A se muestra sólo como A).

5.6. Título

Se utiliza esta propiedad para indicar cómo queremos que se visualice la cabecera del campo.

Por ejemplo, si un campo se llama **Fnac** e indicamos **Fecha de nacimiento** como valor en la propiedad **Título**, en la cabecera del campo **Fnac** veremos **Fecha de nacimiento**.

5.7. Valor predeterminado

El valor predeterminado es el valor que se almacenará automáticamente en el campo si no introducimos ningún valor. Se suele emplear cuando se sabe que un determinado campo va a tener la mayoría de las veces el mismo valor, se utiliza esta propiedad para indicar o especificar cuál va a ser ese valor y así que se introduzca automáticamente en el campo a la hora de introducir los datos de la tabla.

Por ejemplo si tenemos la tabla **Cientes** con el campo **Provincia** y la mayoría de clientes son de la provincia **Valencia**, se puede introducir ese valor en la propiedad **Valor predeterminado** del campo **Provincia** y así a la

hora de introducir los diferentes clientes, automáticamente aparecerá el valor **Valencia** y no lo tendremos que teclear.

Se puede utilizar esta propiedad para todos los tipos de datos excepto el **Objeto OLE**, **Datos adjuntos**, **Calculado** y **Autonumeración**.

5.8. Regla de validación

Esta propiedad nos permite controlar la entrada de datos según el criterio que se especifique. Hay que escribir el criterio que debe cumplir el valor introducido en el campo para que sea introducido correctamente.

Por ejemplo si queremos que un valor introducido esté comprendido entre **100** y **2000**, se puede especificar en esta propiedad **>=100 Y <=2000**.

Para formar la condición puedes utilizar el generador de expresiones como te explicamos en la secuencia animada.

Se puede utilizar esta propiedad para todos los tipos de datos excepto el **Objeto OLE**, **Datos adjuntos**, **Calculado** y **Autonumeración**.

Para ayudarnos a escribir la regla de validación tenemos el **generador de expresiones** que se abre al hacer clic sobre el botón  que aparece a la derecha de la propiedad cuando hacemos clic en ella.

5.9. Texto de validación

En esta propiedad escribiremos el texto que queremos nos aparezca en pantalla si introducimos en un campo un valor que no cumple la regla de validación especificada en la propiedad anterior.

Debe ser un mensaje para que la persona que se equivoque a la hora de introducir los datos sepa el porqué de su error y pueda solucionarlo.

Se puede utilizar esta propiedad para todos los tipos de datos excepto el **Objeto OLE** y el **Autonumeración**.

5.10. Requerido

Si queremos que un campo se rellene obligatoriamente tendremos que asignar a esta propiedad el valor **Sí**, en caso contrario el valor será el de **No**.

Se puede utilizar esta propiedad para todos los tipos de datos excepto el **Objeto OLE** y el **Autonumeración**.

5.11. Permitir longitud cero

Los campos **Memo** y **Texto** cuentan con esta propiedad para controlar que no se puedan introducir valores de cadena que no contengan caracteres o estén vacíos.

5.12. Indexado

Se utiliza esta propiedad para establecer un índice de un solo campo. Los **índices** hacen que las consultas basadas en los campos indexados sean más rápidas, y también aceleran las operaciones de ordenación y agrupación.

Por ejemplo, si buscas empleados basándose en un campo llamado **Apellidos**, puedes crear un índice sobre este campo para hacer más rápida la búsqueda.

Pero el indexado no es la panacea, tiene sus inconvenientes. No es recomendable crear índices en tablas que contiene un gran volumen de datos y que además se actualizan constantemente, porque el proceso interno de actualización de los índices puede ralentizar mucho las consultas sobre la tabla.

Esta propiedad dispone de tres valores:

No: Sin índice.

Sí (con duplicados): Cuando se asigna un índice al campo y además admite valores duplicados (dos filas con el mismo valor en el campo).

Sí (sin duplicados): Cuando se asigna un índice pero sin admitir valores duplicados.

Unidad 6. Las relaciones

Unidad 6. Básico: Conceptos básicos sobre relaciones

Bases de datos relacionales

Una **base de datos relacional** permite la **utilización simultánea** de datos procedentes **de más de una tabla**.

Al hacer uso de las relaciones, se **evita la duplicidad de datos, ahorrando memoria y espacio en el disco, aumentando la velocidad de ejecución y facilitando al usuario/a el trabajo** con tablas.

Para conseguir una correcta base de datos relacional es imprescindible realizar un estudio previo del diseño de la base de datos.

Para poder relacionar tablas entre sí se deberá especificar **un campo en común** que contenga el mismo valor en las dos tablas y dicho campo será clave principal en una de ellas.

Las tablas se relacionan de dos a dos, donde una de ellas será la **tabla principal** (de la que parte relación) y la otra será la **tabla secundaria** (destino de la relación).

Tipos de relaciones

Se pueden distinguir tres tipos de relaciones:

● **Relación Uno a Uno:** Cuando **un registro de una tabla sólo puede estar relacionado con un único registro de la otra tabla y viceversa**.

Por ejemplo: tenemos dos tablas una con los datos de diferentes poblaciones y otra con una lista de Alcaldes, una población sólo puede tener un alcalde, y un alcalde lo será únicamente de una población.

● **Relación Uno a Varios:** Cuando **un registro de una tabla** (tabla secundaria) **sólo puede estar relacionado con un único registro de la otra tabla** (tabla principal) **y un registro de la otra tabla** (tabla principal) **puede tener más de un registro relacionado en la primera tabla** (tabla secundaria).

Por ejemplo: tenemos dos tablas una con los datos de diferentes poblaciones y otra con los habitantes, una población puede tener más de un habitante, pero un habitante pertenecerá (estará empadronado) en una única población.

● **Relación Varios a Varios:** Cuando **un registro de una tabla puede estar relacionado con más de un registro de la otra tabla y viceversa**.

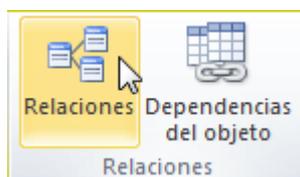
Por ejemplo: tenemos dos tablas una con los datos de clientes y otra con los artículos que se venden en la empresa, un cliente podrá realizar un pedido con varios artículos, y un artículo podrá ser vendido a más de un cliente.

Las relaciones varios a varios se suelen representar definiendo una tabla intermedia entre las dos tablas. Siguiendo el ejemplo anterior sería definir una tabla líneas de pedido relacionada con clientes y con artículos.

6.1. Crear la primera relación

Para crear relaciones en Access 2010 deberemos:

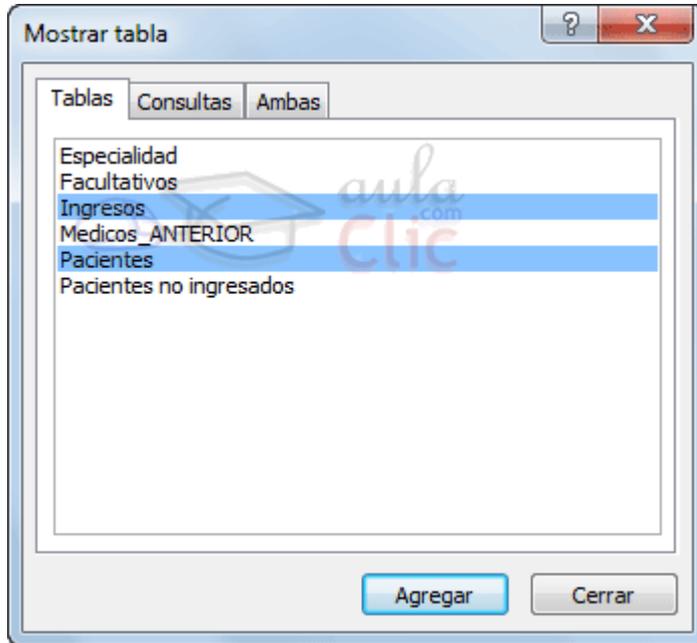
- Pulsar el botón **Relaciones** de la pestaña **Herramientas de base de datos**.
- O bien, desde el botón de **Archivo > Información**.



En caso de que tengas una tabla abierta, también encontrarás este botón en:

- La pestaña **Herramientas de tabla > Diseño > grupo Relaciones**, si estamos en **Vista Diseño**.
- La pestaña **Herramientas de tabla > Tabla > grupo Relaciones**, si estamos en la **Vista Hoja de datos**.

Aparecerá el cuadro de diálogo **Mostrar tabla** y en él deberemos indicar qué tablas queremos relacionar.



1. Seleccionar una de las tablas que pertenecen a la relación haciendo clic sobre ella, aparecerá dicha tabla remarcada. También puedes seleccionar varias a la vez pulsando CTRL.
2. Hacer clic sobre el botón **Agregar**.
3. Repetir los dos pasos anteriores hasta **añadir todas las tablas** sobre las cuales queramos efectuar relaciones.
4. Hacer clic sobre el botón **Cerrar**.

Ahora aparecerá la ventana **Relaciones** con las tablas añadidas en el paso anterior.



Para **crear la relación**:

1. Ir sobre el campo de relación de la tabla principal (en nuestro caso **código paciente** de la tabla **Pacientes**).
2. Pulsar el botón izquierdo del ratón y manteniéndolo pulsado arrastrar hasta el campo **código paciente** de la tabla secundaria (**Ingresos**).
3. Soltar el botón del ratón.

Aparecerá el cuadro de diálogo **Modificar relaciones** siguiente:

The screenshot shows the 'Modificar relaciones' dialog box. It has a title bar with a question mark and a close button. The main area is divided into two columns: 'Tabla o consulta:' and 'Tabla o consulta relacionada:'. Under the first column, a dropdown menu shows 'Pacientes'. Under the second column, a dropdown menu shows 'Ingresos'. Below these, there are two columns for field names: 'Código Paciente' and 'Codigo Paciente'. To the right of these fields are up and down arrow buttons. Below the field names are three checkboxes: 'Exigir integridad referencial', 'Actualizar en cascada los campos relacionados', and 'Eliminar en cascada los registros relacionados'. At the bottom left, there is a label 'Tipo de relación:' and a dropdown menu showing 'Uno a varios'. On the right side of the dialog, there are four buttons: 'Crear', 'Cancelar', 'Tipo de combinación..', and 'Crear nueva...'.

En la parte superior deben estar los nombres de las dos tablas relacionadas (**Pacientes** y **Ingresos**) y debajo de éstos el nombre de los campos de relación (**código paciente** y **código paciente**). **Ojo!** La información de ambos campos se debe corresponder, por lo tanto han de ser del mismo tipo de datos. No puedes relacionar, por ejemplo una fecha de nacimiento con un apellido. En cambio no es necesario que el nombre del campo sea el mismo.

Observa en la parte inferior el **Tipo de relación** que se asignará dependiendo de las características de los campos de relación (en nuestro caso **uno a varios** porque un mismo paciente puede ingresar en la clínica más de una vez).

Activar el recuadro **Exigir integridad referencial** haciendo clic sobre éste.

Si se desea, se puede activar las casillas **Actualizar en cascada los campos relacionados** y **Eliminar en cascada los registros relacionados**.

La **integridad referencial** es un sistema de **reglas** que utiliza Access 2010 para **asegurarse que las relaciones entre registros de tablas relacionadas son válidas** y que no se borren o cambien datos relacionados de forma accidental.

Al exigir integridad referencial en una relación le estamos diciendo a Access 2010 que **no nos deje introducir datos en la tabla secundaria si previamente no se ha introducido el registro relacionado en la tabla principal**.

Por ejemplo: Tenemos una tabla de habitantes y una tabla de poblaciones, en la tabla **Habitantes** tengo un campo **Poblacion** que me indica en qué población vive el habitante, las dos tablas deberían estar relacionadas por el campo **Poblacion**, en esta relación de tipo uno a varios la tabla **Poblaciones** es la **tabla principal** y la tabla **Habitantes** la **secundaria** (una población tiene varios habitantes). Si marcamos la casilla **Integridad Referencial**, no nos dejará asignar a un habitante una población que no exista en la tabla **Poblaciones**.

La integridad referencial dispone de dos acciones asociadas:

● **Actualizar en cascada los campos relacionados:** Hace que cuando se cambie el valor del campo de la tabla principal, automáticamente cambiarán los valores de sus registros relacionados en la tabla secundaria.

Por ejemplo: Si cambiamos el nombre de la población **Onteniente** por **Ontinyent** en la tabla **Poblaciones**, automáticamente en la tabla **Habitantes**, todos los habitantes de **Onteniente** se cambiarán a **Ontinyent**.

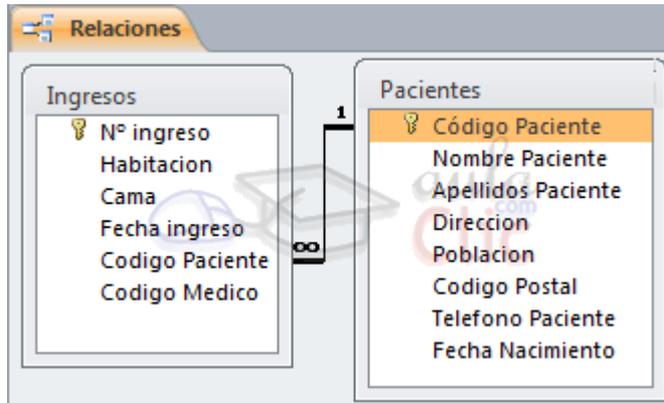
● **Eliminar en cascada los registros relacionados:** Cuando se elimina un registro de la tabla principal se borrarán también los registros relacionados en la tabla secundaria.

Por ejemplo: Si borramos la población **Onteniente** en la tabla **Poblaciones**, automáticamente todos los habitantes de **Onteniente** se borrarán de la tabla de **Habitantes**.

Si no marcamos ninguna de las opciones no nos dejará ni cambiar el nombre de una población ni eliminar una población si ésta tiene habitantes asignados.

Para terminar, hacer clic sobre el botón **Crear**.

Se creará la relación y ésta aparecerá en la ventana **Relaciones**.

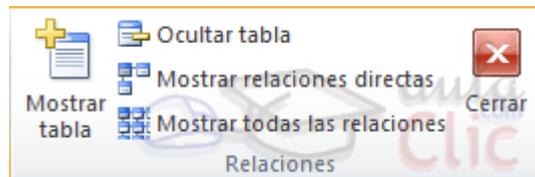


6.2. Añadir tablas a la ventana Relaciones

Si ya hemos creado una relación y queremos crear otra pero no se dispone de la tabla en la ventana **Relaciones** debemos **añadir la tabla a la ventana**:

Primero nos situamos en la ventana **Relaciones** haciendo clic en el botón **Relaciones** en la pestaña **Herramientas de base de datos**.

Para añadir la tabla hacer clic sobre el botón **Mostrar tabla** en la pestaña **Diseño**.



Aparecerá el cuadro de diálogo **Mostrar tablas** estudiado en el apartado anterior.

Añadir las tablas necesarias.

Cerrar el cuadro de diálogo.

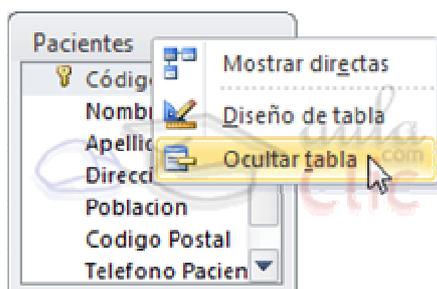
6.3. Quitar tablas de la ventana Relaciones

Si queremos **eliminar una tabla de la ventana Relaciones**:

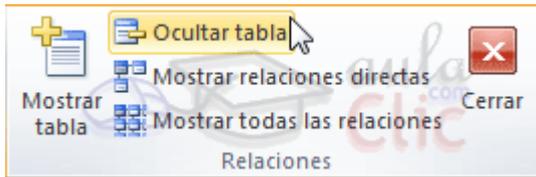
Primero nos situamos en la ventana **Relaciones** haciendo clic en el botón **Relaciones** en la pestaña **Herramientas de base de datos**.

Después podemos elegir entre:

● hacer clic con el botón derecho sobre la tabla y elegir la opción **Ocultar tabla** del menú contextual que aparecerá,



o bien, hacer clic sobre la tabla para seleccionarla y hacer clic en el botón **Ocultar tabla** en la pestaña **Diseño**.

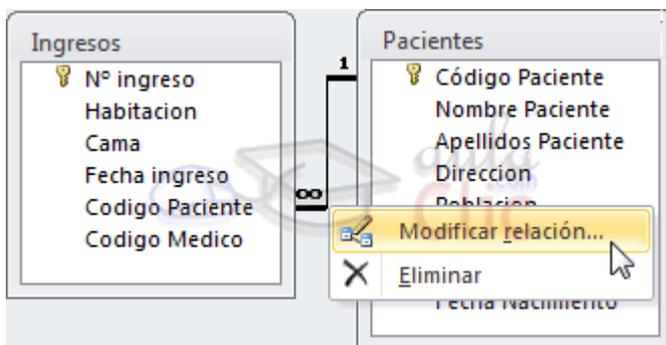


6.4. Modificar relaciones

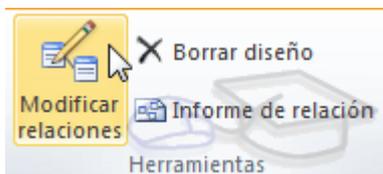
Para **modificar relaciones** ya creadas:

Posicionarse en la ventana **Relaciones** y elegir entre estas dos formas:

hacer clic con el botón derecho sobre la línea que representa la relación a modificar y elegir la opción **Modificar relación...** del menú contextual que aparecerá,



o bien, hacer clic sobre la relación a modificar y hacer clic en el botón **Modificar relaciones** que encontrarás en la pestaña **Diseño** de la **banda de opciones**.



Se abrirá el cuadro de diálogo **Modificar relaciones** estudiado anteriormente.

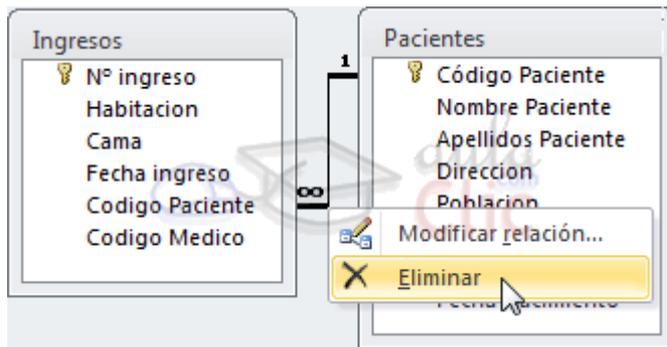
Realizar los cambios deseados.

Hacer clic sobre el botón **Aceptar**.

6.5. Eliminar relaciones

Si lo que queremos es **borrar la relación** podemos:

hacer clic con el botón derecho sobre la relación a borrar y elegir la opción **Eliminar** del menú contextual,



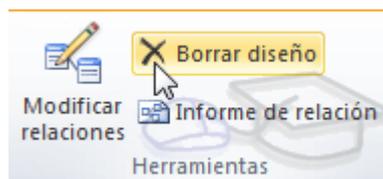
o bien, hacer clic con el botón izquierdo sobre la relación, la relación quedará seleccionada, y a continuación pulsar la tecla **DEL** o **SUPR.**

La relación queda eliminada de la ventana y de la base de datos.

6.6. Limpiar la ventana relaciones

Cuando nuestra base de datos contiene muchas tablas y muchas relaciones, la ventana **Relaciones** puede llegar a ser tan compleja que sea difícil interpretarla. Podemos salvar esta dificultad limpiando la ventana y visualizando en ella únicamente las tablas que nos interesen y sus relaciones. Para ello utilizaremos la opción **Borrar diseño** y **Mostrar relaciones directas** que describiremos a continuación.

Para **limpiar la ventana Relaciones** haz clic en el botón **Borrar diseño** en la pestaña **Diseño**:



Desaparecerán todas las tablas y todas las relaciones de la ventana **Relaciones**. Desaparecen las relaciones de la ventana pero siguen existiendo en la base de datos, únicamente hemos limpiado la ventana.

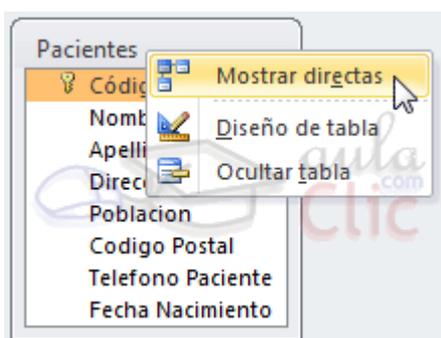
A partir de ese momento podemos ir añadiendo a la ventana las tablas que nos interesan (con la opción **Mostrar tabla** estudiada anteriormente) y las relaciones definidas con esas tablas con la opción **Mostrar directas** que explicaremos a continuación.

6.7. Mostrar relaciones directas

Esta opción nos permite visualizar en la ventana **Relaciones** todas las relaciones basadas en una tabla determinada para ello:

Posicionarse en la ventana **Relaciones** y elegir entre:

hacer clic con el botón derecho sobre la tabla y elegir la opción **Mostrar directas** del menú contextual que aparecerá,



o bien, hacer clic sobre la tabla para seleccionarla y hacer clic en el botón **Mostrar relaciones directas** en la pestaña **Diseño**.



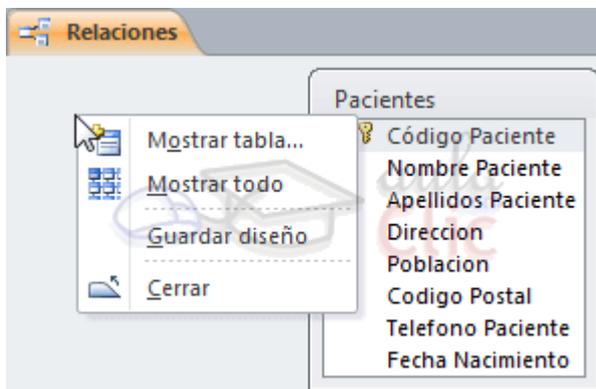
Aparecerán todas las relaciones asociadas a la tabla y todas las tablas que intervienen en estas relaciones.

6.8. Visualizar todas las relaciones

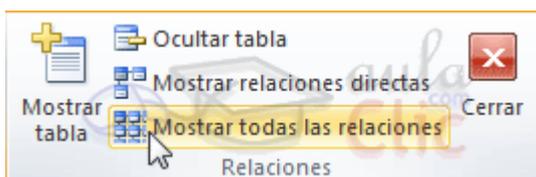
Si queremos visualizar en la ventana **Relaciones** todas las relaciones:

Posicionarse en la ventana **Relaciones** y elegir entre:

hacer clic con el botón derecho sobre el fondo de la ventana y elegir la opción **Mostrar todo** del menú contextual que aparecerá,



o pulsar el botón **Mostrar todas las relaciones** en la pestaña **Diseño**.



Aparecerán todas las relaciones existentes en la base de datos y las tablas asociadas.

Unidad 7. Las consultas

7.1. Tipos de consultas

Las **consultas** son los objetos de una base de datos que **permiten recuperar datos de una tabla, modificarlos e incluso almacenar el resultado en otra tabla.**

Existen varios tipos de consultas:

● Consultas de selección.

Son las consultas que extraen o nos muestran datos. Muestran aquellos datos de una tabla que cumplen los criterios especificados. Una vez obtenido el resultado podremos consultar los datos para modificarlos (esto se podrá hacer o no según la consulta). Una consulta de selección genera una tabla lógica (se llama lógica porque no está físicamente en el disco duro sino en la memoria del ordenador y cada vez que se abre se vuelve a calcular).

● Consultas de acción.

Son consultas que realizan cambios a los registros. Existen varios tipos de consultas de acción, de eliminación, de actualización, de datos anexados y de creación de tablas. Las veremos más adelante.

● Consultas específicas de SQL.

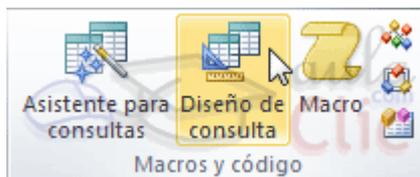
Son consultas que no se pueden definir desde la cuadrícula QBE de Access sino que se tienen que definir directamente en SQL, como por ejemplo las de **Unión**. Estas consultas no se estudiarán en este curso ya que para definir las hay que saber SQL, cosa que no es objeto de este curso.

7.2. Crear una consulta

Para **crear una consulta**, seguir los siguientes pasos:

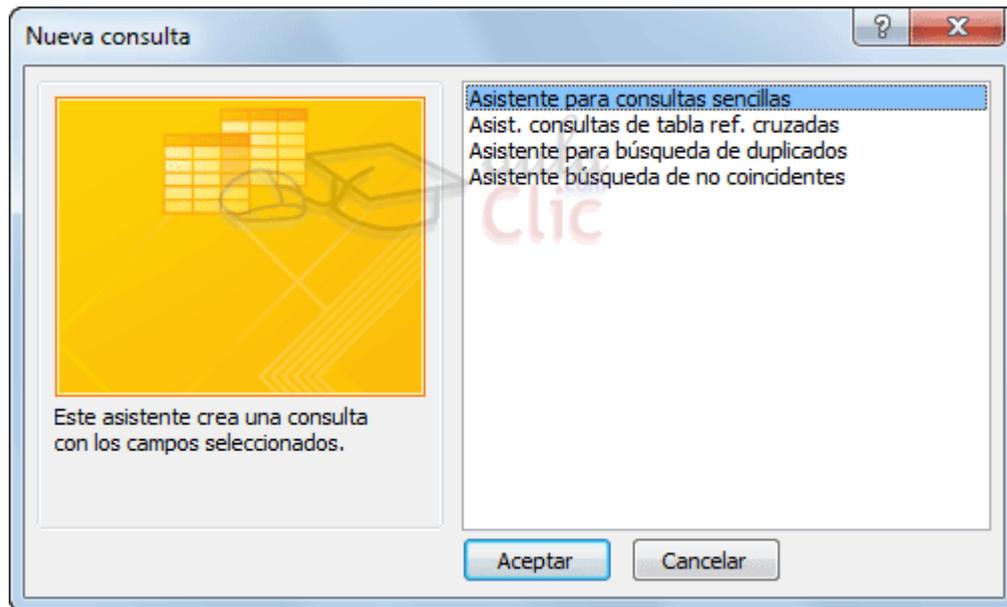
Abrir la base de datos donde se encuentra la consulta a crear.

Hacer clic en el botón **Diseño de Consulta** en la pestaña **Crear**:



● También tenemos la posibilidad de utilizar el **Asistente para consultas** que puedes ver en la imagen anterior para crear consultas con un poco de ayuda.

Si haces clic en el botón **Asistente para consultas** aparecerá el siguiente cuadro de diálogo:

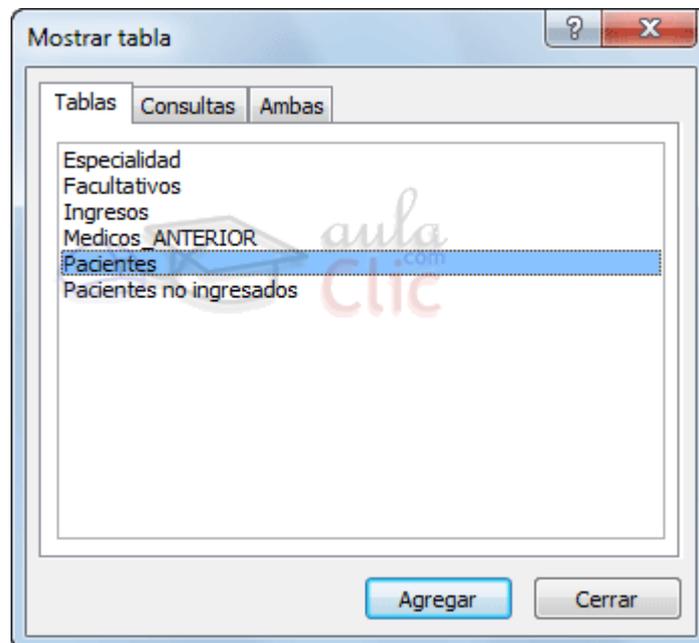


El **Asistente para consultas sencillas** crea una consulta de selección sencilla como definimos en el apartado anterior.

Los **otros asistentes** nos permiten generar tipos especiales de consulta que veremos más adelante.

Nosotros explicaremos detenidamente la opción **Diseño de consulta** que te permitirá crear cualquiera de las anteriores por ti mismo.

Al entrar en la Vista **Diseño de consulta** nos pide primero las tablas de las que la consulta sacará los datos con un cuadro de diálogo parecido al siguiente:



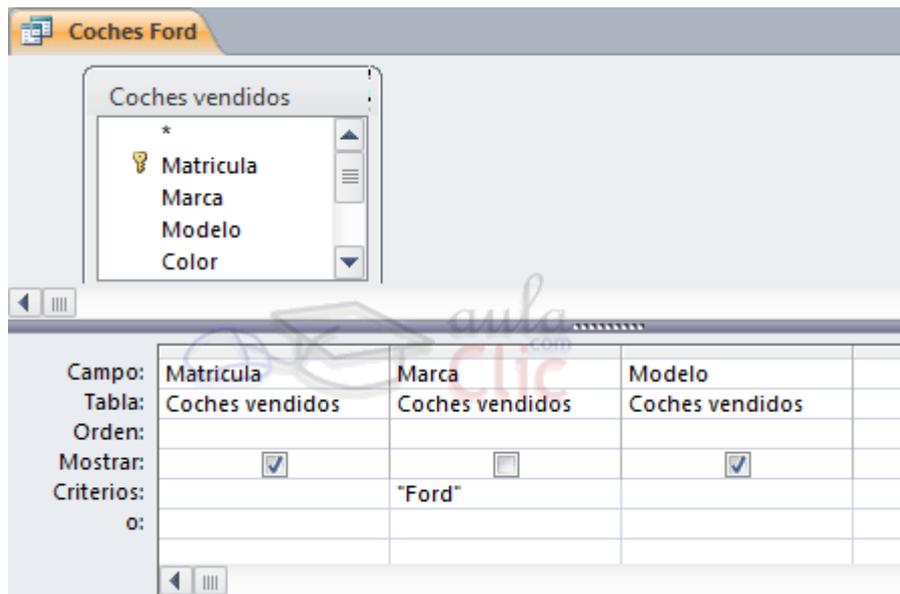
Seleccionar la tabla de la que queremos sacar datos y hacer clic sobre el botón **Agregar**.

Si queremos sacar datos de varias tablas agregar de la misma forma las demás tablas.

Finalmente hacer clic sobre el botón **Cerrar**.

Aparecerá la ventana **Vista Diseño** de consultas.

7.3. La Vista Diseño



Si observas la pantalla, en la parte superior tenemos la **zona de tablas** donde aparecen las tablas añadidas con sus correspondientes campos, y en la parte inferior denominada **cuadrícula QBE** definimos la consulta.

Cada columna de la cuadrícula QBE corresponde a un campo.

Cada fila tiene un propósito que detallamos brevemente a continuación, más adelante iremos profundizando en la explicación:

Campo: ahí ponemos el campo a utilizar que en la mayoría de los casos será el campo a visualizar, puede ser el nombre de un campo de la tabla y también puede ser un campo calculado.

Tabla: nombre de la tabla de la que sacamos el campo. Nos será útil cuando definamos consultas basadas en varias tablas.

Orden: sirve para ordenar las filas del resultado.

Mostrar: si la casilla de verificación aparece desactivada la columna no aparecerá en el resultado, se suele desactivar cuando queremos utilizar el campo para definir la consulta pero no queremos que aparezca en el resultado. Por ejemplo, si queremos que se muestren sólo los coches vendidos de una determinada marca, no es necesario mostrar el campo marca, porque sería repetitivo y no aportaría información adicional.

Criterios: sirve para especificar un **criterio de búsqueda**. Un criterio de búsqueda es una condición que deben cumplir los registros que aparecerán en el resultado de la consulta. Por lo tanto está formado por una condición o varias condiciones unidas por los operadores **Y (AND)** y **O (OR)**.

O: esta fila y las siguientes se utilizan para combinar condiciones.

7.4. Añadir campos

Para **añadir campos a la cuadrícula** podemos:

● Hacer doble clic sobre el nombre del campo que aparece en la zona de tablas, este se colocará en la primera columna libre de la cuadrícula.

● Hacer clic sobre el nombre del campo que aparece en la zona de tablas y sin soltar el botón del ratón arrastrar el campo sobre la cuadrícula, soltar el botón cuando estemos sobre la columna delante de la cual queremos dejar el campo que estamos añadiendo.

● Hacer clic sobre la fila **Campo:** de una columna vacía de la rejilla, aparecerá a la derecha la flecha para desplegar la lista de todos los campos de todas las tablas que aparecen en la zona de tablas. Si tenemos muchos

campos y varias tablas podemos reducir la lista seleccionando primero una tabla en la fila **Tabla:**, así en la lista desplegable sólo aparecerán campos de la tabla seleccionada.

● También podemos teclear directamente el nombre del campo en la fila **Campo:** de una columna vacía de la cuadrícula.

● Si queremos que todos los campos de la tabla aparezcan en el resultado de la consulta podemos utilizar el asterisco * (sinónimo de 'todos los campos').

7.5. Definir campos calculados

Al igual que podemos definir en una tabla un campo cuyo tipo de datos sea **Calculado** también podemos incluir campos calculados en las consultas.

¿Cuándo incluir la expresión en una tabla y cuándo en una consulta? La respuesta dependerá de cada caso concreto. Si el resultado de la expresión se va a utilizar frecuentemente en consultas, listados o estadísticas, puede ser más interesante guardar el dato en la propia tabla. Si en cambio se trata de un cálculo más específico puede ser preferible no utilizar espacio en el disco para conservar estos valores, definiendo un campo calculado en la consulta.

Para definir un campo como calculado, simplemente deberemos escribir una expresión en el espacio reservado para indicar el **campo**. La sintaxis será:

Nombre del campo: *expresión*

Por ejemplo, si disponemos de un campo **Precio**, podríamos realizar la siguiente expresión: **Precio con IVA: Precio * 1,18**

Al pulsar **INTRO** se guardará la expresión y se aplicarán ciertos cambios, como encerrar entre corchetes los campos referenciados o eliminar espacios innecesarios, etc.: **Precio con IVA: [Precio]*1,18**

7.6. Encabezados de columna

Podemos **cambiar el encabezado de las columnas** del resultado de la consulta.

Normalmente aparece en el encabezado de la columna el nombre de la columna, si queremos cambiar ese encabezado lo indicamos en la fila **Campo:** escribiéndolo delante del nombre del campo y seguido de dos puntos (:). Se suele utilizar sobre todo para los campos calculados.

Veamos el siguiente ejemplo:

Campo:	Matricula	Marca	Modelo Ford: Modelo
Tabla:	Coches vendidos	Coches vendidos	Coches vendidos
Orden:			
Mostrar:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Criterios:		"Ford"	
o:			

La consulta muestra los modelos de coche vendidos de la marca **Ford**. Habíamos decidido no mostrar la información **Marca** porque sería reiterativa, pero en tal caso no tendríamos ninguna información sobre qué modelos estamos visualizando. Una posible solución sería cambiar el nombre de campo **Modelo** por **Modelo Ford**, como ves en la imagen, incluyendo en el **Campo Modelo Ford: Modelo**

Así, los encabezados de la tabla se mostrarán así:

Matricula	Modelo Ford
V1010PB	Probe 2.0 16V
V3543NC	Escort 1.6 Ghia

7.7. Cambiar el orden de los campos

Si hemos incluido campos en la cuadrícula y queremos cambiar el orden de estos campos podemos mover una columna (o varias) arrastrándola o bien cortando y pegando.

● Para **mover una columna arrastrándola**:

Posicionar el cursor sobre el extremo superior de la columna y cuando aparece la flecha ↓ hacer clic, la columna aparecerá resaltada (está seleccionada).

Mover un poco el cursor para que aparezca la flecha ↖. Pulsar el botón del ratón y sin soltarlo arrastrar la columna hasta la posición deseada.

● Para **mover una columna cortándola**:

Seleccionar la columna (posicionar el cursor sobre el extremo superior de la columna y cuando aparece la flecha ↓ hacer clic).

Hacer clic sobre el icono  en la pestaña **Inicio** (o bien teclear **Ctrl+X**), desaparecerá la columna.

A continuación crear una columna en blanco en el lugar donde queremos mover la columna que hemos cortado con la opción **Insertar Columnas** de la pestaña **Diseño**.

Seleccionar esa columna y hacer clic sobre el icono **Pegar** la pestaña **Inicio** (o bien teclear **Ctrl+V**).

Podemos **seleccionar varias columnas consecutivas** seleccionando la primera y manteniendo la tecla **Mayús** pulsada, seleccionar la última columna a seleccionar, se seleccionarán las dos columnas y todas las columnas que se encuentren entre las dos.

7.8. Guardar la consulta

Podemos **Guardar la consulta**

● haciendo clic sobre el botón  de la barra de **Acceso Rápido**,

● o bien, seleccionando la opción **Guardar** de la pestaña **Archivo**.

Si es la primera vez que guardamos la consulta aparecerá el cuadro de diálogo para darle un nombre.

Se puede poner **cualquier nombre excepto el de una tabla** ya creada.

A continuación hacer clic sobre el botón **Aceptar**.

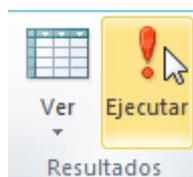
Para **cerrar la consulta** hacer clic sobre su botón .

7.9. Ejecutar la consulta

Podemos ejecutar una consulta desde la ventana **Diseño de consulta** o bien desde el **Panel de navegación**.

● Desde el **Panel de navegación**, haciendo doble clic sobre su nombre.

● Desde la **vista diseño** de la consulta, haciendo clic sobre el botón **Ejecutar** de la pestaña **Diseño**:



Cuando estamos visualizando el resultado de una consulta, lo que vemos realmente es la parte de la tabla que cumple los criterios especificados, por lo tanto si modificamos algún dato de los que aparecen en la consulta estaremos modificando el dato en la tabla (excepto algunas consultas que no permiten esas modificaciones).

7.10. Modificar el diseño de una consulta

Si lo que queremos es modificar el diseño de una consulta:

Situarse en el **Panel de Navegación** y hacer clic derecho sobre el nombre de la consulta.

En el menú contextual seleccionar  **Vista Diseño**.

7.11. Ordenar las filas

Para **ordenar las filas** del resultado de la consulta:

Hacer clic sobre la fila **Orden:** del campo por el cual queremos ordenar las filas, hacer clic sobre la flecha que aparecerá para desplegar la lista y elegir el tipo de ordenación.

Puede ser **Ascendente** en este caso se ordenarán de menor a mayor si el campo es numérico, por orden alfabético si el campo es de tipo texto, de anterior a posterior si el campo es de tipo fecha/hora, etc., o bien puede ser **Descendente** en orden inverso.

Podemos **ordenar** también **por varios campos** para ello rellenar la fila **Orden:** de todas las columnas por las que queremos ordenar. En este caso se ordenan las filas por la primera columna de ordenación, para un mismo valor de la primera columna, se ordenan por la segunda columna, y así sucesivamente.

El orden de las columnas de ordenación es el que aparece en la cuadrícula, es decir si queremos ordenar por ejemplo por provincia y dentro de la misma provincia por localidad tenemos que tener en la cuadrícula primero la columna **provincia** y después la columna **localidad**.

El tipo de ordenación es independiente por lo que se puede utilizar una ordenación distinta para cada columna. Por ejemplo, ascendente por la primera columna y dentro de la primera columna, descendente por la segunda columna.

7.12. Seleccionar filas

Para seleccionar filas tenemos que **indicar un criterio de búsqueda**, un criterio de búsqueda es una condición que deberán cumplir todas las filas que aparezcan en el resultado de la consulta.

Normalmente la condición estará basada en un campo de la tabla por ejemplo para seleccionar los alumnos de Valencia la condición sería **población = "Valencia"**. Para escribir esta condición en la cuadrícula tenemos que tener en una de las columnas de la cuadrícula el campo **poblacion** y en esa columna ponemos en la fila **Criterios:** el resto de la condición o sea **"Valencia"**.

Cuando la condición es una igualdad no es necesario poner el signo **=**, podemos poner directamente el valor **Valencia** en la fila **Criterios:** ya que si no ponemos operador asume por defecto el **=**.

Tampoco es necesario poner las comillas, las añadirá él por defecto. Siempre que se encuentra un texto lo encierra entre comillas.

Si en la fila **Criterios:** queremos poner un nombre de campo en vez de un valor (para comparar dos campos entre sí) tenemos que encerrar el nombre del campo entre corchetes **[]**. Por ejemplo queremos poner la condición **precio = coste** en la que **precio** y **coste** son dos campos, tenemos que poner en la fila **criterios:** **[coste]**, si no ponemos los corchetes añadirá las comillas y entenderá **Precio = "coste"**, precio igual al valor **Coste** no al contenido del campo **Coste**.

Para indicar **varias condiciones** se emplean los operadores **Y** y **O**.

En un criterio de búsqueda en el que las condiciones están unidas por el operador **Y**, para que el registro aparezca se deben cumplir todas las condiciones. Por ejemplo **precio > 100 y precio < 1200**, aparecen los registros cuyo precio está comprendido entre 101 y 1199.

En un criterio de búsqueda en el que las condiciones están unidas por el operador **O**, el registro aparecerá en el resultado de la consulta si cumple al menos una de las condiciones.

Todas las condiciones establecidas en la **misma fila** de la cuadrícula quedan unidas por el operador **Y**.

En el ejemplo siguiente serían alumnos de Valencia **Y** cuya fecha de nacimiento esté comprendida entre el 1/1/60 y el 31/12/69.

Campo:	Nombre alumnado	Poblacion	Fecha de nacimiento
Tabla:	Alumnado	Alumnado	Alumnado
Orden:			
Mostrar:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Criterios:		"Valencia"	Entre #01/01/1960# Y #04/06/1962#
o:			

Del mismo modo pasa con cada una de las filas **o**:

Si queremos que las condiciones queden unidas por el operador **O** tenemos que colocarlas en **filas distintas** (utilizando las filas **O**: y siguientes).

Por ejemplo, si en la cuadrícula QBE tenemos especificado los siguientes criterios:

Campo:	Nombre alumnado	Poblacion	Fecha de nacimiento
Tabla:	Alumnado	Alumnado	Alumnado
Orden:			
Mostrar:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Criterios:		"Valencia"	Entre #01/01/1960# Y #04/06/1962#
o:		"Alicante"	

Visualizaremos de la tabla Alumnado los campos Apellidos, Nombre, Población y Fecha nacimiento, los alumnos aparecerán ordenados por Apellidos pero únicamente aparecerán aquellos que sean de Valencia y hayan nacido entre el 1/1/60 y el 31/12/69, o bien aquellos de Alicante sea cual sea su fecha de nacimiento.

¡Ojo! El criterio de la fecha de nacimiento únicamente afecta a la población **Valencia** por encontrarse en la misma fila.

Access no diferencia entre mayúsculas y minúsculas a la hora de realizar la búsqueda de registros.

Unidad 7. Avanzado: Las condiciones

Los operadores de comparación

Estos operadores comparan el valor de una expresión con el valor de otra. Independientemente del operador si uno de los valores es nulo, el resultado de la comparación será nulo (ni verdadero ni falso). los operadores de comparación que podemos utilizar son:

Operador	Significado
=	igual que
<>	distinto de
<	menor que
<=	menor o igual
>	mayor que
>=	mayor o igual

El operador Entre

Tiene la siguiente sintaxis:

Expresión **Entre** valor1 Y valor2

Examina si el **valor** de la expresión está **comprendido entre** los **dos valores** definidos por valor1 y valor2. Normalmente la expresión será un nombre de campo.

Ejemplo:

[fecha de nacimiento] **entre** #01/01/60# y 04/06/62#, en la cuadrícula QBE se pondría:

Campo:	Nombre alumnado	Poblacion	Fecha de nacimiento
Tabla:	Alumnado	Alumnado	Alumnado
Orden:			
Mostrar:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Criterios:		"Valencia"	Entre #01/01/1960# Y #04/06/1962#
o:			

El operador In

Tiene la siguiente sintaxis:

Expresión **In** (valor1, valor2, ...)

Examina si el **valor** de la expresión es uno de los valores **incluidos en la lista de valores** escritos entre paréntesis.

Por ejemplo, para seleccionar los alumnos de Alicante, Elche, Elda y Onda podríamos poner la condición **Población In ('Alicante'; 'Elche'; 'Elda'; 'Onda')**

Campo:	Nombre alumnado	Poblacion
Tabla:	Alumnado	Alumnado
Orden:		
Mostrar:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Criterios:		In ('Alicante'; 'Elche'; 'Elda'; 'Onda')
o:		

El operador Es nulo

Cuando una **columna** que interviene en una condición **contiene el valor nulo**, el **resultado** de la condición no es verdadero ni falso, sino **nulo, sea cual sea el test** que se haya utilizado. Por eso si queremos listar las filas que no tienen valor en una determinada columna, no podemos utilizar la condición **columna = nulo** debemos utilizar un operador especial, el operador **Es nulo**.

Tiene la siguiente sintaxis:

Expresión **Es nulo**, donde expresión normalmente será un nombre de columna.

Por ejemplo queremos saber los alumnos que no tienen población, la condición sería **población Es Nulo**

Campo:	Nombre alumnado	Poblacion
Tabla:	Alumnado	Alumnado
Orden:		
Mostrar:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Criterios:		Es Nulo
o:		

El operador Como

Se utiliza cuando queremos **utilizar caracteres comodines** para formar el valor con el que comparar.

Por ejemplo queremos visualizar los alumnos cuyo nombre acabe en 'o'. En este caso hay que utilizar el comodín * y utilizar el operador **Como** para que Access reconozca el * como un comodín y no como el carácter asterisco. La condición sería **nombre como *o**.

El valor que contiene los comodines se conoce como patrón y tiene que ir encerrado entre comillas (simples o dobles).

La sintaxis es la siguiente:

Expresión **Como** 'patrón'

En la siguiente tabla te indicamos los caracteres comodines que se pueden poner en un patrón y su significado.

Caracteres en patrón	Significado
?	Un carácter cualquiera
*	Cero o más caracteres
#	Un dígito cualquiera (0-9)
[ListaCaracteres]	Un carácter cualquiera de listacaracteres
[!ListaCaracteres]	Un carácter cualquiera no incluido en listacaracteres

ListaCaracteres representa una **lista de caracteres** y puede **incluir** casi **cualquier carácter**, incluyendo dígitos, los caracteres se escriben uno detrás de otro **sin espacios** en blanco **ni comas**. Por ejemplo para sacar los nombres que empiezan por a,g,r o v el patrón sería: **'[agrv]*'**

Los caracteres especiales corchete de apertura [, interrogación ?, almohadilla # y asterisco * **dejan de ser** considerados **comodines** cuando van **entre corchetes**. Por ejemplo para buscar los nombres que contienen un asterisco, el patrón sería: **'*[*]*'** en este caso el segundo * dentro del patrón no actúa como comodín sino como un carácter cualquiera porque va dentro de los corchetes.

Si no se encierra entre corchetes, la exclamación ! representa el carácter exclamación.

El corchete de cierre] se puede utilizar fuera de una listacaracteres como carácter independiente pero no se puede utilizar en una listacaracteres. Por ejemplo, el patrón **'a]'** permite encontrar nombres que empiecen por una **a** seguida de un **corchete de cierre**.

La secuencia de caracteres [] se considera una **cadena** de caracteres de **longitud cero** ("").

Se puede especificar un **intervalo de caracteres** en **ListaCaracteres** colocando un guión - para **separar** los **límites inferior** y **superior** del intervalo.

Por ejemplo, la secuencia [A-Z] en patrón representa cualquier carácter comprendido en el intervalo de la A a la Z.

Cuando se especifica un **intervalo** de caracteres, éstos deben aparecer en **orden ascendente** (de menor a mayor).[A-Z] es un intervalo válido, pero [Z-A] no lo es.

Se pueden incluir **múltiples intervalos** entre corchetes, sin necesidad de delimitadores.

El guión - define un intervalo únicamente cuando aparece dentro de los corchetes entre dos caracteres, en cualquier otro caso representa el carácter guión.

Por ejemplo queremos saber los alumnos de la provincia de Valencia (son los que tienen un código postal que empieza por 46 seguido de tres dígitos cualesquiera, la condición podría ser **[código postal] como '46###'**

Campo:	Nombre alumnado	Codigo Postal
Tabla:	Alumnado	Alumnado
Orden:		
Mostrar:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Criterios:		Como '46###'
o:		

7.13. Consultas con parámetros

A menudo, en una consulta necesitamos utilizar **un valor que no es conocido en ese momento** sino que queremos que lo **introduzca el usuario cuando se ejecute la consulta**. Por ejemplo, queremos hacer una consulta para obtener los alumnos de una determinada Población, la población la introducirá el usuario cuando Access se lo pida.

En este caso necesitamos **utilizar en nuestra consulta un parámetro**.

Un **parámetro** funciona de forma parecida a un campo de tabla, pero el valor que almacena lo introduce el usuario cuando se ejecuta la consulta.

En una consulta cuando utilizamos un nombre de campo que no está en el origen de datos, Access considera este campo como un parámetro y cuando se ejecuta la consulta nos pide **Introducir el valor del parámetro** mediante un cuadro de diálogo como este:

Introduzca el valor del parámetro

Valor

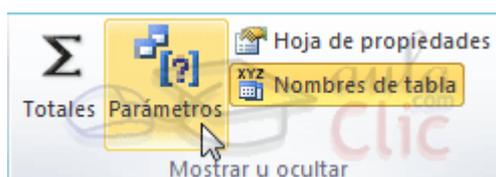
Aceptar Cancelar

En el ejemplo anterior, en la consulta tendríamos que añadir una condición de búsqueda que especifique que la **Población** es igual al **Valor** a introducir, de esta manera:

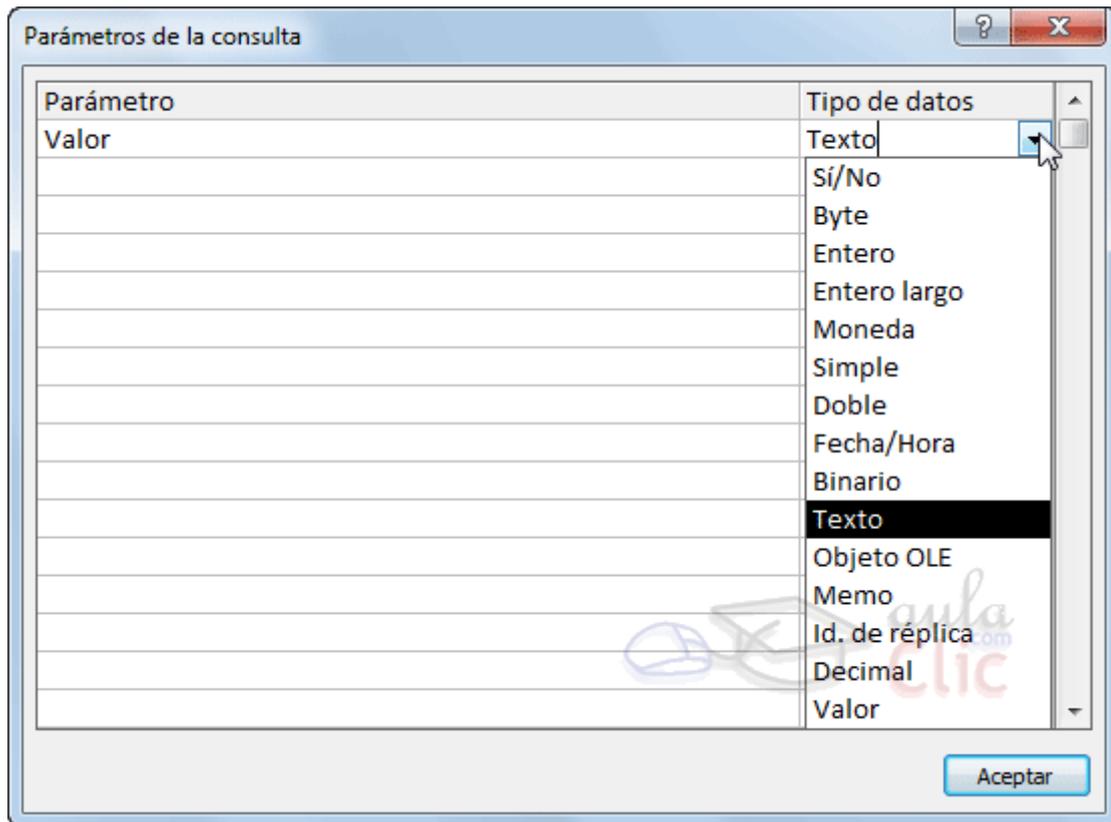
Campo:	Nombre alumnado	Poblacion	Fecha de na
Tabla:	Alumnado	Alumnado	Alumnado
Orden:			
Mostrar:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Criterios:		= [Valor]	
o:			

¡Ojo! cuando pongamos el nombre del parámetro **es importante escribirlo entre corchetes**, de lo contrario Access le añadirá comillas y no lo considerará como un nombre de parámetro sino como un valor.

Otra forma de utilizar un parámetro en una consulta es definiéndolo mediante el botón **Parámetros** de la pestaña **Diseño**.



En este caso, después de elegir la opción, se abre el cuadro de diálogo **Parámetros de la consulta** donde podemos indicar el **nombre del parámetro** y el **tipo de dato**.

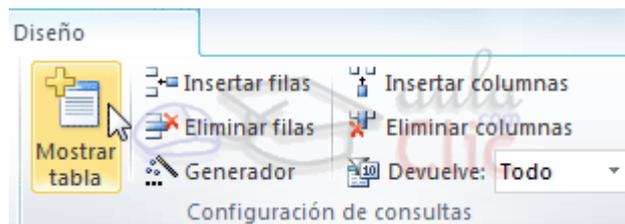


La diferencia entre escribir directamente un nombre de parámetro y definirlo con el botón **Parámetros** es que, si le hemos asignado un tipo de dato, Access comprueba automáticamente el tipo del valor introducido por el usuario.

7.14. Las consultas multitable

Una consulta **multitable** es una consulta que obtiene datos de **varias tablas** por lo que deberá contener en la zona de tablas de la ventana **Diseño** las distintas tablas de donde obtiene esos datos.

Para **añadir una tabla** a la zona de tablas (una vez en la ventana **Diseño de consulta**) haremos clic en el botón **Mostrar tabla** de la pestaña **Diseño**:



Si las tablas no están relacionadas o no tienen campos con el mismo nombre, la consulta obtiene la concatenación de todas las filas de la primera tabla con todas las filas de la segunda tabla, si tenemos una tercera tabla concatenará cada una de las filas obtenidas en el primer paso con cada una de las filas de la tercera tabla, y así sucesivamente. Vemos que no interesa basar la consulta en muchas tablas ya que el resultado de la concatenación puede alcanzar dimensiones gigantescas.

Además, normalmente la mayoría de las concatenaciones obtenidas no nos sirven y entonces tenemos que añadir algún criterio de búsqueda para seleccionar las filas que al final nos interesan. Por ejemplo me puede interesar datos de la tabla **Alumnado** y de la tabla **Cursos** porque quiero sacar una lista con los datos de cada alumno y nombre del curso al que pertenece, en este caso no me interesa unir el alumno con cada uno de los cursos sino unirlos al curso que tiene asignado; en este caso tenemos que **combinar las dos tablas**.

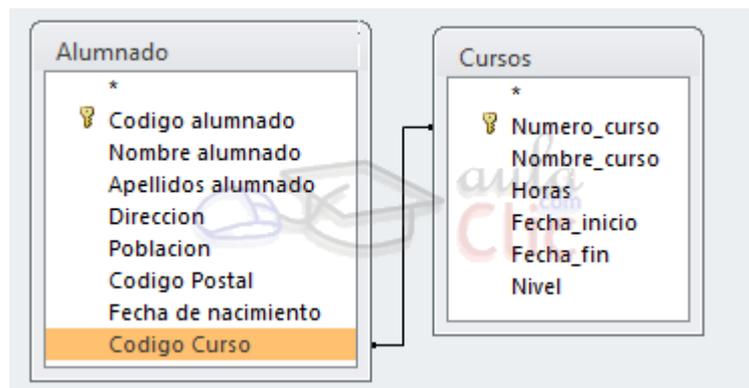
7.15. Combinar tablas

Combinamos dos tablas por un campo (o varios) de unión de la misma forma que relacionamos tablas en la ventana **Relaciones** arrastrando el campo de unión de una de las tablas sobre el campo de unión de la otra tabla. De hecho si añadimos a la zona de tablas relacionadas, estas aparecerán automáticamente combinadas en la zona de tablas de la ventana **Diseño de Consulta**.

También se combinan automáticamente tablas que tengan un campo con el mismo nombre en las dos tablas aunque no exista una relación definida entre ellas.

Cuando dos tablas están combinadas en una consulta, para cada fila de una de las tablas Access **busca directamente** en la otra tabla **las filas que** tienen el mismo valor en el campo de unión, con lo cual **se emparejan** sólo las filas que luego aparecen en el resultado y la consulta es más eficiente.

Cuando las tablas están combinadas aparecen en la ventana diseño de la consulta de la siguiente manera:



Las composiciones vistas hasta ahora son **composiciones internas** ya que todos los valores de las filas del resultado son valores que están en las tablas que se combinan.

Con una composición interna sólo se obtienen las filas que tienen al menos una fila de la otra tabla que cumpla la condición, veamos un ejemplo:

En la lista de alumnos comentada anteriormente no saldrán los alumnos que no tengan curso asignado.

Pues en los casos en que **queremos** que **también** aparezcan las **filas que no tienen una fila coincidente** en la otra tabla, **utilizaremos** la **Composición externa**.

7.16. La composición externa

La composición externa se utiliza cuando **queremos** que **también aparezcan** las **filas que no tienen una fila coincidente** en la otra tabla.

Este tipo de combinación se define de la siguiente manera:

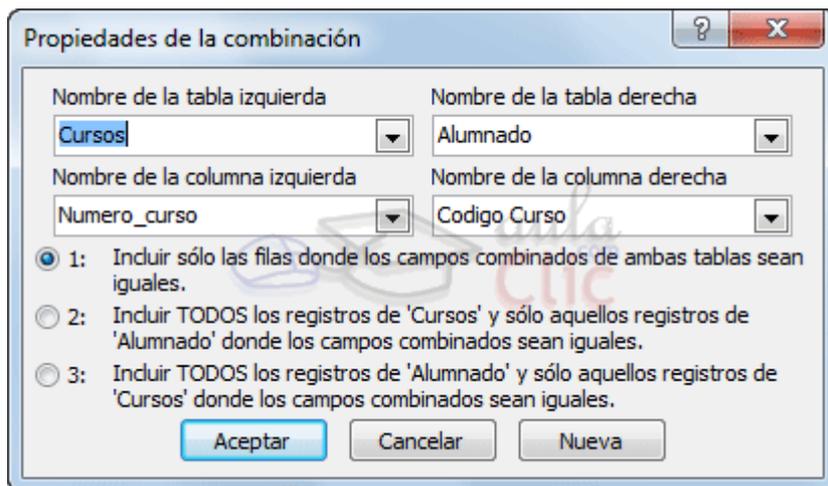
Añadir las dos tablas a la zona de tablas de la consulta.

Combinar las dos tablas por los campos de unión:

Hacer doble clic sobre la línea que une las dos tablas.

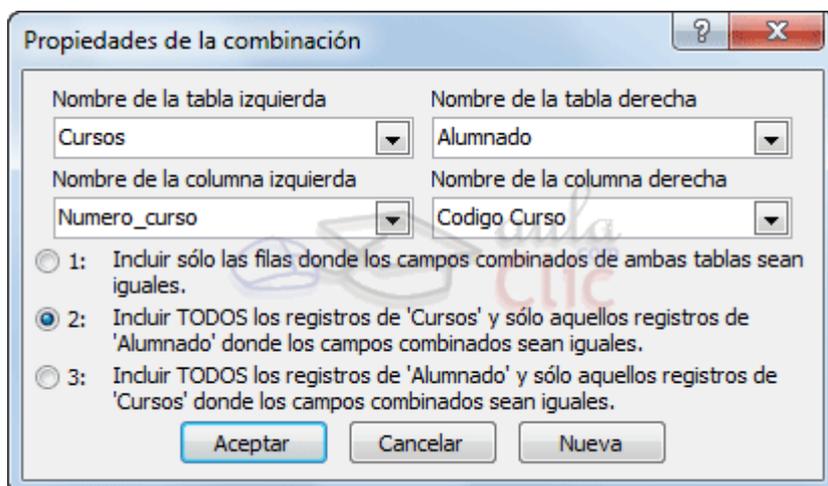
En el cuadro de diálogo que aparecerá haz clic en el botón **Tipo de combinación**.

Aparece el cuadro de diálogo **Propiedades de la combinación**

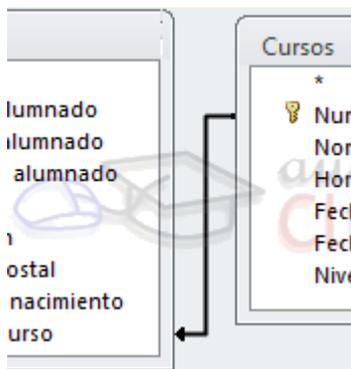


Por defecto la combinación es interna (incluye sólo las filas donde los campos combinados (campos de unión) de ambas tablas sean iguales), si queremos definir una combinación externa deberemos seleccionar la opción 2 o la 3 según lo que queramos obtener.

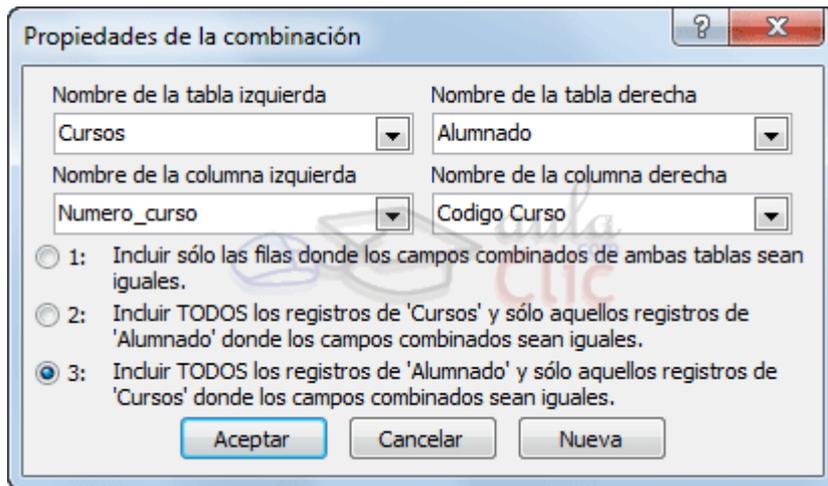
Si seleccionamos la opción 2,



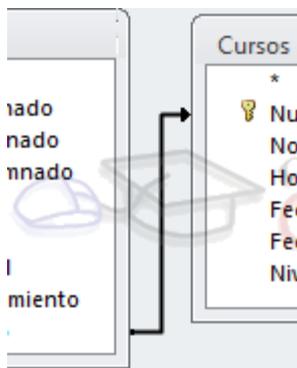
la combinación aparecerá de la siguiente forma:



Si seleccionamos la opción 3,



la combinación aparecerá de la siguiente forma:



El sentido de la flecha nos indica de qué tabla obtendremos **todos** los registros.

Unidad 8. Las consultas de resumen

8.1. Definición

En Access podemos definir un **tipo de consultas** cuyas filas resultantes **son un resumen de las filas del origen de la consulta**, por eso las denominamos **consultas de resumen**, también se conocen como consultas sumarias.

Es importante entender que las filas del resultado de una consulta de resumen tienen una **naturaleza distinta** a las filas de las demás tablas resultantes de consultas, ya que corresponden a varias filas de la tabla origen.

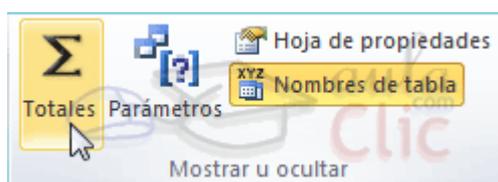
Para simplificar, veamos el caso de una consulta basada en una sola tabla, una fila de una consulta 'no resumen' corresponde a una fila de la tabla origen, contiene datos que se encuentran en una sola fila del origen, mientras que **una fila de una consulta de resumen corresponde a un resumen de varias filas** de la **tabla origen**, esta diferencia es lo que va a originar una serie de restricciones que sufren las consultas de resumen y que veremos a lo largo del tema. Por ejemplo este tipo de consulta **no permite modificar los datos del origen**.

En el ejemplo que viene a continuación tienes un ejemplo de consulta normal en la que se visualizan las filas de una tabla de oficinas ordenadas por región, en este caso cada fila del resultado se corresponde con una sola fila de la tabla oficinas, mientras que la segunda consulta es una consulta resumen, cada fila del resultado se corresponde con una o varias filas de la tabla oficinas.

oficina	region	ventas
24	centro	15.000,00 €
23	centro	0,00 €
28	este	0,00 €
13	este	36.000,00 €
12	este	73.000,00 €
11	este	69.000,00 €
26	norte	0,00 €
22	oeste	18.000,00 €
21	oeste	83.000,00 €

region	SumaDeVentas
centro	15.000,00 €
este	178.000,00 €
norte	0,00 €
oeste	101.000,00 €

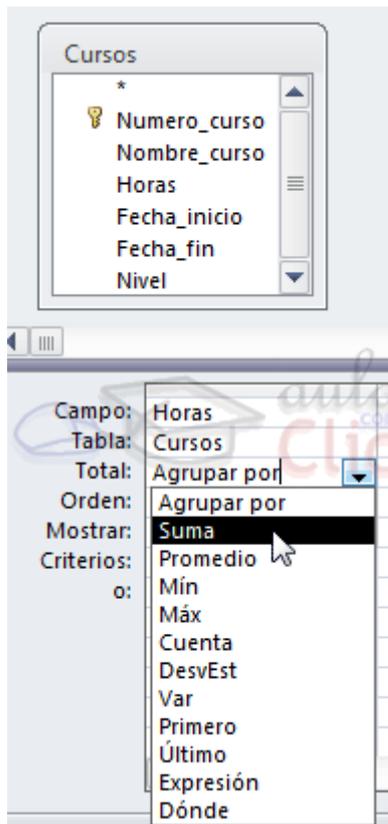
Una consulta de resumen **se define** haciendo clic sobre el botón **Totales** en la pestaña de **Diseño**.



En cualquiera de los dos casos se añade una fila a la cuadrícula QBE, la fila **Total**:

Todas las columnas que incluyamos en la cuadrícula deberán tener un valor en esa fila, ese valor le indicará a Access qué hacer con los valores contenidos en el campo escrito en la fila **Campo**:

Los valores que podemos indicar en la fila **Total**: son los que aparecen al desplegar la lista asociada a la celda como puedes ver en la imagen:



8.2. Las funciones de agregado

Las **funciones de agregado** son funciones que permiten obtener un resultado basado en los valores contenidos en una columna de una tabla, son funciones que **sólo se pueden utilizar en una consulta de resumen** ya que **obtienen un 'resumen' de los valores contenidos en las filas** de la tabla.

Para utilizar estas funciones podemos escribirlas directamente en la fila **Campo:** de la cuadrícula como veremos más adelante pero podemos utilizar una forma más cómoda que es seleccionando en la fila **Total:** de la cuadrícula la opción correspondiente a la función.

A continuación describiremos esas opciones.

- La opción **Suma** calcula la **suma** de los valores indicados en el campo. Los datos que se suman deben ser de **tipo numérico** (entero, decimal, coma flotante o monetario...). El resultado será del mismo tipo aunque puede tener una precisión mayor.

- La opción **Promedio** calcula el **promedio** (la media aritmética) de los valores contenidos en el campo, también se aplica a **datos numéricos**, y en este caso el tipo de dato del resultado puede cambiar según las necesidades del sistema para representar el valor del resultado.

- La opción **DesvEst** calcula la **desviación estándar** de los valores contenidos en la columna indicada en el argumento. Si la consulta base (el origen) tiene menos de dos registros, el resultado es nulo.

- La opción **Var** calcula la **varianza** de los valores contenidos en la columna indicada en el argumento. Si la consulta base (el origen) tiene menos de dos registros, el resultado es nulo.

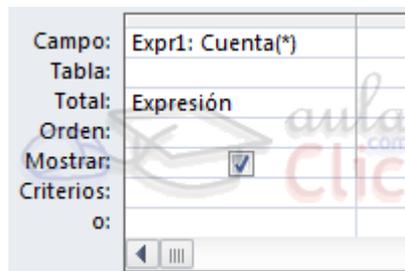
Es interesante destacar que el **valor nulo no equivale al valor 0**, las **funciones de resumen no consideran los valores nulos** mientras que consideran el valor 0 como un valor, por lo tanto en el promedio y la desviación estándar los resultados no serán los mismos con valores 0 que con valores nulos.

- Las opciones **Mín** y **Max** determinan los **valores menores** y **mayores** respectivamente de la columna. Los valores de la columna pueden ser de **tipo numérico, texto o fecha**. El resultado de la función tendrá el mismo tipo de dato que la columna. Si la columna es de **tipo numérico Min** devuelve el **valor menor** contenido en la columna, si la columna es de **tipo texto Min** devuelve el **primer valor en orden alfabético**, y si la columna es de **tipo fecha, Min** devuelve la **fecha más antigua** y **Max** la **fecha más posterior**.

● Las opciones **Primero** y **Último** se utilizan para obtener el primer y último registro del grupo sobre el que se realizan los cálculos. El orden lo determina el orden cronológico en el que se escribieron los registros. Ordenar los registros no tiene ningún efecto sobre estas opciones.

● La opción **Cuenta** cuenta el **número de valores** que hay **en la columna**, los datos de la columna pueden ser de **cualquier tipo**, y la función siempre devuelve un número entero. Si la columna contiene **valores nulos** esos valores **no se cuentan**, si en la columna aparece un **valor repetido**, lo **cuenta varias veces**.

Para que cuente en número de registros hay que utilizar la función **Cuenta(*)** devuelve el número de filas por lo tanto contará también los valores nulos. En este caso tenemos que seleccionar la opción **Expresión** y escribirlo así:



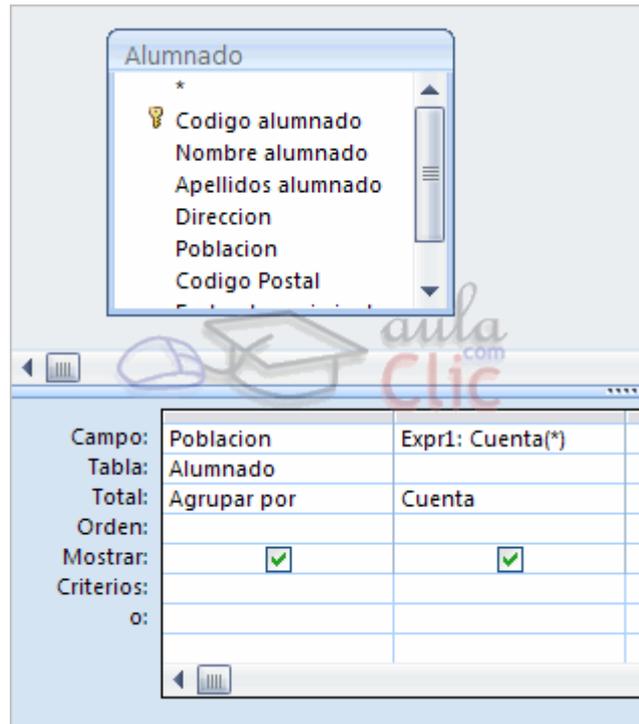
8.3. Agrupar registros

Hasta ahora las consultas de resumen que hemos visto utilizan todas las filas de la tabla y producen una única fila resultado.

● La opción **AgruparPor** permite definir **columnas de agrupación**. Una consulta de resumen sin columnas de agrupación obtiene una única fila resultado y los cálculos se realizan sobre todos los registros del origen.

Cuando se incluye una columna de agrupación Access forma grupos con todos los registros que tienen el mismo valor en la columna de agrupación y cada grupo así formado genera una fila en el resultado de la consulta y además todos los cálculos definidos se realizan sobre los registros de cada grupo. De esta forma se pueden obtener **subtotales**.

Por ejemplo queremos saber cuántos alumnos tenemos en cada población. Tenemos que indicar que queremos contar los registros de la tabla **Alumnado** pero antes agrupándolos por el campo **Poblacion**. De esta manera la función **cuenta()** la calculará sobre cada grupo de registros (los alumnos de la misma población). La consulta quedaría así:



Los campos de tipo **memo** u **OLE** no se pueden definir como columnas de agrupación.

- Se **pueden agrupar** las filas **por varias columnas**, en este caso se agrupan los registros que contienen el mismo valor en cada una de las columnas de agrupación.
- **Todas las filas** que tienen **valor nulo** en la columna de agrupación, pasan a formar **un único grupo**.

8.4. Incluir expresiones

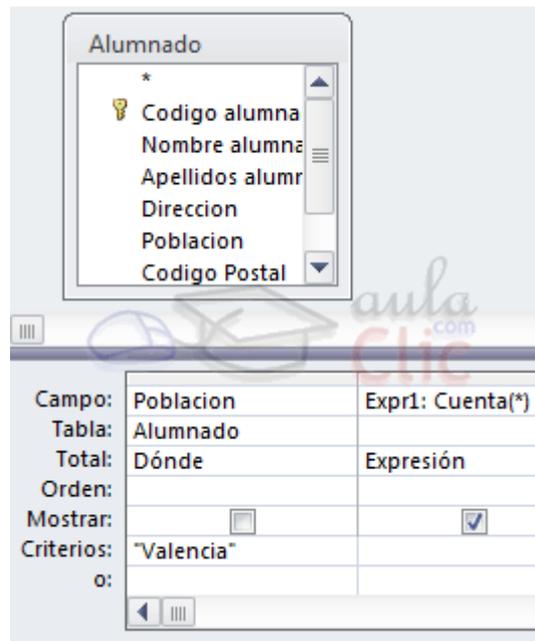
- La opción **Expresión** permite poner en la fila **Campo:** una expresión en vez de un nombre de columna.

Esta expresión tiene ciertas limitaciones. Sólo puede contener operandos que sean funciones de agregado (las funciones que acabamos de ver (**suma()**), **Promedio()**), **DesvEst()**, **Mín()**, **Max()**...) valores fijos o nombres de columna que aparezcan con la opción **AgruparPor**.

En una expresión se pueden combinar varias funciones de agregado pero **no se pueden anidar funciones de agregado**, por ejemplo en una expresión puedo poner **Max(nºhoras)-Mín(nºhoras)** pero no **Max(suma(nºhoras))**.

8.5. Incluir criterios de búsqueda

- La opción **Dónde** permite poner un criterio de búsqueda que se aplicará a las filas del origen de la consulta antes de realizar los cálculos. Por ejemplo queremos saber cuántos alumnos tenemos de Valencia, para ello tenemos que contar los registros de la tabla alumnado pero seleccionando previamente los de Valencia, esto se definiría de la siguiente forma:



● También podemos incluir un criterio de búsqueda en una columna que no tenga la opción **Dónde**, en este caso la **condición se aplicará a las filas resultantes** de la consulta.

Para la condición de selección se pueden utilizar los mismos operadores de condición que en una consulta normal, también se pueden escribir condiciones compuestas (unidas por los operadores **OR**, **AND**, **NOT**), existe una limitación, en la fila **Criterios**: no se podrá poner un nombre de columna si esta columna no es una columna de agrupación.

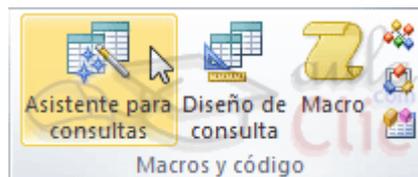
Pues este último resultado se obtiene mediante una **consulta de referencias cruzadas**.

Observa que una de las columnas de agrupación (empleado) sigue definiendo las filas que aparecen (hay una fila por cada empleado), mientras que la otra columna de agrupación (mes) ahora sirve para definir las otras columnas, cada valor de mes define una columna en el resultado, y la celda en la intersección de un valor de empleado y un valor de mes es la columna resumen, la que contiene la función de agregado (la suma de importes).

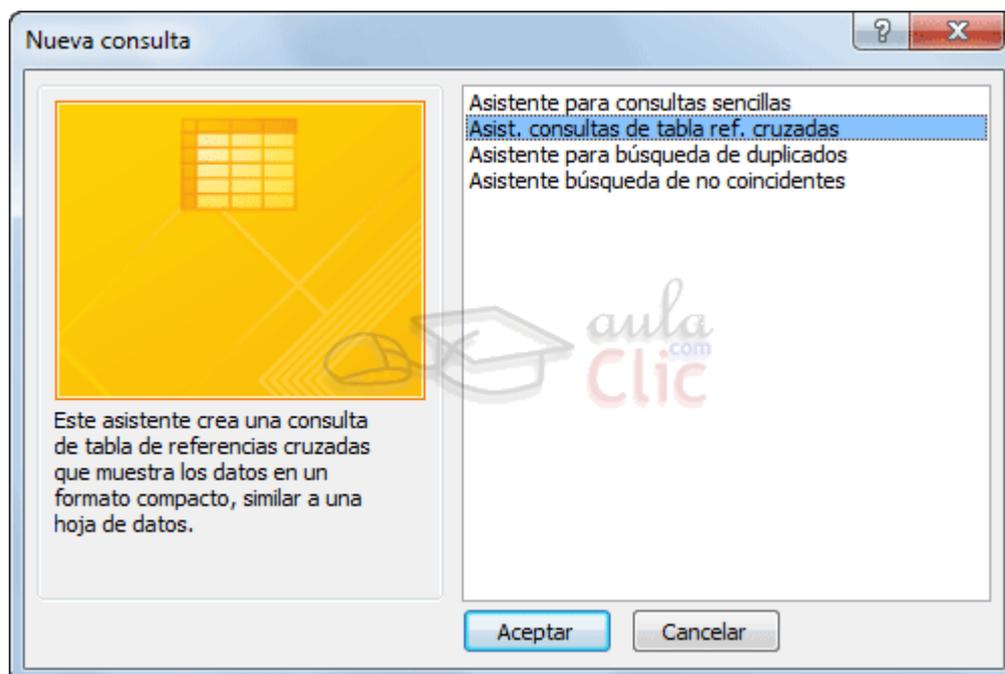
Las consultas de referencias cruzadas se pueden crear desde la vista diseño pero es mucho más cómodo y rápido utilizar el asistente.

9.2. El asistente para consultas de referencias cruzadas

Para arrancar el asistente para consultas de referencias cruzadas tenemos que hacer clic en el botón **Asistente para Consultas** que se encuentra en la pestaña **Crear**:



Elegir la opción **Asist. consultas de tabla ref. cruzadas** del cuadro de diálogo que aparecerá:



Aparece la primera ventana del asistente:

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.

Tabla: Alumnado
 Tabla: Cursos

Ver

Tablas Consultas Ambas

Ejemplo:

	Título1	Título2	Título3
	TOTAL		

Cancelar < Atrás **Siguiente >** Finalizar

En esta ventana nos pide introducir **el origen de la consulta**, la tabla o consulta **de donde cogerá los datos**.

En el apartado **Ver** podemos elegir si queremos ver la lista de todas las **Tablas**, la lista de todas las **Consultas** o **Ambas**.

Si la consulta que estamos creando necesita sacar los datos de todos los registros de una sola tabla utilizaremos como origen esa tabla, en caso contrario tendremos que definir una consulta normal para seleccionar las filas que entrarán en el origen o para combinar varias tablas si la consulta que estamos creando necesita datos de varias tablas y esa consulta será el origen de la consulta de referencias cruzadas.

Hacemos clic sobre el nombre del origen elegido y pulsamos el botón **Siguiente >**

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:
Numero_curso
Nombre_curso
Fecha_inicio
Fecha_fin
Nivel

Campos seleccionados:
Horas

Ejemplo:

Horas	Título1	Título2	Título3
Horas1	TOTAL		
Horas2			
Horas3			
Horas4			

Cancelar < Atrás **Siguiente >** Finalizar

En esta ventana el asistente nos pide introducir el **encabezado de filas**. Como hemos dicho una de las columnas de agrupación servirá de encabezado de filas y la otra como encabezado de columnas, si una de esas columnas puede contener muchos valores distintos y la otra pocos, elegiremos la primera como encabezado de filas y la segunda para encabezado de columnas.

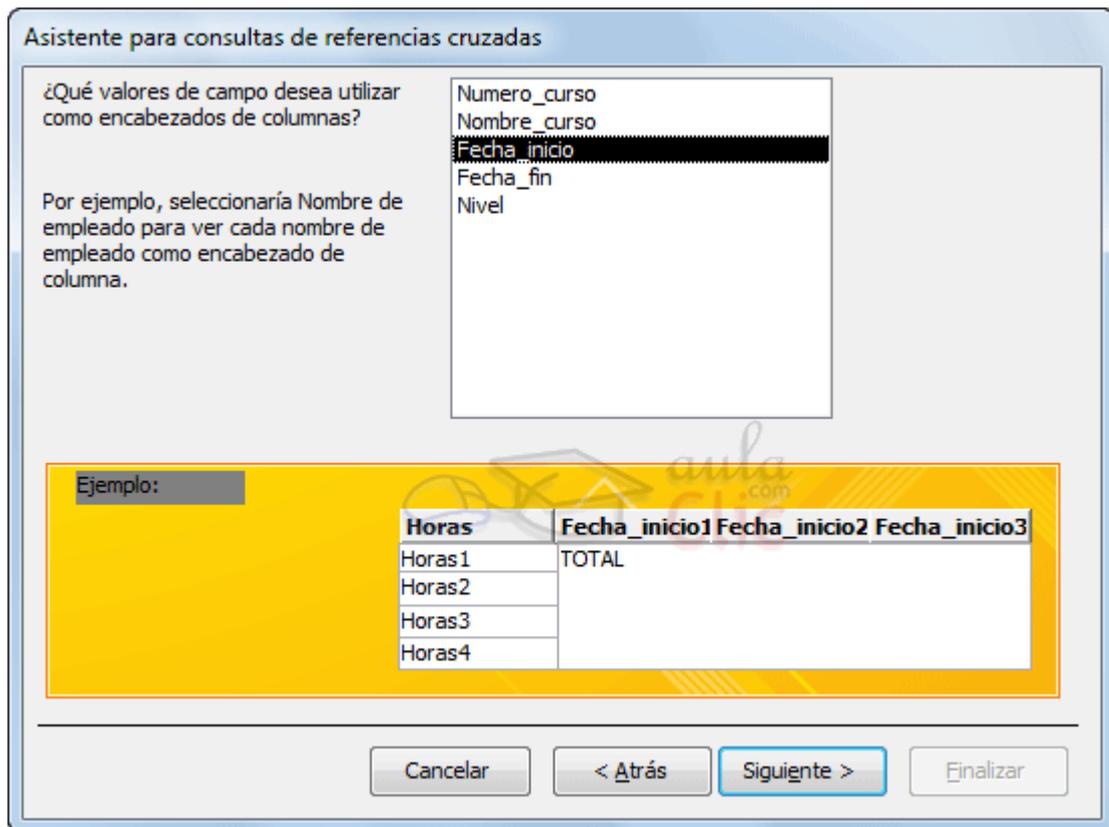
Para seleccionar el encabezado de filas, hacemos clic sobre el campo y clic sobre el botón . Al pasar el campo a la lista **Campos seleccionados**: aparece en la zona inferior un ejemplo de cómo quedará la consulta; hemos seleccionado el campo **horas** que representa al número de horas de duración del curso, y vemos que en la consulta aparecerá una fila por cada valor distinto del campo **horas**.

Si nos hemos equivocado de campo pulsamos el botón  y el campo se quita de la lista de campos seleccionados.

Podemos seleccionar hasta tres campos. Si seleccionamos varios campos habrá en el resultado de la consulta tantas filas como combinaciones distintas de valores de esos tres campos hayan en el origen de la consulta.

Los botones con las flechas dobles son para pasar de golpe todos los campos.

A continuación pulsamos el botón **Siguiente>** y aparece esta ventana:

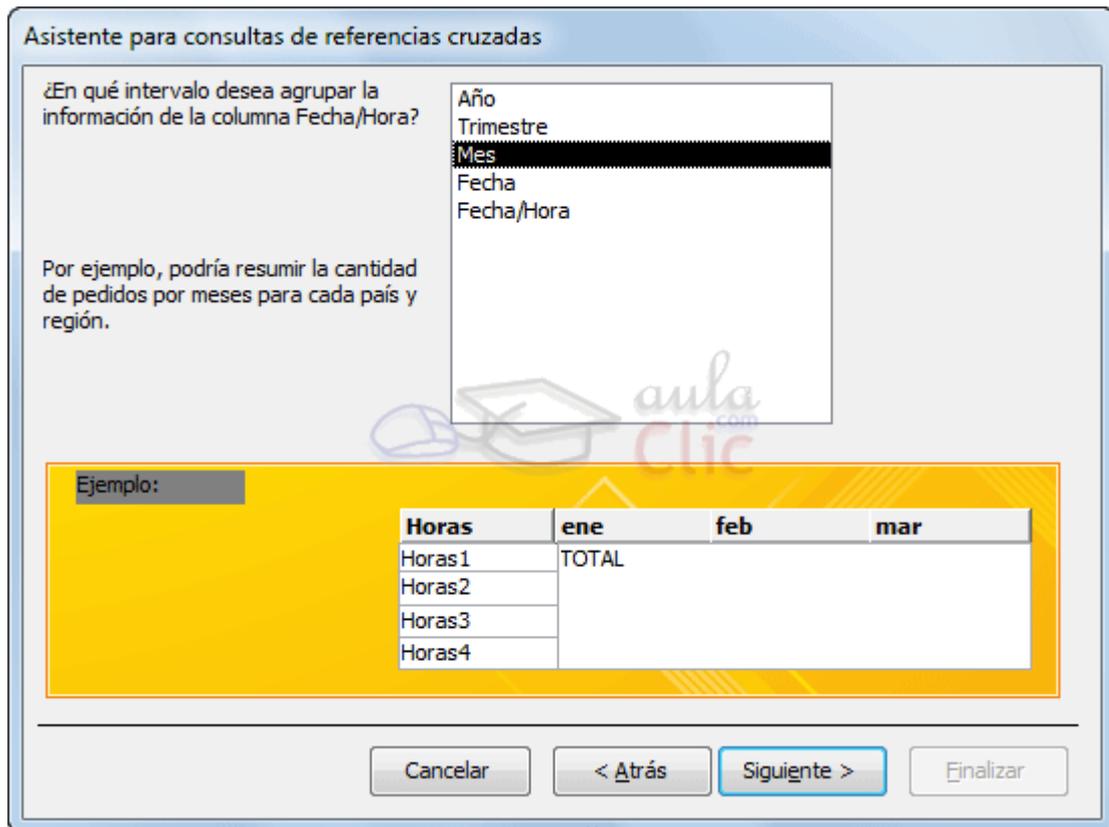


En esta ventana el asistente nos pide introducir el **encabezado de columnas**. Aquí **sólo** podemos elegir **un campo** y por cada valor distinto existente en el origen, generará una columna con el valor como encabezado de columna.

En la parte inferior de la ventana se puede ver cómo quedará el resultado, vemos que al seleccionar el campo **Fecha Inicio**, aparecerá en el resultado de la consulta una columna por cada valor que se encuentre en la columna **Fecha Inicio** de la tabla **Cursos**.

Pulsando **Siguiete**, accedemos a una ventana

Como el campo que hemos elegido como encabezado de columna, es **de tipo Fecha**, el asistente nos permite **refinar** un poco más el **encabezado de columna** con la siguiente ventana:



Cuando el encabezado de columna es una fecha, normalmente queremos los totales no por cada fecha sino por mes, año o trimestre por eso el asistente nos pregunta en esta ventana qué tipo de agrupación queremos.

Por ejemplo hemos seleccionado el intervalo **Mes**, pues en el resultado aparecerá una columna por cada mes del año en vez de por cada fecha distinta. Aquí también podemos apreciar el efecto en la zona inferior de la ventana.

Después de pulsar el botón **Siguiente>** pasamos a la siguiente ventana:

Asistente para consultas de referencias cruzadas

¿Qué número desea que se calcule para cada intersección de columna y fila?
 Por ejemplo, puede calcular la suma del campo Cantidad del pedido para cada empleado (columna) por país y región (fila).

¿Desea resumir cada fila?
 Sí, incluir sumas de filas.

Campos:
 Numero_curso
 Nombre_curso
 Fecha_fin
 Nivel

Funciones:
 Cuenta
 DesvEst
 Máx
 Mín
 Primero
 Promedio
 Suma
 Último
 Var

Ejemplo:

Horas	ene	feb	mar
Horas1	Cuenta(Numero_curso)		
Horas2			
Horas3			
Horas4			

Cancelar < Atrás **Siguiente >** Finalizar

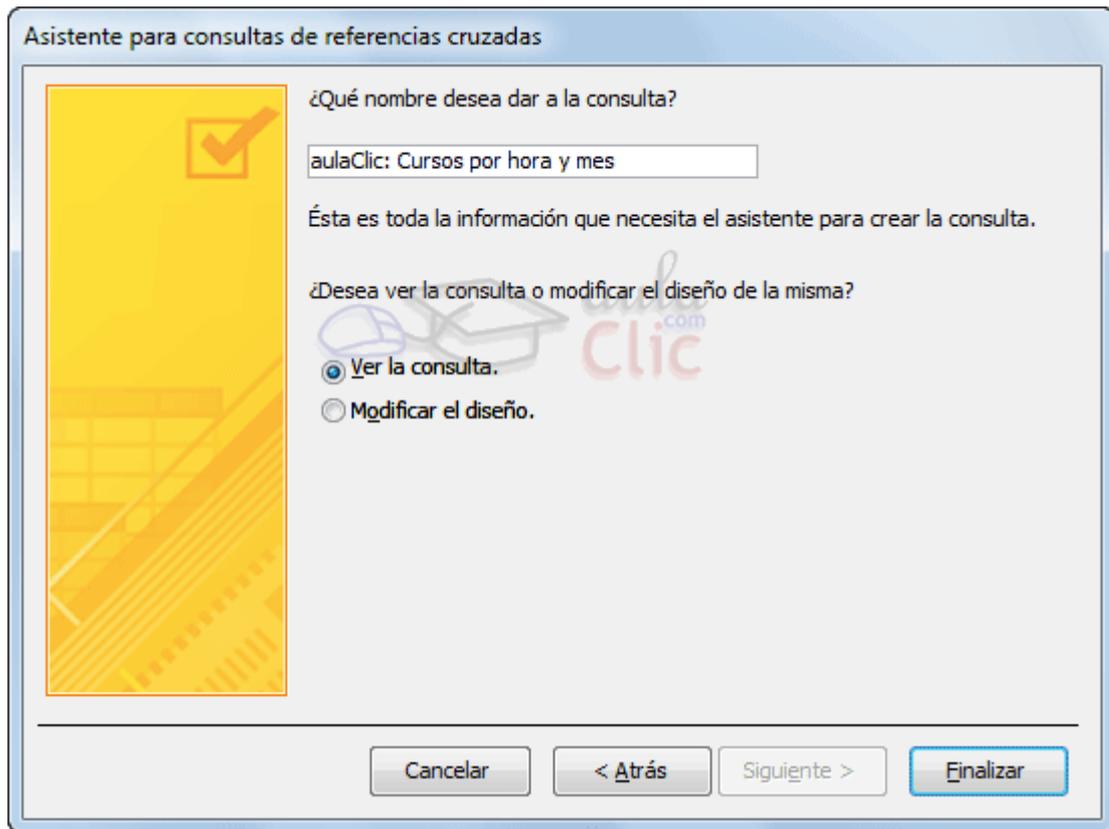
En esta ventana nos pregunta **qué valor debe calcular** en la intersección de columna y fila.

En la lista **Funciones:** seleccionamos la función de agregado que permite calcular ese valor, y en la lista **Campos:** elegimos el campo sobre el cual actuará la función de agregado. Por ejemplo hemos seleccionado **Numero Curso** y la función **Cuenta**, por lo tanto en cada intersección tendremos el número de cursos iniciados en ese mes con ese **nº de horas**.

Si tienes dudas sobre las funciones de agregado repasa el tema **Consultas de resumen**.

El asistente nos permite también añadir a la consulta una columna resumen de cada fila, esta columna contiene la suma de los valores que se encuentran en la fila. En nuestro ejemplo me daría el número total de cursos con el nº de horas de la fila. Para que el asistente añada esta columna tenemos que activar la casilla **Sí, incluir suma de filas**.

Después de pulsar el botón **Siguiente>** llegamos a la última ventana del asistente



En esta ventana el asistente nos pregunta el **nombre de la consulta**, este nombre también será su título.

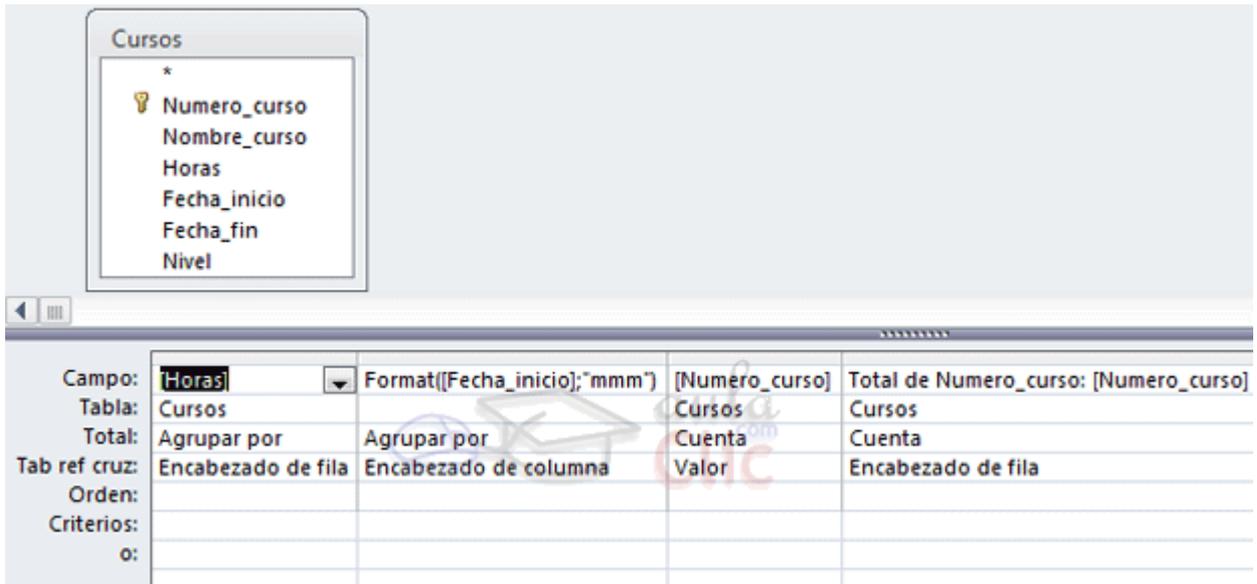
Antes de pulsar el botón **Finalizar** podemos elegir entre:

● **Ver la consulta** en este caso veremos el resultado de la consulta, por ejemplo:

Nº Horas	Total de Codigo	Ene	Feb	Mar	Abr
15	1	1			
30	5	1		1	1

● o bien, **Modificar el diseño**, si seleccionamos esta opción aparecerá la vista **Diseño de consulta** donde podremos modificar la definición de la consulta.

9.3. La Vista Diseño



La vista diseño de una consulta de referencias cruzadas es muy parecida a la de una consulta resumen con una fila añadida, la fila **Tab ref cruz**.

Esta nueva fila sirve para definir los conceptos que ya hemos visto con el asistente. Normalmente nosotros no tendremos que cambiar el diseño, si acaso el título de las columnas que no sean encabezado de columna y el orden de las columnas que no sean encabezado de columna.

Unidad 10. Las consultas de acción

Las **consultas de acción** son consultas que **permiten realizar cambios en los datos almacenados en una tabla**. Con estas consultas podemos crear una nueva tabla a partir de los registros de otra, modificar los datos almacenados, insertar nuevos registros o eliminar registros.

En todos los casos antes de hacer efectiva la modificación sale un cuadro de diálogo para confirmar la operación dándonos así la oportunidad de cancelarla.

A continuación te explicaremos cada uno de los tipos de consultas de acción.

10.1. Consultas de creación de tabla

Las **consultas de creación de tabla** son consultas que **almacenan en una nueva tabla** el resultado de una consulta de selección.

Se suelen utilizar para crear **tablas de trabajo**, tablas intermedias, las creamos para una determinada tarea (por ejemplo para almacenar el resultado de una consulta compleja que tarda en ejecutarse y que vamos a utilizar en varios informes) y cuando hemos terminado esa tarea las borramos. También puede ser útil para **sacar datos en una tabla para enviarlos a alguien**, o para crear copias de nuestras tablas.

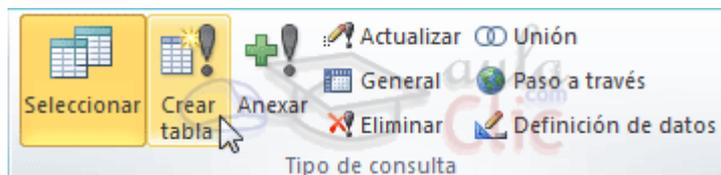
Para **crear una consulta de Creación de tabla**:

Abrimos una nueva consulta en **Vista Diseño**.

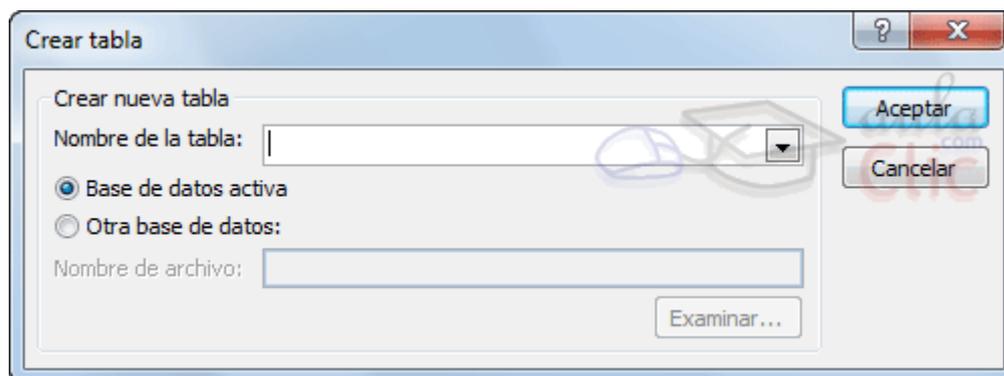
Añadimos la tabla o las tablas de donde vamos a sacar los datos a grabar en la nueva tabla.

Diseñamos la consulta como una consulta de selección normal de tal forma que en el resultado de esa consulta aparezcan exactamente los registros que queremos guardar en la nueva tabla.

Hacemos clic en el botón **Crear Tabla** de la pestaña **Diseño**:



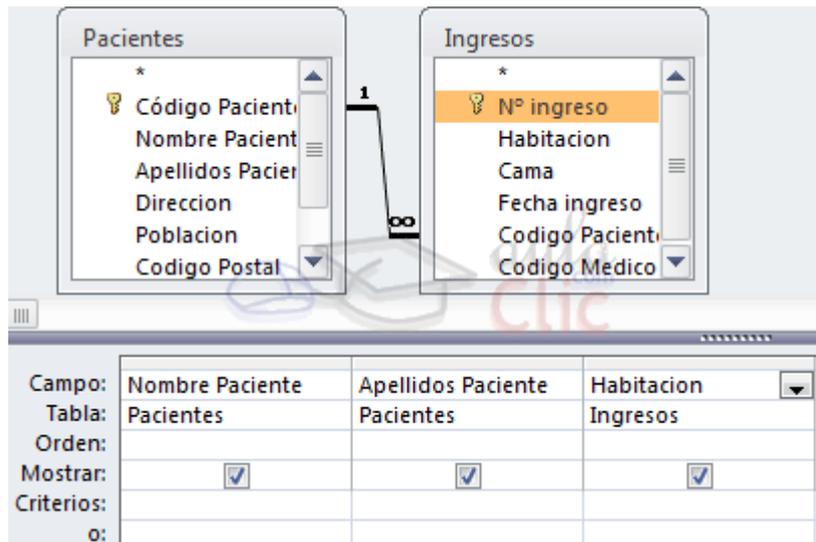
Aparecerá el cuadro de diálogo **Crear tabla**:



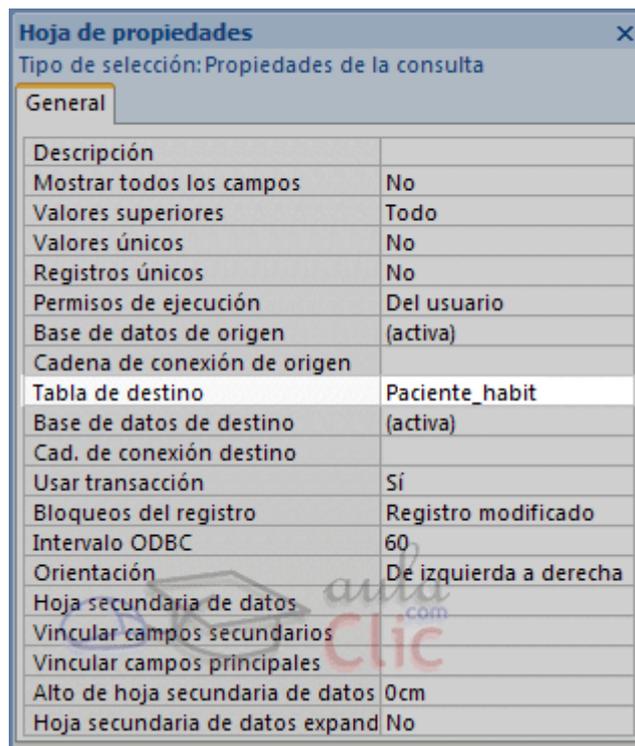
Escribimos en el recuadro **Nombre de tabla**: el nombre de la nueva tabla.

Normalmente crearemos la tabla en la misma base de datos (opción **Base de datos activa**) pero podemos crear la tabla en otra base de datos, en este caso tenemos que activar la opción **Otra base de datos**: y escribir en el cuadro **Nombre del archivo**: el nombre de la base de datos donde se creará la tabla. Debe ser el nombre completo incluida la ruta, por eso es más cómodo buscar la base de datos con el botón **Examinar...**.

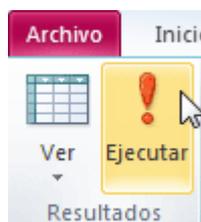
Por último hacemos clic sobre el botón **Aceptar** y volvemos a la ventana **Diseño de consulta**:



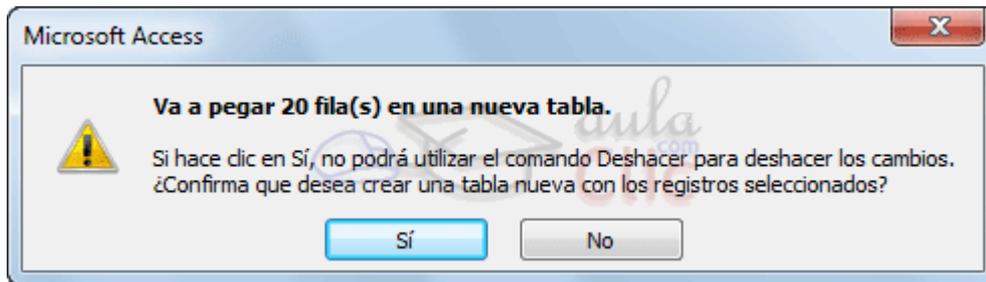
La ventana de diseño será igual a la de una consulta de selección. En ella definimos la consulta de selección para obtener los datos a grabar en la nueva tabla, la única diferencia es que en la barra de título después del nombre de la consulta pone **Consulta de creación de tabla** y si abrimos las propiedades de la consulta haciendo clic sobre el botón **Hoja de propiedades** de la pestaña **Diseño** veremos en la propiedad **Tabla de destino** el nombre de la tabla que se tiene que crear y en **Base de datos de destino** la base de datos donde se creará:



Para **ver los datos que se grabarán** en la nueva tabla elegir la **Vista Hoja de datos** (en el botón **Ver**), ya que esta opción nos permite ver el resultado de la consulta sin crear la nueva tabla. La opción **Ejecutar**, en cambio, hace que se cree la nueva tabla con los datos obtenidos de la consulta.



Cuando ejecutamos una consulta de creación de tabla, nos avisa de esta creación, también nos avisa cuando ya existe una tabla con el nombre de la nueva tabla.



Los campos de la nueva tabla se llamarán como el encabezado de los campos de la consulta y heredarán el tipo de datos de los campos origen pero no heredan propiedades como clave principal, índices, etc.

10.2. Consultas de actualización

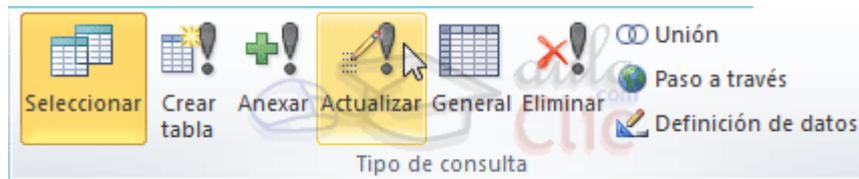
Las **consultas de actualización** son consultas que permiten **modificar los datos almacenados en una tabla**, modifican el contenido de los registros de una tabla. Se pueden modificar de golpe todos los registros de la tabla o sólo los que cumplan una determinado condición.

Para **crear una consulta de actualización**:

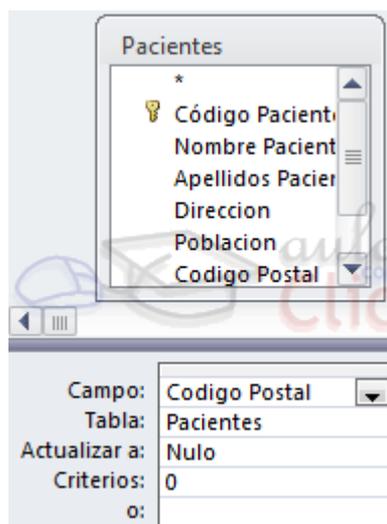
Abrimos una nueva consulta en vista diseño.

Añadimos la tabla que queremos actualizar.

Haz clic en el botón **Actualizar** de la pestaña **Diseño**:



A partir de ese momento la cuadrícula cambia de aspecto, han desaparecido las filas **Orden:** y **Mostrar:** por carecer de sentido aquí y en su lugar tenemos la fila **Actualizar a:** como puedes ver en el ejemplo que te ofrecemos a continuación:



- El **Origen** de la consulta puede ser una **tabla**, una **consulta** o una **combinación de tablas**.
- En la cuadrícula QBE solamente ponemos el campo o campos que intervienen en los criterios de búsqueda y los campos que se quieren actualizar.

- En la fila **Actualizar a:** escribimos la **expresión** que **calcula el nuevo valor a asignar** al campo.

La expresión puede ser un valor fijo, un nombre de campo del origen o cualquier expresión basada en campos del origen, también podría ser un parámetro.

Esta expresión debe generar un valor del **tipo de dato apropiado** para la columna indicada.

La expresión debe ser **calculable a partir de los valores de la fila** que se está actualizando.

- Si para el cálculo de la expresión se utiliza una **columna que también se modifica**, el valor que **se utiliza** es el **antes de la modificación**, lo mismo para la **condición de búsqueda**.

● Para que la actualización afecte a una parte de los registros de la tabla tendremos que **seleccionar los registros a actualizar** mediante un **criterio de búsqueda**. Si la consulta no incluye criterio de búsqueda **se actualizarán todos los registros** de la tabla. En nuestro ejemplo hemos incluido el criterio de búsqueda **[Código postal] = 0**, y en la fila **Actualizar a:** del campo **[código postal]** hemos puesto **nulo**, lo que significa que actualizará el campo **código postal** al valor **nulo** en los registros donde **código postal** sea igual a **cero**.

- Si **actualizamos** una **columna** definida como **parte de una relación**, esta columna se podrá actualizar o no siguiendo las **reglas de integridad referencial**.

● Para **ver los datos que se modificarán** antes de realizar la actualización podemos hacer clic sobre el tipo de vista **Hoja de datos** de la pestaña **Inicio**.

● Para **ejecutar la consulta** hacer clic sobre el icono . Al ejecutar la consulta se realizará la actualización de la tabla.

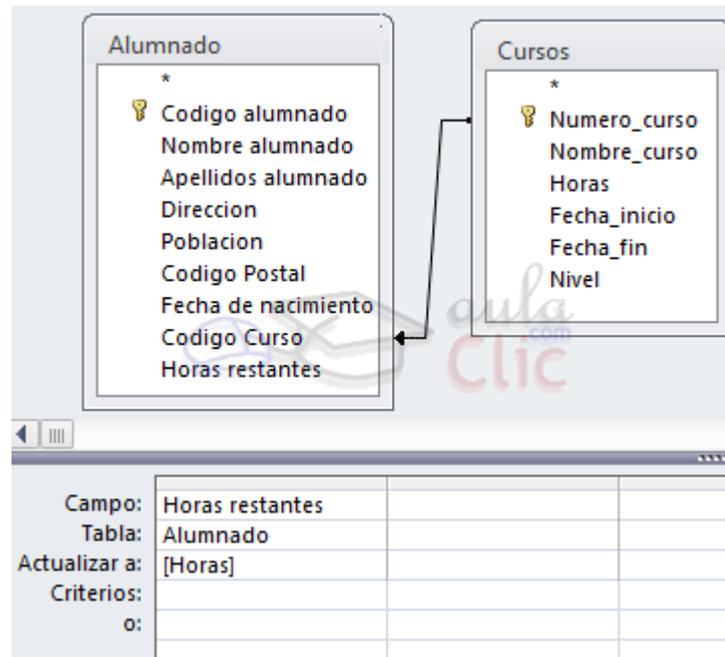
● Cuando el **valor a dejar** en el campo que actualizamos **es un valor fijo**, lo ponemos en la fila **Actualizar a:** sin más, Access se encargará de añadir las comillas si el campo es de tipo texto o las # # si el campo es de tipo fecha.

● Cuando el **valor a dejar** en el campo que actualizamos está contenido **en un campo** de esa misma tabla tenemos que poner el nombre del campo **entre []** para que Access no lo confunda con un valor fijo de tipo texto y le añada las comillas. Por ejemplo, supongamos que hemos añadido a la tabla **alumnado** un nuevo campo **Provincia** para almacenar en él la provincia del alumno y como la mayoría de nuestros alumnos viven en capital de provincia queremos crear una consulta para rellenar el campo **provincia** de todos los alumnos con el nombre de su localidad y luego cambiar manualmente los pocos alumnos cuya localidad no coincida con la provincia.

En la consulta a crear habría de poner en la cuadrícula la columna **Provincia** y en la fila **Actualizar a:** poner **[Poblacion]** entre corchetes para que Access entienda que tiene que coger el valor del campo **Población**.

También podemos utilizar en la fila **Actualizar a:** una **expresión basada en el campo que estamos actualizando** u otro campo que también actualizamos en esa consulta. En estos casos **se utilizará**, para calcular la expresión, **los valores antes de la actualización**. Por ejemplo queremos subir un 5% el precio de nuestros artículos, la expresión a escribir en la fila **Actualizar a:** del campo **precio** sería **[precio] * 1,1** (esta expresión es equivalente a **[precio] + ([precio] * 10 / 100)**).

● Cuando **el valor a utilizar** se encuentra **en otra tabla** tenemos que definir el origen de la consulta de tal forma que cada fila del origen contenga el campo a actualizar y el campo que contiene el valor a utilizar para la actualización. Por ejemplo supongamos que hemos añadido un campo **horas restantes** a la tabla **alumnado** para guardar el número de horas que le quedan al alumnos para acabar el curso. Podríamos crear una consulta para actualizar ese campo con las **horas** del curso ya que se supone que al principio a todos los alumnos les quedará la totalidad de horas del curso. En este caso el origen de la consulta tiene que contener el campo **horas restantes** y el campo **horas** del curso en el que está matriculado el alumno, por eso habría que combinar las tablas **Alumnado** y **Cursos**. La consulta quedaría así:



10.3. Consulta de datos anexados

Las **consultas de datos anexados** son consultas que **añaden filas enteras a una tabla**.

Los nuevos registros **se agregan** siempre **al final de la tabla**.

La inserción se puede realizar de una fila o de varias filas de golpe, normalmente cogiendo los datos de otra tabla por eso una consulta de datos anexados tendrá un origen (la tabla o tablas de donde cogerá los datos) y un destino (la tabla donde insertamos estos datos). El mecanismo es similar al de la consulta de creación de tabla ya que definimos una consulta de selección que permite obtener los datos a grabar y lo que varía es que ahora indicaremos en qué columna del destino queremos almacenar cada valor.

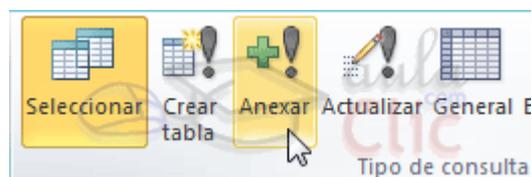
Para **crear una consulta de datos anexados**:

Abrimos una nueva consulta en vista diseño.

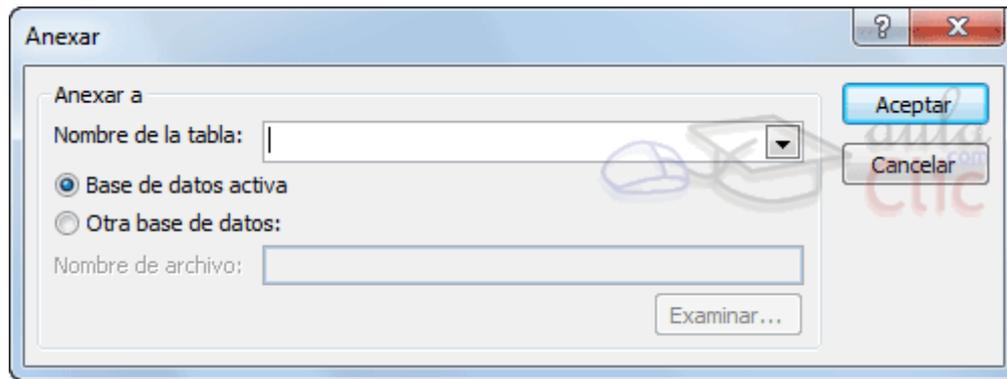
Añadimos la tabla o las tablas de donde vamos a sacar los datos a insertar en el destino.

Diseñamos la consulta como una consulta de selección normal de tal forma que en el resultado de esa consulta aparezcan los datos a insertar.

Haz clic en el botón **Anexar** de la pestaña **Diseño**:



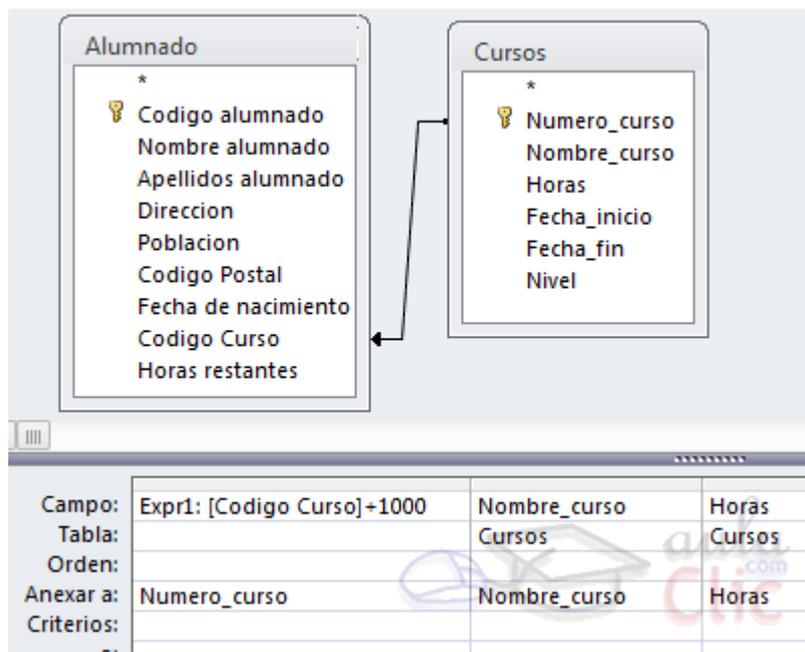
Aparecerá el siguiente cuadro de diálogo:



Escribimos en el recuadro **Nombre de tabla:** el nombre de la tabla donde queremos insertar los nuevos registros.

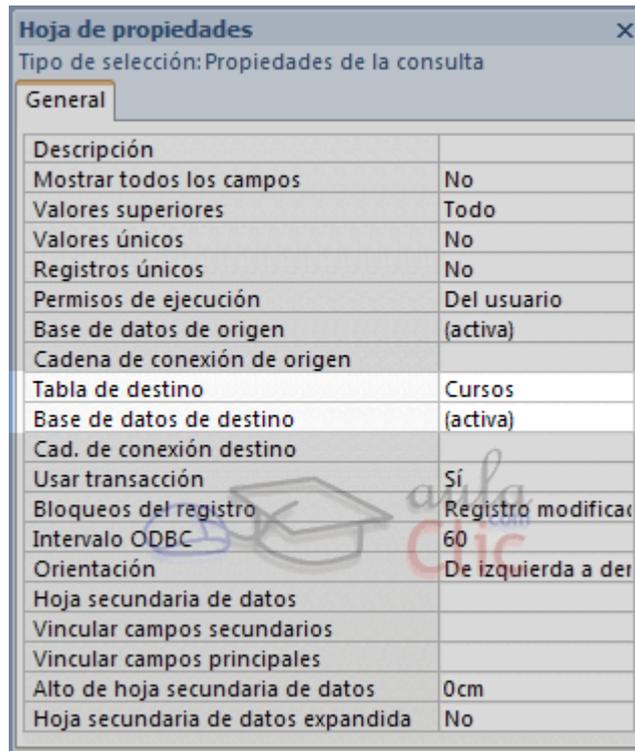
Normalmente la tabla estará en la misma base de datos (opción **Base de datos activa**) pero podemos tener la tabla en otra base de datos, en este caso tenemos que activar la opción **Otra base de datos:** y escribir en el cuadro **Nombre de archivo:** el nombre de la base de datos donde se encuentra la tabla. De ser el nombre completo incluida la ruta, por eso es más cómodo buscar la base de datos con el botón **Examinar....** Pulsamos **Examinar...** aparecerá el cuadro de diálogo para buscar en el árbol de carpetas la base de datos que queremos.

Por último hacemos clic sobre el botón **Aceptar** y volvemos a la ventana **Diseño de consulta.**



La ventana de diseño será parecida a la de una consulta de selección, en ella definimos la consulta de selección para obtener los datos a grabar en la nueva tabla, la única diferencia es que tiene una nueva fila **Anexar a:**.

Si abrimos las propiedades de la consulta haciendo clic sobre el botón  **Hoja de propiedades** de la pestaña **Diseño** veremos en la propiedad **Tabla de destino** el nombre de la tabla destino y en **Base de datos de destino** la base de datos donde se encuentra la tabla destino.



En la fila **Anexar a:** indicamos el campo destino, en qué campo de la tabla destino queremos dejar el valor definido en esa columna.

En la fila **Campo:** indicamos el valor que queremos se grabe en el campo destino, este valor puede ser un campo del origen, un valor fijo, o cualquier expresión válida.

Podemos incluir un **criterio de búsqueda** para seleccionar del origen los registros que se insertarán en el destino.

Cuando no rellenamos algún campo del destino, el campo se rellenará con el valor que tenga en su propiedad **Valor predeterminado**. En nuestro ejemplo no se anexa nada a los campos **Fecha inicial** y **Fecha final** por lo que se rellenarán a **nulo** (su valor predeterminado).

Cuando la tabla tiene una **columna de tipo contador**, lo normal es **no asignar valor** a esa columna para que el sistema le asigne el valor que le toque según el contador, si por el contrario queremos que la columna tenga un valor concreto, lo indicamos en la fila **Campo:**.

Si la **tabla destino** tiene **clave principal** y en ese campo intentamos no asignar valor, asignar el valor nulo o un valor que ya existe en la tabla, Access no añade la fila y da un mensaje de error de '**infracciones de clave**'. Por eso en nuestro ejemplo asignamos al campo **Número Curso** el valor de la expresión **[Código Curso] + 1000** para que no se generen códigos duplicados que ocasionarían errores (suponiendo que los códigos de curso que tenemos actualmente no llegan a 1000).

Si tenemos definido un **índice único** (sin duplicados) e intentamos asignar un valor que ya existe en la tabla también devuelve el mismo error.

Si la **tabla destino** está **relacionada con otra**, se seguirán las **reglas de integridad referencial**.

10.4. Consulta de eliminación

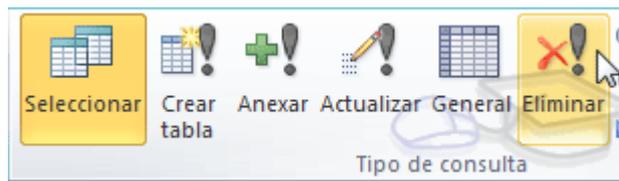
Las **consultas de eliminación** son consultas que **eliminan de una tabla los registros** que cumplen el criterio de búsqueda especificado.

Para **crear una consulta de eliminación:**

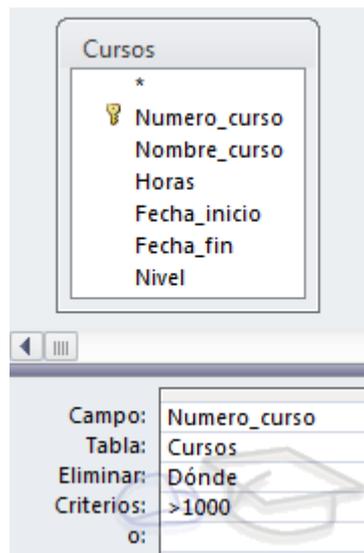
Abrimos una nueva consulta en vista diseño.

Añadimos la tabla de la que queremos borrar los registros.

Hacemos clic en el botón **Eliminar** de la pestaña **Diseño**:

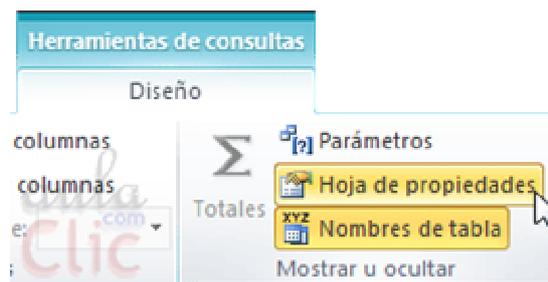


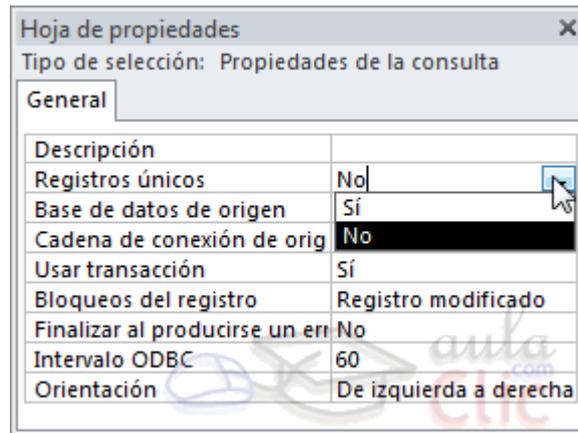
A partir de ese momento la cuadrícula cambia de aspecto, han desaparecido las filas **Orden:** y **Mostrar:** por carecer de sentido aquí y en su lugar tenemos la fila **Eliminar:** como puedes en el ejemplo que te ofrecemos a continuación:



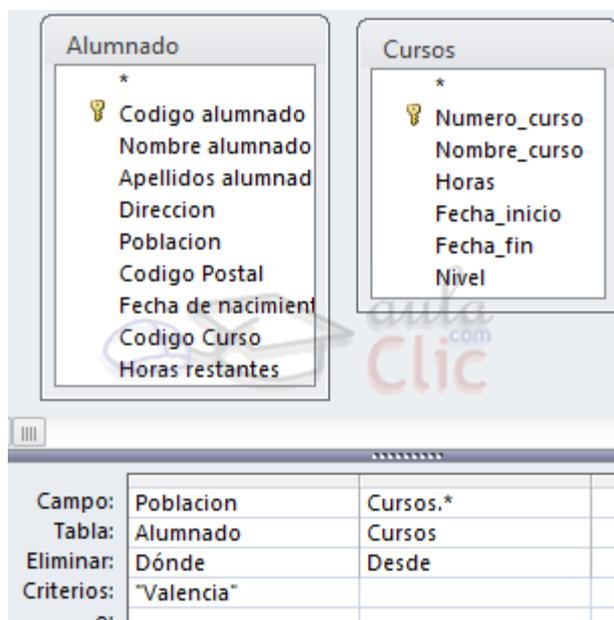
El **Origen** de la consulta puede ser una **tabla**, una **consulta** o una **combinación de tablas**. Se utiliza una combinación de tablas cuando necesitamos borrar registros de una tabla pero necesitamos la otra tabla para el criterio de búsqueda.

En la cuadrícula QBE solamente ponemos el campo o campos que intervienen en los criterios de búsqueda y si el origen de la tabla tiene varias tablas, pondremos una columna para indicar de qué tabla queremos eliminar los registros. En este caso también debemos cambiar las propiedades de la consulta para que nos permita ejecutarla. Haciendo clic en el botón **Hoja de propiedades** de la pestaña **Diseño**, y cambiando la propiedad **Registros únicos** a **Sí**.





En la fila **Eliminar**: podemos seleccionar dos opciones, la opción **Dónde** indica un criterio de búsqueda, y la opción **Desde** indica que queremos borrar los registros de la tabla especificada en esa columna. Por ejemplo:



Con esta consulta eliminamos los cursos (**Desde** la tabla **Cursos**) que tengan alumnos de Valencia (**Dónde Población = "Valencia"**).

Cuando el **origen** es **una sola tabla** la columna **Desde** no es necesaria.

Si **NO** se indica un **criterio de búsqueda**, se borran **TODOS** los registros de la tabla.

Para **ver los datos que se borrarán** antes de realizar la eliminación podemos hacer clic sobre el tipo de **vista Hoja de datos** de la pestaña **Inicio**.

Para **ejecutar la consulta** hacer clic sobre el botón . Al ejecutar la consulta se realizará la eliminación de los registros de la tabla aunque previamente nos avisa que va a eliminar tantas filas y nosotros podemos cancelar esa eliminación.

Una vez borrados, **los registros no se pueden recuperar**.

Si la **tabla** donde borramos está **relacionada con otras tablas** se podrán borrar o no los registros **siguiendo las reglas de integridad referencial** definidas en esas relaciones. Si no puede borrar todas las filas que tenía que borrar nos manda un mensaje avisándonos que no ha podido eliminar tantas filas por infringir esas reglas.

Unidad 11. Los formularios

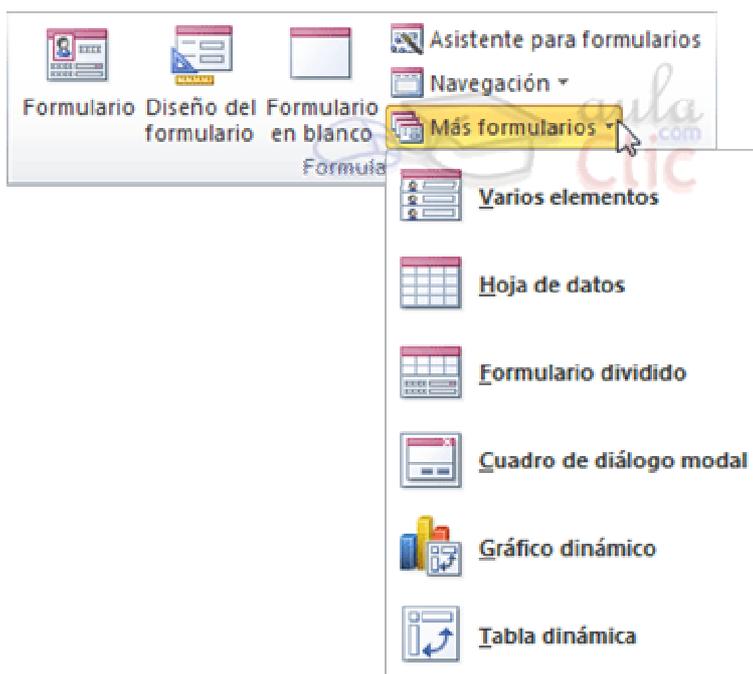
Los **formularios** sirven para **definir pantallas generalmente para editar los registros de una tabla o consulta.**

En esta unidad veremos cómo **crear un formulario, manejarlo para la edición de registros y cambiar su diseño.**

11.1. Crear formularios

Para **crear un formulario** tenemos varias opciones.

Podemos acceder a todas ellas desde la pestaña **Crear**:



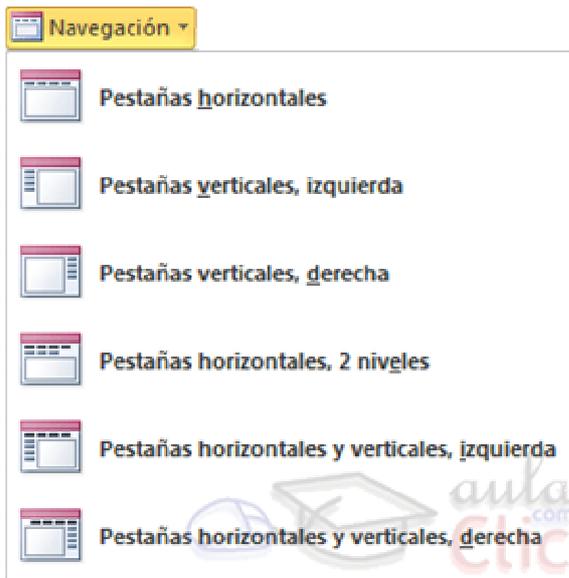
● **Formulario** consiste en crear automáticamente un nuevo formulario que contiene todos los datos de la tabla, consulta o informe seleccionado en el **Panel de Navegación**.

● **Diseño del formulario** abre un formulario en blanco en la **Vista Diseño** y tenemos que ir incorporando los distintos objetos que queremos aparezcan en él. Este método no se suele utilizar ya que en la mayoría de los casos es más cómodo y rápido crear un autoformulario o utilizar el asistente y después sobre el formulario creado modificar el diseño para ajustar el formulario a nuestras necesidades. En esta unidad veremos más adelante cómo modificar el diseño de un formulario.

● **Formulario en blanco** consiste en crear un nuevo formulario sin contenido, pero en vez de abrirse en **Vista Diseño** como la anterior opción, se abrirá en **Vista Presentación**. Esta vista ofrece ventajas, como poder incorporar datos simplemente arrastrando el objeto (consulta, informe, tabla...) desde el **Panel de Navegación**.

● **Asistente para formularios** utiliza un asistente que nos va guiando paso por paso en la creación del formulario.

● **Navegación** te permite crear un formulario dedicado a la navegación, que simula la estructura típica de menús de una página web. Podrás elegir entre seis diseños distintos.

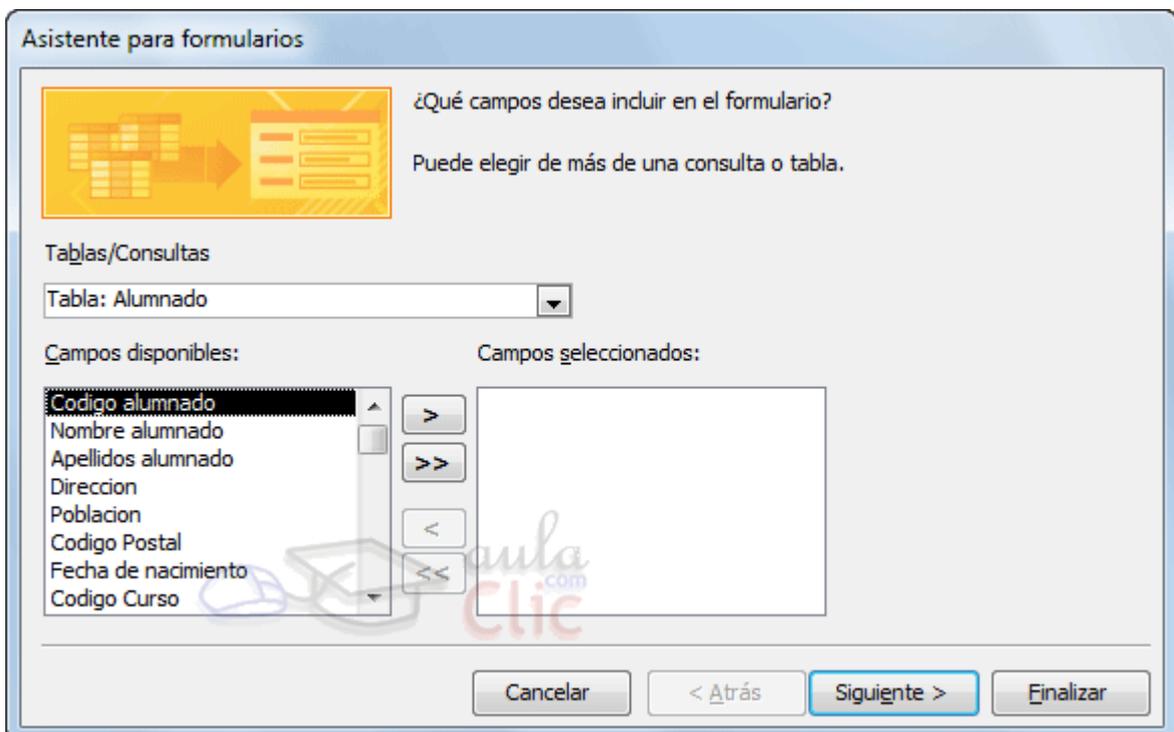


● **Más formularios** despliega un menú con otros tipos de formularios disponibles, como **gráfico dinámico**, **tabla dinámica**, **hoja de datos** o el **formulario dividido**.

11.2. El asistente para formularios

Esta es la modalidad más sencilla y dirigida de creación de formularios.

El asistente se inicia desde la pestaña **Crear** > grupo **Formularios** > botón **Asistente para formulario**. Esta es la primera ventana:



En ella elegimos en qué tabla o consulta se basará el formulario y los campos que queremos incluir en él.

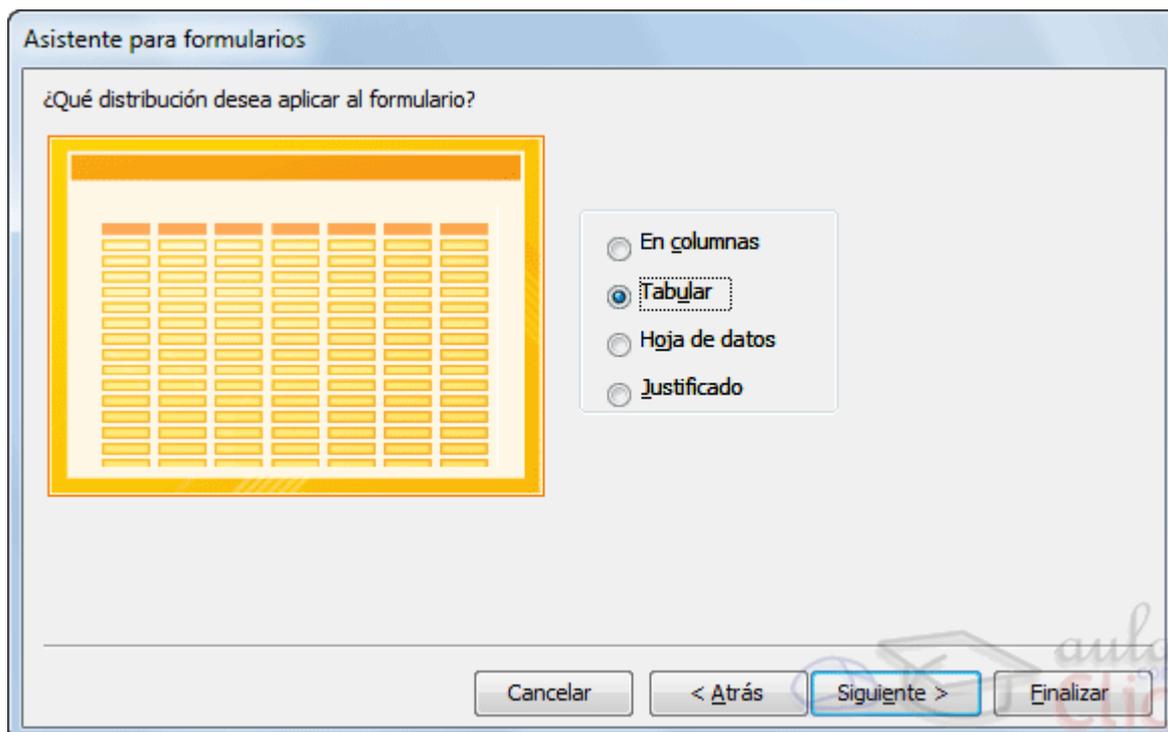
Para elegir el origen (tabla o consulta), lo seleccionamos del desplegable superior. Si queremos sacar datos de más de una tabla lo mejor es crear una consulta previamente que convine los datos y luego crear el formulario sobre ella.

A continuación seleccionamos los **campos a incluir** en el formulario haciendo clic sobre el campo y pulsando el botón  o simplemente haciendo doble clic sobre el campo.

Si nos hemos equivocado de campo pulsamos el botón  y el campo se quita de la lista de campos seleccionados.

Podemos **seleccionar todos** los campos a la vez haciendo clic sobre el botón  o deseleccionar todos los campos a la vez haciendo clic sobre el botón .

Una vez seleccionada la distribución que nos interesa pulsamos el botón **Siguiente** y aparece la siguiente pantalla:



En esta pantalla elegimos la **distribución de los datos** dentro del formulario. Al seleccionar una opción de formato aparecerá a su izquierda el aspecto que tendrá el formulario con esa distribución.

A continuación pulsamos el botón **Siguiente** y aparece la ventana que puedes ver a continuación...

Asistente para formularios

¿Qué título desea aplicar al formulario?

Informe de alumnos

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

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

Abrir el formulario para ver o introducir información.

Modificar el diseño del formulario.

Cancelar < Atrás Siguiente > Finalizar

En esta ventana el asistente nos pregunta el **título del formulario**, este título también será el nombre asignado al formulario.

En anteriores versiones disponíamos de un paso previo que nos permitía incorporar cierto estilo utilizando las distintas opciones de diseño disponibles. En Office 2010 se opta por eliminar este aspecto estético en la propia creación del formulario. Será más adelante cuando lo manipularemos para incorporar estilos, utilizando los temas disponibles.

Antes de pulsar el botón **Finalizar** podremos elegir entre:

● Abrir el formulario para ver o introducir información en este caso veremos el resultado del formulario preparado para la edición de registros, por ejemplo:

Informe de alumnos

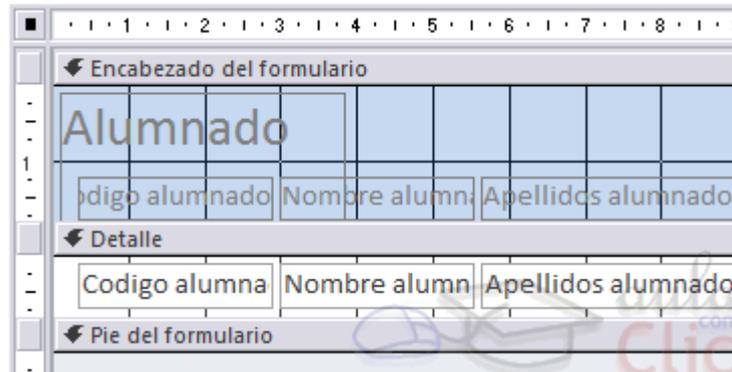
Informe de alumnos

Índice alumnado Nombre alumno: Apellidos alumno:

▶	2	María	Juares Trask
	3	Jesús	López Rodríguez
	4	Ana	Martínez Bueso
	6	Carlos	Dávila Nou
	7	Fabiola	Coste Mayor
	8	Mario	Dosdo Valor
	9	Luisa	Suárez Menor
	10	Juan	Casas Más
*		(Nuevo)	

Registro: 1 de 8 Sin filtro Buscar

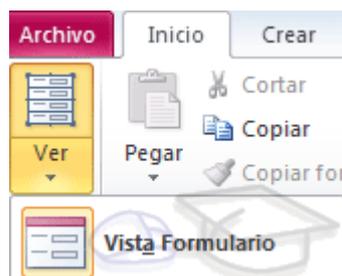
o bien, **Modificar el diseño del formulario**, si seleccionamos esta opción aparecerá la vista **Diseño de formulario** donde podremos modificar el aspecto del formulario, por ejemplo:



11.3. Editar datos de un formulario

Para **editar datos de una tabla utilizando un formulario**, debemos abrirlo haciendo doble clic en él, desde el Panel de navegación. También lo puedes abrir con el botón derecho del ratón, Seleccionando  **Abrir** en el menú contextual.

El formulario que has creado mostrará sus datos en la **Vista Formulario**.



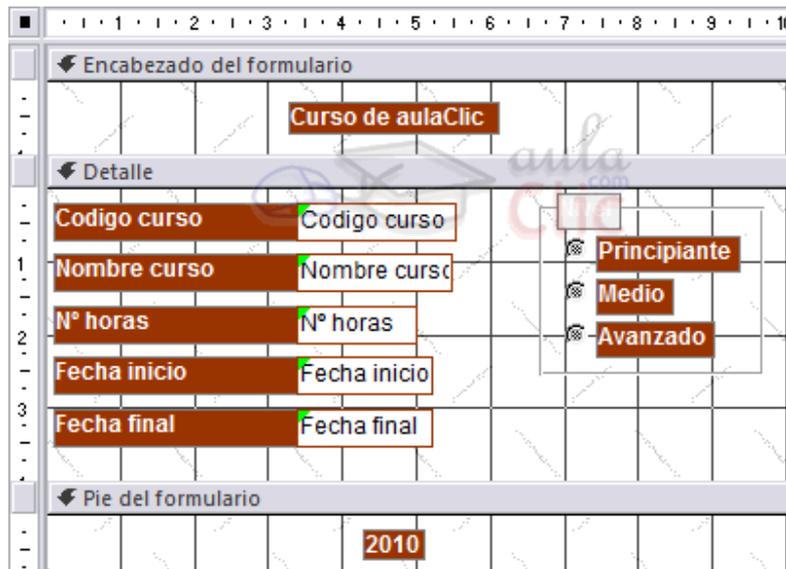
Podemos a continuación buscar datos, reemplazar valores, modificarlos como si estuviéramos en la vista **Hoja de datos** de una tabla, desplazarnos a lo largo de la tabla utilizando la barra de desplazamiento por los registros  que ya conocemos, lo único que cambia es el aspecto de la pantalla.

11.4. La Vista Diseño de formulario

La vista diseño es la que nos permite definir el formulario, en ella le indicamos a Access cómo debe presentar los datos del origen del formulario, para ello nos servimos de los controles que veremos más adelante.

Para **entrar** en la vista diseño debemos buscar el formulario en el **Panel de Navegación** y hacer clic derecho sobre él para seleccionar la opción  **Vista Diseño** en el menú contextual. O bien abrirlo y luego cambiar la vista desde el botón que ya conocemos de la pestaña **Inicio**.

Nos aparece la ventana **Diseño de formulario**:



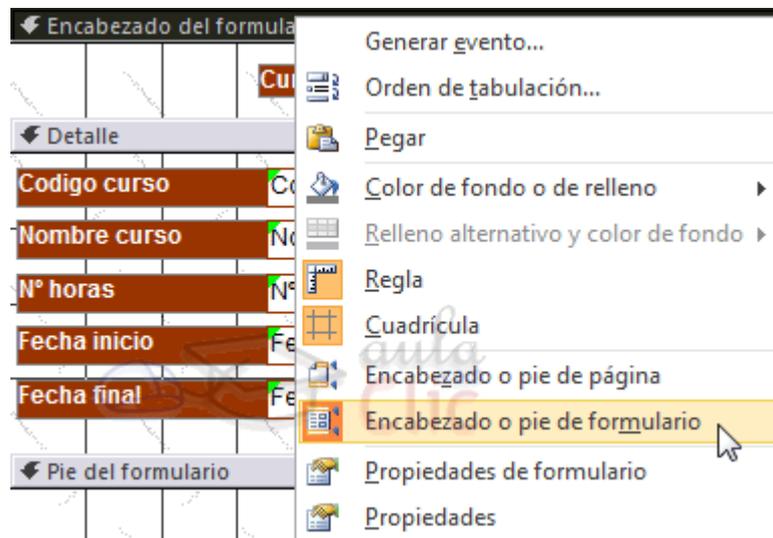
● El área de diseño consta de **tres secciones**:

La sección **Encabezado de formulario**, en ella ponemos lo que queremos que aparezca al principio del formulario.

La sección **Detalle**, en ella aparecerán los registros del origen del formulario, o varios registros o uno sólo por pantalla según el tipo de formulario. Aunque se visualicen varios registros en una pantalla, debemos indicar en la sección **Detalle** el diseño correspondiente a un sólo registro.

La sección **Pie de formulario**, en ella ponemos lo que queremos aparezca al final del formulario.

Podemos mostrar u ocultar el encabezado o el pie desde la opción **Encabezado o Pie del formulario** del menú contextual de los mismos.



● Alrededor del área de diseño tenemos unas **reglas** que nos permiten medir las distancias y los controles, también disponemos de una **cuadrícula** que nos ayuda a colocar los controles dentro del área de diseño.

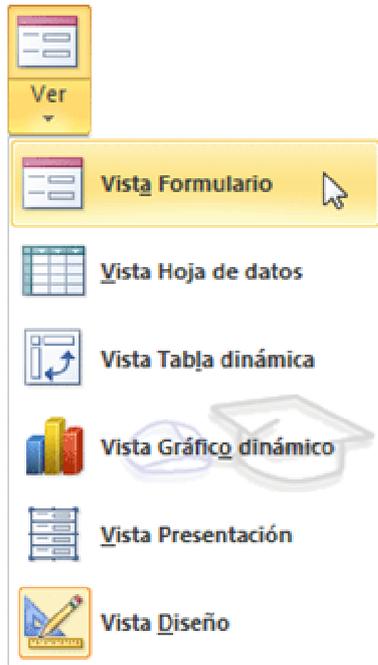
Para ver u ocultar las reglas o la cuadrícula tenemos las opciones **Regla** y **Cuadrícula** respectivamente, que también puedes ver en la imagen anterior del menú contextual del formulario.

11.5. La pestaña *Diseño de formulario*

En este apartado veremos las opciones más interesantes de la pestaña de **Diseño** que aparece cuando entramos en la **Vista Diseño** del formulario.



● El primer botón que vemos está localizado en el grupo **Vistas**, y nos permite pasar de una vista a otra. Lo utilizaremos mucho.



Si lo desplegamos podemos elegir entre **Vista Diseño** (la que estamos describiendo ahora) y la **Vista Formulario** que nos presenta los datos del origen del formulario tal como lo tenemos definido en la vista diseño.

Además disponemos de la **Vista Presentación** que nos permite trabajar casi del mismo modo en que lo hacemos con la **Vista Diseño** pero con las ventajas de la **Vista Formulario**, pues nos muestra a tiempo real los datos del formulario para que nos hagamos una idea aproximada de cómo será su aspecto final.

También podremos acceder a las vistas **Tabla dinámica**, **Hoja de datos** y **Gráfico dinámico**, que ya hemos comentado.

● En el grupo **Temas** encontrarás herramientas para dar un estilo homogéneo al formulario. Lo veremos más adelante.

● En la parte central puedes ver el grupo **Controles** en el que aparecen todos los tipos de controles para que sea más cómodo añadirlos en el área de diseño como veremos más adelante. También encontramos algunos elementos que podemos incluir en el **encabezado y pie de página**.

● En el grupo **Herramientas** podrás encontrar el botón **Agregar campos existentes** entre otros, que hace aparecer y desaparecer el cuadro **Lista de campos** en el que aparecen todos los campos del origen de datos para que sea más cómodo añadirlos en el área de diseño como veremos más adelante.

Todo formulario tiene asociada una **página de código** en la que podemos programar ciertas acciones utilizando el lenguaje VBA (Visual Basic para Aplicaciones), se accede a esta página de código haciendo clic sobre el botón

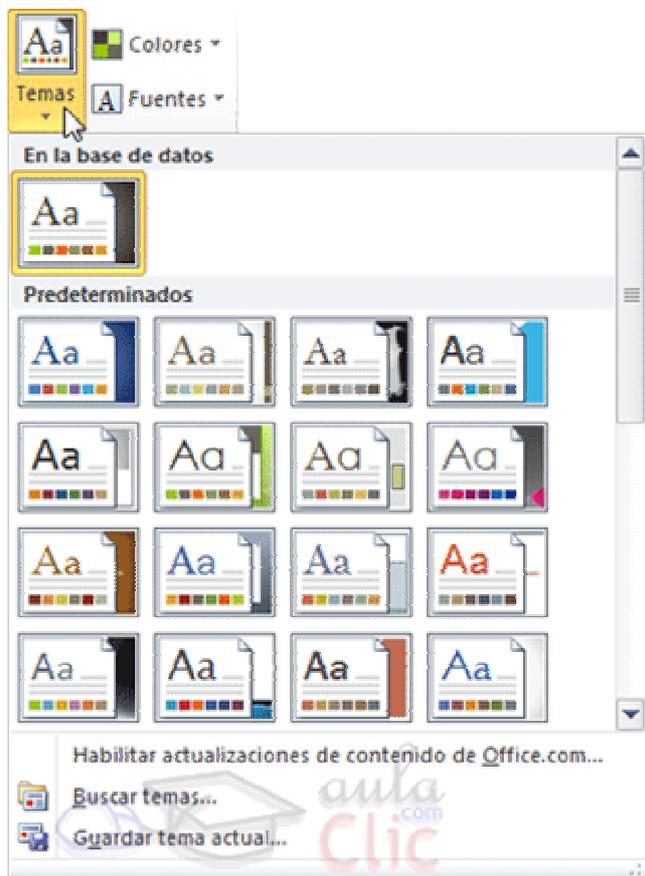


Con el botón  **Hoja de propiedades** hacemos aparecer y desaparecer el cuadro **Propiedades** del control seleccionado.

Recuerda que en cualquier momento puedes hacer clic en el botón  para acceder a la **ayuda** de Access.

11.6. Temas

Un tema es un conjunto de formatos que conforman el estilo general que presenta un formulario. Engloba los colores, la fuente y los distintos efectos que utilizará por defecto. Si cambias el tema, no lo cambiarás únicamente al formulario en cuestión, sino a todos ellos. Esto no implica que no se pueda personalizar alguno de sus elementos de forma independiente, de hecho podemos hacerlo con las herramientas de la pestaña **Formato**.



Para cambiar el tema nos situaremos en la pestaña **Diseño** de las **Herramientas de diseño de formulario**, en el grupo **Temas**.

Desde el botón **Temas**, podremos seleccionar de una amplia lista el que más nos guste.

En anteriores versiones no existían los temas, sino que en el momento de la creación del formulario se utilizaban unas plantillas con un estilo determinado. El concepto es similar, con la ventaja de que los temas son más flexibles.

Si habilitamos las actualizaciones de contenido de Office.com, Access se conectará con la página web de Microsoft para adquirir más temas cuando éstos estén disponibles.

Podemos crear nuestro propio tema. Si establecemos los estilos con los colores de nuestra empresa, por ejemplo, podemos pulsar **Guardar tema actual...** para conservarlo y utilizarlo en otros formularios.

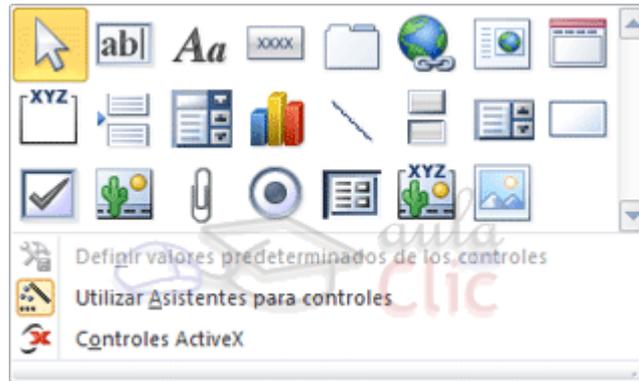
Para recuperar un tema personalizado y aplicarlo a nuestro libro, haremos clic en **Buscar temas...** y lo buscaremos entre las carpetas de nuestro equipo, allá donde lo hayamos guardado.

Si hay un tema que se aproxima a lo que buscas, pero no es exactamente lo que desearías, puedes cambiar alguno de sus aspectos mediante los botones **Colores** y **Fuentes**.

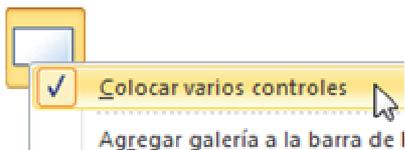
11.7. El grupo Controles

Para definir qué información debe aparecer en el formulario y con qué formato, se utilizan lo que llamamos controles. Un **control** no es más que un **objeto que muestra datos, realiza acciones o se utiliza como decoración**. Por ejemplo, podemos utilizar un cuadro de texto para mostrar datos, un botón de comando para abrir otro formulario o informe, o una línea o un rectángulo para separar y agrupar controles con el fin de hacerlos más legibles.

En el grupo **Controles** de la pestaña **Diseño** tenemos un botón por cada tipo de controles que se pueden añadir al formulario. Puedes verlos todos pulsando la flecha inferior derecha del recuadro que los contiene:



● Cuando queremos crear varios controles del mismo tipo podemos **bloquear el control** haciendo clic con el botón secundario del ratón sobre él. En el menú contextual elegiremos Colocar varios controles.



A partir de ese momento se podrán crear todos los controles que queramos de este tipo sin necesidad de hacer

clic sobre el botón correspondiente cada vez. Para **quitar el bloqueo** hacemos clic sobre el botón  o volvemos a seleccionar la opción del menú contextual para desactivarla.

● El botón  activará o desactivará la **Ayuda a los controles**. Si lo tenemos activado (como en la imagen) al crear determinados controles se abrirá un **asistente** para guiarnos.

● Ahora vamos a ver uno por uno los **tipos de controles** disponibles:

Icono	Control	Descripción
	Seleccionar	Vuelve a dar al cursor la funcionalidad de selección, anulando cualquier otro control que hubiese seleccionado.
	Cuadro de texto	<p>Se utiliza principalmente para presentar un dato almacenado en un campo del origen del formulario. Puede ser de dos tipos: dependiente o independiente.</p> <ul style="list-style-type: none"> - El cuadro de texto dependiente depende de los datos de un campo y si modificamos el contenido del cuadro en la vista Formulario estaremos cambiando el dato en el origen. Su propiedad Origen del control suele ser el nombre del campo a la que está asociado. - El cuadro de texto independiente permite por ejemplo presentar los resultados de un cálculo o aceptar la entrada de datos. Modificar el dato de este campo no modifica su tabla origen. Su propiedad Origen del control será la fórmula que calculará el valor a mostrar, que siempre irá precedida por el signo =.

	Etiqueta	Sirve para visualizar un texto literal, que escribiremos directamente en el control o en su propiedad Título .
	Botón	Al pulsarlo se ejecutará la acción que se le indique, tanto acciones personalizadas como acciones predefinidas de entre las más de 30 disponibles en su asistente.
	Control pestaña	de Permite organizar la información a mostrar en pestañas distintas.
	Hipervínculo	Para incluir un enlace a una página web, un correo electrónico o un programa.
	Control explorador web	de Permite incrustar una página web en el formulario, indicando su dirección.
	Control navegación	de Inserta en el formulario un objeto que facilita la navegación por él. Tiene el mismo efecto que crear directamente un formulario de tipo Navegación.
	Grupo opciones	de Permite delimitar una serie de opciones disponibles que guardan una relación entre sí. Por ejemplo el grupo Género que podría englobar las opciones Hombre y Mujer . Se recomienda utilizarlo cuando no haya muchas opciones. Si son más es preferible ahorrar espacio con cuadros de lista o combinados. Se definen sus opciones mediante un asistente.
	Insertar salto de línea	No tiene efecto en la Vista Formulario pero sí en la Vista Preliminar y a la hora de imprimir.
	Cuadro combinado	Es una lista de posibilidades entre las que el usuario puede escoger si la despliega. Se definen sus opciones mediante un asistente.
	Gráfico	Representación gráfica de datos que ayuda a su interpretación de forma visual.
	Línea	Permite dibujar líneas en el formulario, para ayudar a organizar la información.
	Botón de alternar	Se suele utilizar para añadir una nueva opción a un grupo de opciones ya creado. También se puede utilizar para presentar un campo de tipo Sí/No , si el campo contiene el valor Sí , el botón aparecerá presionado.
	Cuadro de lista	A diferencia del cuadro combinado, la lista de valores aparece desplegada en todo momento. Esto favorece la posibilidad de seleccionar más de una opción a la vez. Al igual que los cuadros combinados un cuadro de lista puede tener una o más columnas, que pueden aparecer con o sin encabezados. Se define mediante un asistente.
	Rectángulo	Permite dibujar rectángulos en el formulario, para ayudar a organizar la información.
	Casilla de verificación	de Se suele utilizar para añadir una nueva opción a un grupo de opciones ya creado, o para presentar un campo de tipo Sí/No . Si el campo contiene el valor Sí , la casilla tendrá este aspecto <input checked="" type="checkbox"/> , sino este otro <input type="checkbox"/> .
	Marco de objeto independiente	Para insertar archivos como un documento Word, una hoja de cálculo, etc. No varían cuando cambiamos de registro (independientes), y no están en ninguna tabla de la base.
	Datos adjuntos	Esta es la forma más moderna y óptima de incluir archivos en un formulario. Equivale a los marcos de objeto, solo que Datos adjuntos está disponible

		para las nuevas bases hechas en Access 2007 o versiones superiores (.accdb) y los marcos pertenecen a las versiones anteriores (.mdb).
	Botón de opción	Se suele utilizar para añadir una nueva opción a un grupo de opciones ya creado, o para presentar un campo de tipo Sí/No . Si el campo contiene el valor Sí , el botón tendrá este aspecto <input checked="" type="radio"/> , sino, este otro <input type="radio"/> .
	Subformulario/ Subinforme	Para incluir un subformulario o subinforme dentro del formulario. Un asistente te permitirá elegirlo. En versiones anteriores un formulario no podía incluir un subinforme, en este aspecto se ha mejorado.
	Marco de objeto dependiente	Para insertar archivos como un documento Word, una hoja de cálculo, etc. Varían cuando cambiamos de registro (dependientes), porque se encuentran en una tabla de la base. Ejemplos: La foto o el currículum de una persona, las ventas de un empleado, etc.
	Imagen	Permite insertar imágenes en el formulario, que no dependerán de ningún registro. Por ejemplo, el logo de la empresa en la zona superior.

Por último podemos añadir **más controles**, controles más complejos con el botón .

11.8. Subformularios

Como hemos visto, existe un control para insertar un subformulario dentro del formulario principal . Una combinación formulario/subformulario se llama a menudo formulario jerárquico, formulario principal/detalle o formulario principal/secundario.

Los subformularios son muy eficaces cuando se desea **mostrar datos de tablas o consultas con una relación uno a varios**. Por ejemplo, podemos crear un formulario para mostrar los datos de la tabla **Cursos** con un subformulario para mostrar los alumnos matriculados en cada curso.

El formulario principal y subformulario de este tipo de formularios están vinculados para que el subformulario presente sólo los registros que están relacionados con el registro actual del formulario principal (que el subformulario presente sólo los alumnos matriculados en el curso activo).

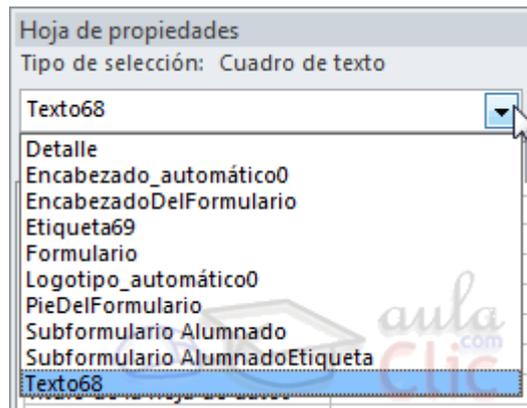
11.9. Trabajar con controles

Seleccionar controles.

Para seleccionar un control basta hacer clic sobre él. Cuando un control está seleccionado aparece rodeado de cuadrados que llamaremos **controladores de movimiento** (los más grandes) y **controladores de tamaño** (los más pequeños) como vemos en la siguiente imagen:



A veces puede resultar un poco complicado seleccionar controles porque, o bien son **demasiado pequeños o finos** (como en el caso de las líneas), o porque se encuentran **solapados**. En estos casos es muy útil utilizar la **lista desplegable de selección de controles** que se encuentra en la parte superior de la **Hoja de Propiedades** que puedes mostrar haciendo clic en el botón **Hoja de Propiedades** en la pestaña **Diseño**.



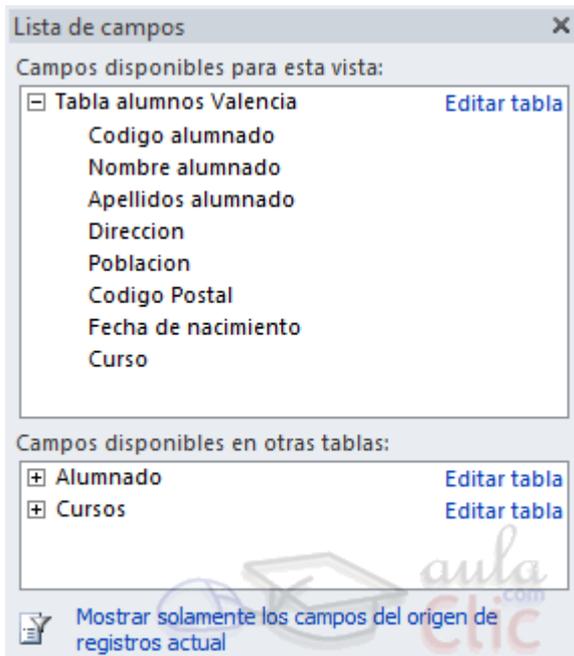
Seleccionar un control de esta forma es muy sencillo, solo tienes que **desplegar la lista y seleccionar el control** que te interesa.

Para **seleccionar varios** controles, mantener pulsada la tecla **CTRL** y hacer clic en cada uno de los controles a seleccionar sobre el formulario.

Si queremos seleccionar **varios controles contiguos** hay una forma más rápida: pulsar el botón izquierdo del ratón sobre el fondo del área de diseño y sin soltarlo arrastrarlo, vemos que aparece dibujado en el área de diseño un cuadrado, cuando soltemos el botón del ratón, todos los controles que entren en ese cuadrado quedarán seleccionados (no hace falta que el control se encuentre completamente dentro del cuadrado).

🟡 Añadir controles

Para **añadir** al formulario un **nuevo campo del origen**, deberás abrir la **Lista de campos** haciendo clic en el botón **Agregar campos existentes** en la pestaña **Diseño**.



En esta ventana aparecen todos los campos del origen del formulario. A continuación hacer clic sobre el campo a añadir y sin soltar el botón del ratón arrastrar el campo en el área del formulario hasta el lugar donde queremos que aparezca el campo. Access creará automáticamente una etiqueta con el nombre del campo, y un cuadro de texto asociado al campo.

También podremos añadir campos de otras tablas distintas a la de origen.

Si queremos **añadir otro tipo de control**, como por ejemplo una imagen, utiliza la sección **Controles** y campos que hemos visto en el apartado anterior, lo encontrarás en la pestaña **Diseño**. Haz clic sobre el tipo de control que queremos añadir, verás que el cursor ha tomado otra forma, ahora nos posicionamos en el área del formulario

donde queremos definir el control, apretamos el botón izquierdo del ratón y manteniéndolo apretado arrastramos el ratón hasta dejar el control del tamaño deseado.

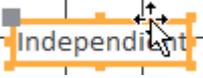
● Copiar controles

Copiar controles es muy rápido y útil si deseas **introducir varios controles de un mismo tipo**. Sólo tienes que **seleccionar el control a duplicar** y hacer clic en el botón **Copiar** de la pestaña **Inicio** (también puedes utilizar la combinación de teclas **Ctrl+C**). Luego **pégalos** en el formulario utilizando el botón **Pegar** de la pestaña **Inicio** o la combinación de teclas **Ctrl+V**.

Este método te ayudará a **crear rápidamente varios controles de un mismo tipo**. Es especialmente útil si ya le has dado un tamaño personalizado al control y quieres que el resto sean idénticos.

Ten en cuenta que cuando un control es duplicado, **su copia aparece con un nombre diferente**. Puedes modificar este nombre desde sus **Propiedades**, si tienes abierto el panel o desde su menú contextual.

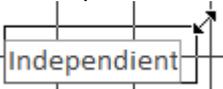
● Para **mover un control** de sitio, haz clic sobre él para seleccionarlo y arrástralo. Deberás hacerlo cuando el

cursor tenga la siguiente forma: . De esa forma moverás tanto el propio control como su etiqueta asociada. Si lo que quieres hacer es mover únicamente un elemento (bien la etiqueta, bien el control que representa el dato) deberás hacer lo mismo pero situándote justo sobre el cuadro gris de la esquina superior izquierda. Así, lo moverás de forma independiente.

Para mover varios controles a la vez, seleccionarlos y mover uno de ellos: se moverán todos.

● Cambiar el tamaño de los controles.

Para cambiar el tamaño de un control hay que seleccionarlo para que aparezcan los controladores de tamaño. A continuación mover el ratón encima de uno de los controladores de tamaño, cuando el puntero toma la forma de una flecha doble pulsar el botón izquierdo del ratón y sin soltarlo arrastrarlo hasta que el control tome el tamaño

deseado. 

Para cambiar el tamaño de varios controles a la vez, seleccionarlos y cambiar el tamaño de uno de ellos, se cambiarán todos.

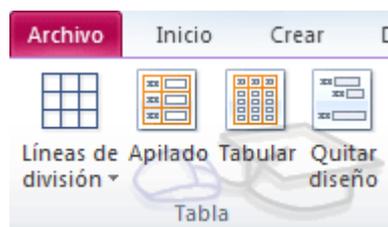
11.10. Organizar y ajustar controles

Hemos visto cómo cambiar el tamaño y mover los controles de forma manual, pero existen otras formas de hacerlo.

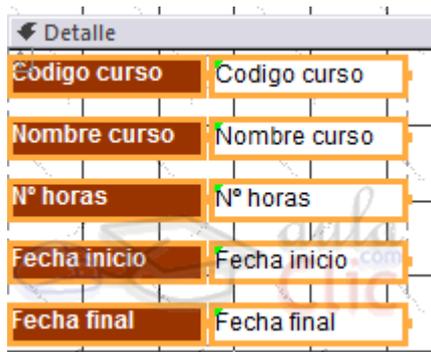
Vamos a ver las opciones disponibles en la pestaña **Organizar**.

● Elegir la distribución de los datos.

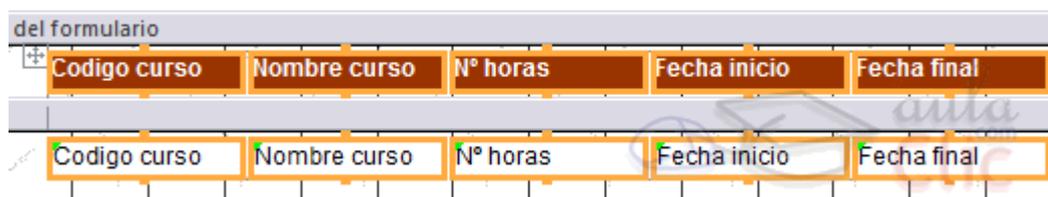
Desde el grupo **Tabla**, podemos elegir si queremos que el formulario organice sus controles de forma apilada o tabular. Para poder utilizar los botones, deberás seleccionar previamente los controles a los que quieras aplicar la distribución. Normalmente serán todos ellos.



- **Apilado** coloca un campo bajo el otro, con la etiqueta a la izquierda y el dato a la derecha. Por lo tanto, cada registro estará en una página independiente y tendremos que ir utilizando los botones para ir atrás y adelante en los registros.

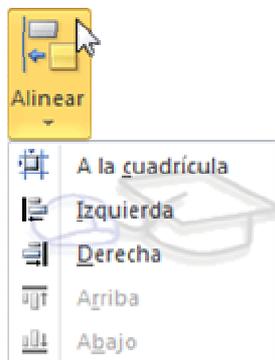


- **Tabular**, en cambio, coloca las etiquetas en la zona superior y bajo ella todos los campos organizados por columnas, de forma que cada fila es un registro distinto.



Al utilizar estas distribuciones, los controles quedan bloqueados. No podrás moverlos a placer o cambiar su tamaño de forma individualizada. Estas restricciones nos aseguran que no romperemos el esquema perfectamente alineado que Access crea. Si quieres ser libre de modificarlo, deberás pulsar el botón **Quitar diseño**.

● Para **alinear varios controles**, podemos moverlos uno a uno guiándonos por la cuadrícula, pero tenemos una opción que nos permite realizar de forma más cómoda esta tarea.



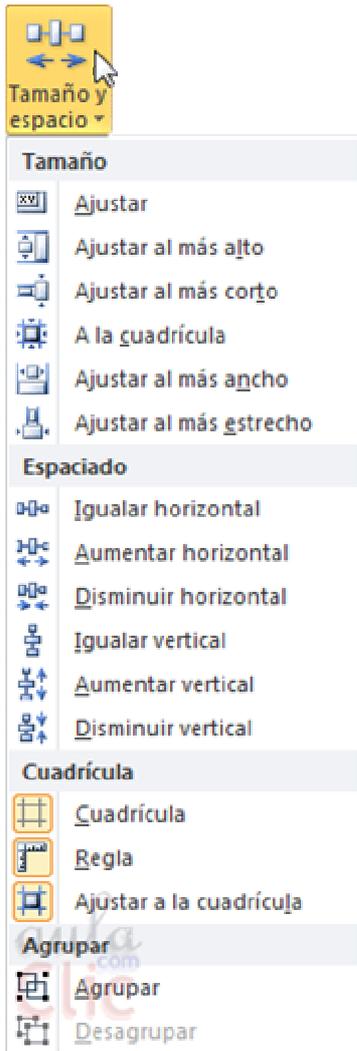
Seleccionamos los controles a alinear y, en el grupo **Tamaño y orden**, pulsamos sobre **Alinear**. Se desplegará un menú con distintas opciones:

- **A la cuadrícula** alineará los controles seleccionados en el formulario guiándose por la cuadrícula. Es decir, podremos alinear un único control o varios a la vez.

- **Izquierda, derecha, arriba y abajo**, alineará los controles de forma relativa. Es decir, si seleccionamos por ejemplo dos controles situados a distinta altura y pulsamos **Arriba**, ambos se situarán a la misma altura que el más alto de ellos. Por ello, no se pueden utilizar estas opciones si hay un único control seleccionado.

Desde los botones **Traer al frente** y **Enviar al fondo** podemos controlar la situación del control en términos de profundidad. Por ejemplo, si incluimos un control de imagen, podríamos situarla detrás de (al fondo) otros controles, como un botón o una etiqueta.

● Utiliza las opciones del grupo **Tamaño y orden** para **ajustar el tamaño y espaciado de los controles**.



Se procede de la misma forma que para alinear controles, seleccionamos los controles que queremos ajustar y pulsamos **Tamaño y espacio**. Luego, hay que elegir la opción que más nos interesa:

Con respecto al **Tamaño** de cada uno de los controles:

- **Ajustar**, hace el control lo suficientemente grande para que quepa todo su contenido.
- **A la cuadrícula**: ajusta a la cuadrícula.
- **Ajustar al más alto**, **al más corto**, **al más ancho** y **al más estrecho**: todos los controles toman la altura del más o menos alto, o la anchura del más o menos ancho, respectivamente.

Con respecto al **Espaciado** que existe entre un control y otro:

- **Igualar horizontal** e **Igualar vertical**: mantiene la misma separación, ya sea horizontal o vertical, entre los controles. Para que esto tenga sentido, deberá haber seleccionados como mínimo tres controles, de modo que si A y B tienen un espaciado determinado, B y C tengan el mismo.

- **Aumentar horizontal**, **Disminuir horizontal** y sus homólogos para el **vertical**, lo que hacen es ir haciendo mayor o menor el espaciado de todos los controles seleccionados.

Cuando queremos alinear y dejarlos del mismo tamaño es preferible primero ajustar el tamaño y después alinearlos porque a veces al cambiar la anchura se pierde la alineación.

- En el grupo **Posición** se puede ajustar el margen de los controles que seleccionamos.

Desde la opción **Márgenes de control**, podremos elegir entre unos márgenes predefinidos: **Ninguno**, **Estrecha**, **Medio**, **Ancha**.

Utiliza la opción **Delimitación** para enlazar dos controles diferentes, de modo que si modificas uno el otro se actualice para cuadrar con el primero.

● Además de todas estas opciones, tenemos que tener en cuenta que **Access 2010 incorpora una plantilla que facilita la colocación de los controles**. Al arrastrar un control, éste **tenderá a autoajustarse**. Esto significa que mantendrá la separación entre controles, posición, tamaño y espaciado adecuados al formulario.

Si movemos el control de una columna a otra, se coloreará el espacio que va a ocupar:



Y si tratamos de intercalar el control entre otros controles ya existentes, una línea mostrará su nueva localización y al soltar se ajustará la estructura.



Nota: Hemos ocultado la cuadrícula para que el ejemplo sea más claro, pero evidentemente estamos en la **Vista Diseño**.

En ocasiones no te interesará que se coloque donde Access elige, en tal caso elige **Quitar diseño** y colócalo a tu gusto, a mano o con las opciones vistas anteriormente.

Unidad 12. Los informes

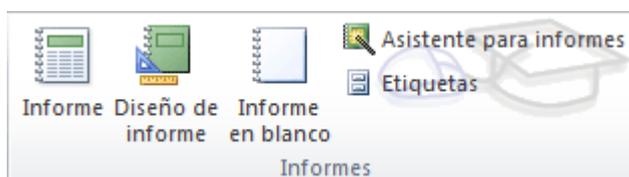
12.1. Introducción

Los **informes** sirven para **presentar los datos de una tabla o consulta, generalmente para imprimirlos**. La diferencia básica con los formularios es que los datos que aparecen en el informe sólo se pueden visualizar o imprimir (no se pueden modificar) y en los informes se puede agrupar más fácilmente la información y sacar totales por grupos.

En esta unidad veremos cómo **crear un informe** utilizando el asistente y cómo **cambiar su diseño** una vez creado.

12.2. Crear un informe

Para **crear un informe** podemos utilizar las opciones del grupo **Informes**, en la pestaña **Crear**:



● **Informe** consiste en crear automáticamente un nuevo informe que contiene todos los datos de la tabla o consulta seleccionada en el **Panel de Navegación**.

● **Diseño de informe** abre un informe en blanco en la vista diseño y tenemos que ir incorporando los distintos objetos que queremos aparezcan en él. Este método no se suele utilizar ya que en la mayoría de los casos es más cómodo y rápido crear un autoinforme o utilizar el asistente y después sobre el resultado modificar el diseño para ajustar el informe a nuestras necesidades.

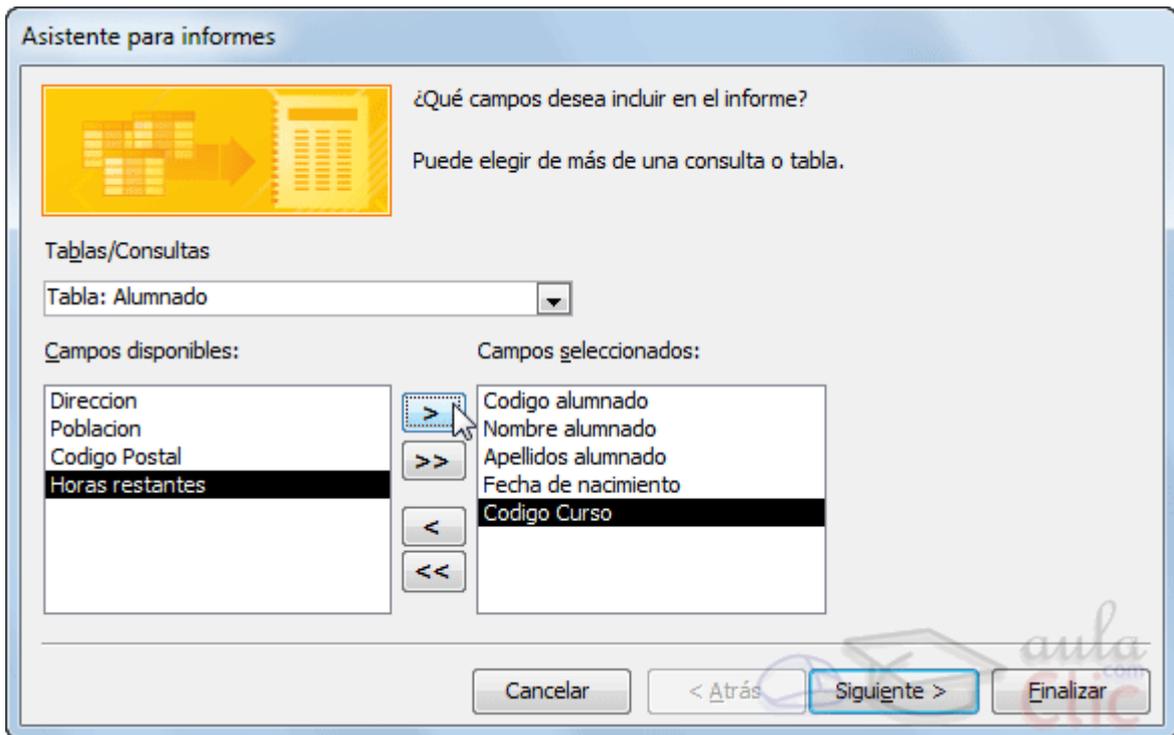
● **Informe en blanco** abre un informe en blanco en vista **Presentación**.

● **Asistente para informes** utiliza un asistente que nos va guiando paso por paso en la creación del informe. Lo veremos en detalle en el siguiente apartado.

12.3. El asistente para informes

En la pestaña **Crear**, grupo **Informes**, iniciaremos el asistente pulsando el botón  **Asistente para informes**.

Esta es la primera ventana que veremos:



En esta ventana nos pide introducir **los campos** a incluir en el informe.

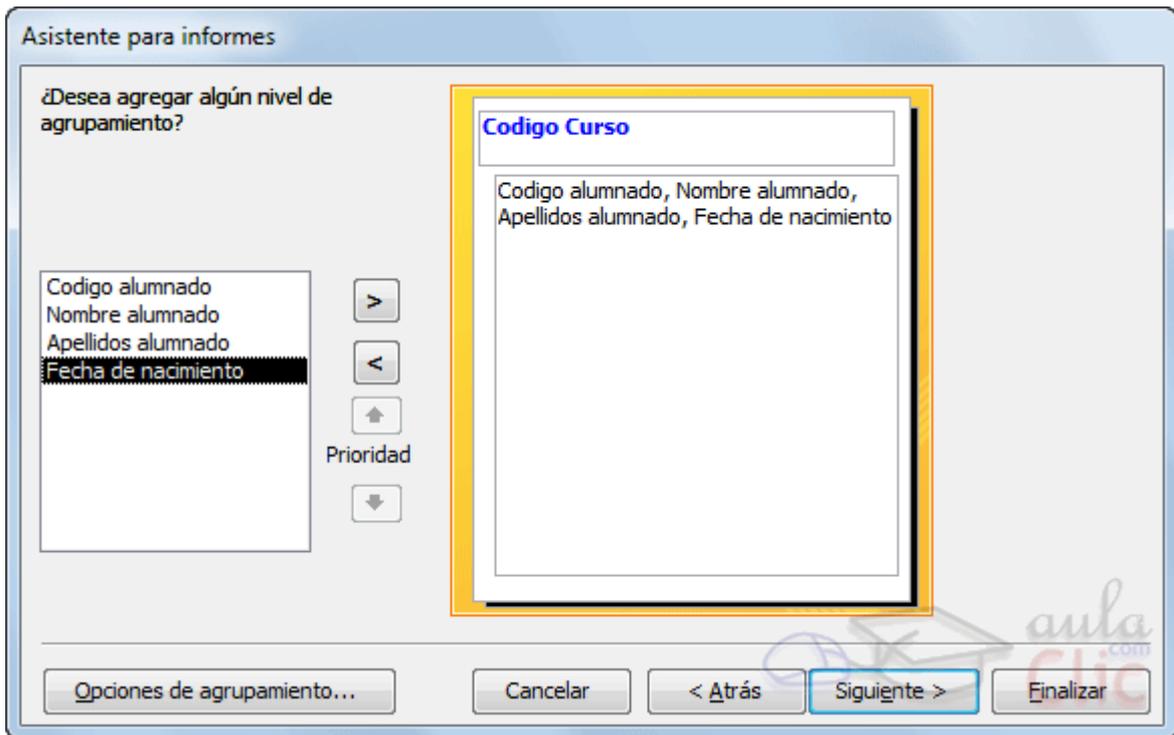
Primero seleccionamos la tabla o consulta **de donde cogerá los datos** del cuadro **Tablas/Consultas** este será el **origen del informe**. Si queremos sacar datos de varias tablas lo mejor será crear una consulta para obtener esos datos y luego elegir como origen del informe esa consulta.

A continuación seleccionamos los campos haciendo clic sobre el campo para seleccionarlo y clic sobre el botón  o simplemente doble clic sobre el campo.

Si nos hemos equivocado de campo pulsamos el botón  y el campo se quita de la lista de campos seleccionados.

Podemos seleccionar todos los campos a la vez haciendo clic sobre el botón  o deseleccionar todos los campos a la vez haciendo clic sobre el botón .

Luego, pulsamos el botón **Siguiete >** y aparece la ventana que puedes ver en la siguiente página.. .

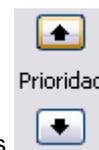


En esta pantalla elegimos los **niveles de agrupamiento** dentro del informe. Podemos agrupar los registros que aparecen en el informe por varios conceptos y para cada concepto añadir una cabecera y pie de grupo, en el pie de grupo normalmente se visualizarán totales de ese grupo.

Para añadir un nivel de agrupamiento, en la lista de la izquierda, hacer clic sobre el campo por el cual queremos agrupar y hacer clic sobre el botón  (o directamente hacer doble clic sobre el campo).

En la parte de la derecha aparece un dibujo que nos indica la estructura que tendrá nuestro informe, en la zona central aparecen los campos que se visualizarán para cada registro, en nuestro ejemplo, encima aparece un grupo por código de curso.

Para quitar un nivel de agrupamiento, hacer clic sobre la cabecera correspondiente al grupo para seleccionarlo y pulsar el botón .



Si queremos **cambiar el orden de los grupos** definidos utilizamos los botones  y , la flecha hacia arriba sube el grupo seleccionado un nivel, la flecha hacia abajo baja el grupo un nivel.

Con el botón  podemos **refinar el agrupamiento**. Haciendo clic en ese botón aparecerá el siguiente cuadro de diálogo:

Intervalos de agrupamiento

¿Qué intervalos de agrupamiento desea aplicar a los campos de grupo?

Campos de grupo: Codigo Curso

Intervalos de agrupamiento: Normal

Aceptar Cancelar

Para cada campo por el que se va a agrupar la información del informe podremos elegir su intervalo de agrupamiento. En el desplegable debemos indicar que utilice un intervalo en función de determinados valores, que utilice las iniciales, etc. Las opciones de intervalo variarán en función del tipo de datos y los valores que contenga. Después de pulsar el botón **Aceptar** volvemos a la ventana anterior.

Una vez tenemos los niveles de agrupamiento definidos hacemos clic en el botón **Siguiente >** y pasamos a la siguiente ventana que verás en la siguiente página...

Asistente para informes

¿Qué criterios de ordenación desea utilizar para los registros de detalle?

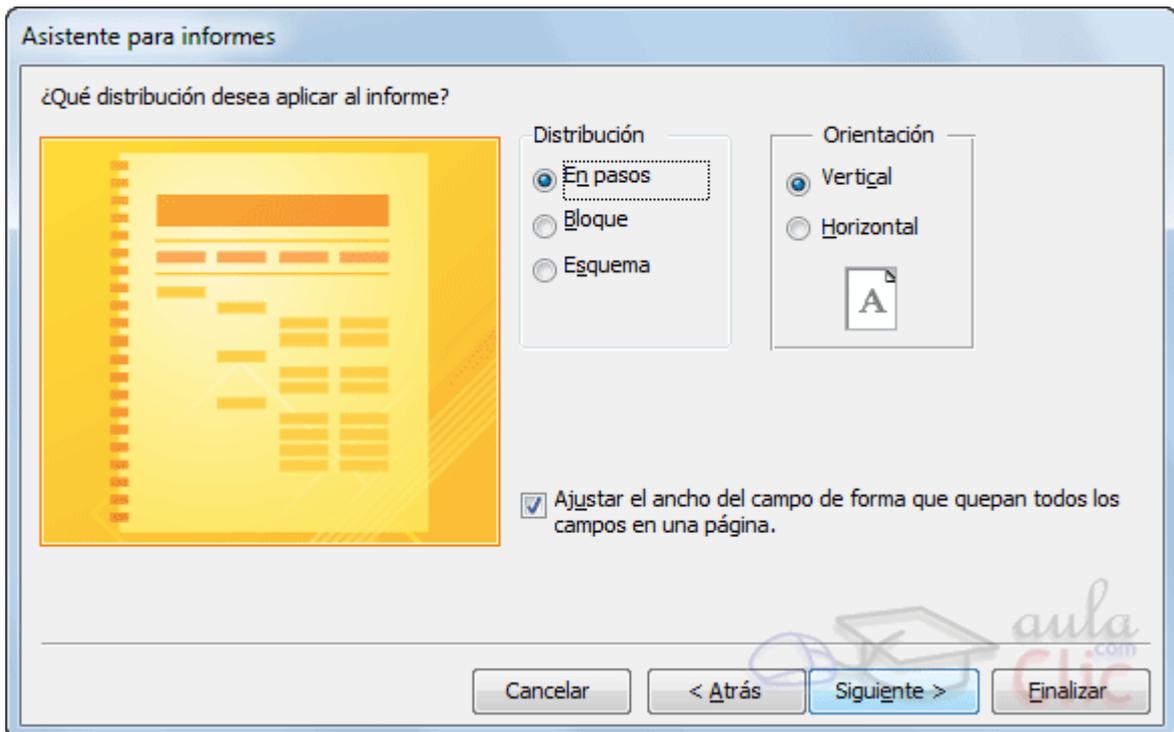
Puede ordenar los registros hasta por cuatro campos, en orden ascendente o descendente.

1	(Ninguno)	Ascendente
2	Codigo alumnado	Ascendente
3	Nombre alumnado	Ascendente
4	Apellidos alumnado	Ascendente
	Fecha de nacimiento	Ascendente

Cancelar < Atrás Siguiente > Finalizar

En esta pantalla podemos elegir cómo ordenar los registros. Seleccionamos el campo por el que queremos ordenar los registros que saldrán en el informe, y elegimos si queremos una ordenación ascendente o descendente. Por defecto indica **Ascendente**, pero para cambiarlo sólo deberemos pulsar el botón y cambiará a **Descendente**. Como máximo podremos ordenar por 4 criterios (campos) distintos.

Para seguir con el asistente, pulsamos el botón **Siguiente >** y aparece la ventana que puedes ver en la siguiente página...

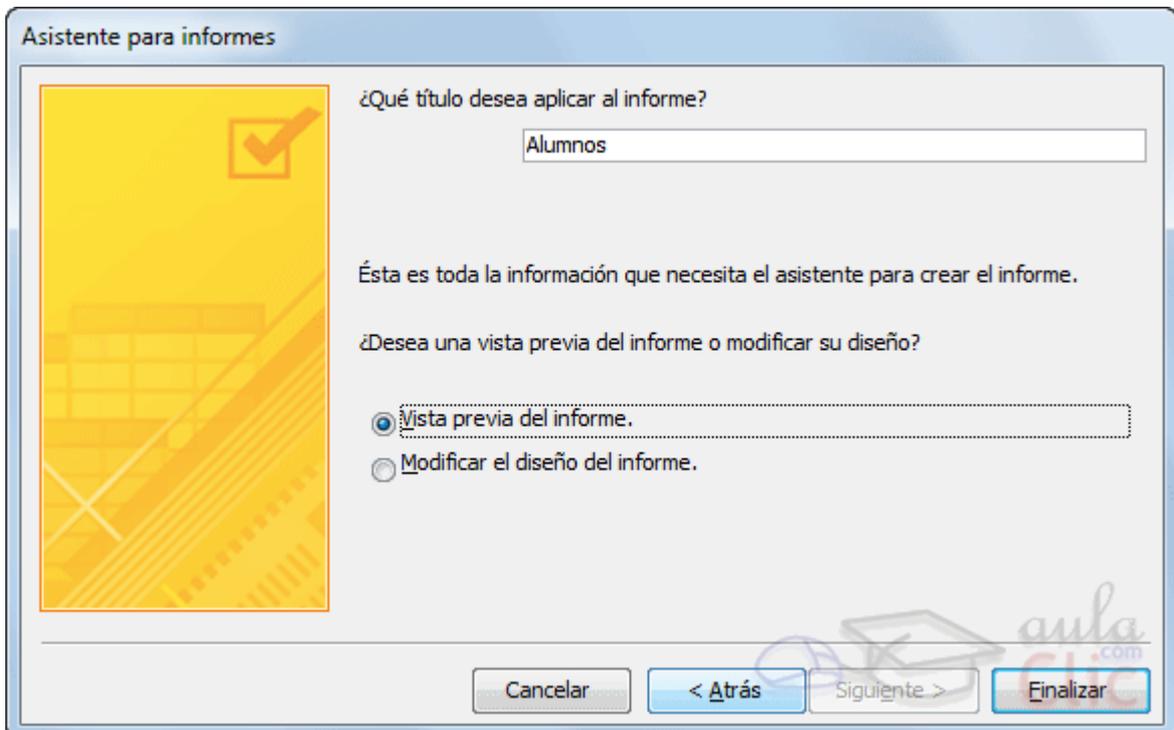


En esta pantalla elegimos la **distribución de los datos** dentro del informe. Seleccionando una distribución aparece en el dibujo de la izquierda el aspecto que tendrá el informe con esa distribución.

En el cuadro **Orientación** podemos elegir entre impresión **Vertical** u **Horizontal** (apaisado).

Con la opción **Ajustar el ancho del campo de forma que quepan todos los campos en una página**, se supone que el asistente generará los campos tal como lo dice la opción.

A continuación pulsamos el botón **Siguiete >** y aparece la última ventana:



En esta ventana el asistente nos pregunta el **título del informe**, este título también será el nombre asignado al informe.

Antes de pulsar el botón **Finalizar** podemos elegir entre:

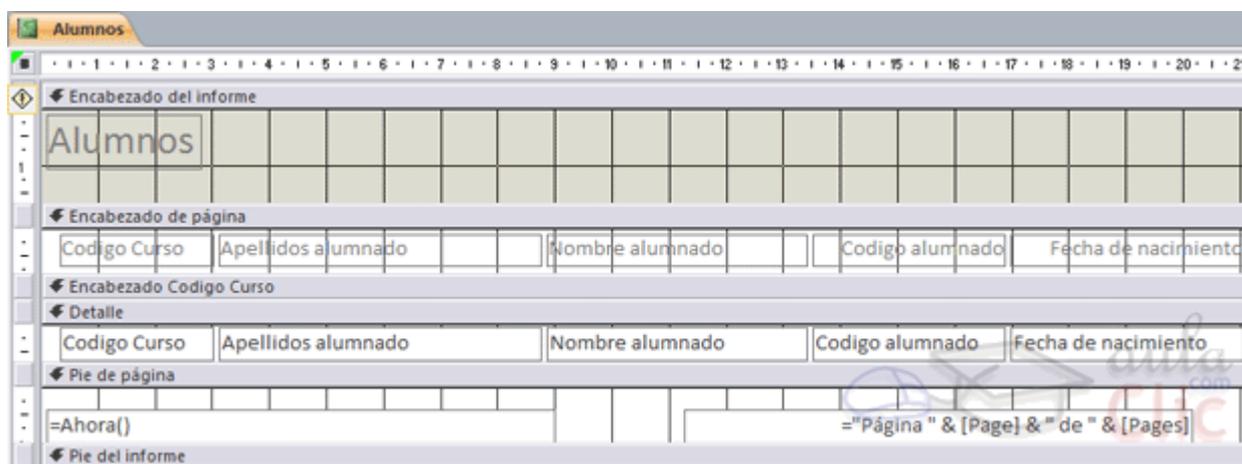
- **Vista previa del informe** en este caso veremos el resultado del informe preparado para la impresión o bien,
- **Modificar el diseño del informe**, si seleccionamos esta opción aparecerá la ventana **Diseño de informe** donde podremos modificar el aspecto del informe.

12.4. La vista diseño de informe

La vista diseño es la que nos permite definir el informe, en ella le indicamos a Access cómo debe presentar los datos del origen del informe, para ello nos servimos de los controles que veremos más adelante de la misma forma que definimos un formulario.

- Para abrir un informe en la vista diseño debemos seleccionarlo en el **Panel de navegación** y pulsar  **Vista Diseño** en su menú contextual o en la **Vista** de la pestaña **Inicio**.

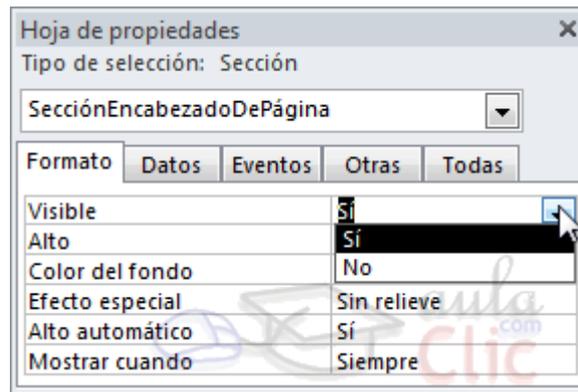
Nos aparece la ventana diseño:



- El área de diseño consta normalmente de **cinco secciones**:
 - El **Encabezado del informe** contendrá la información que se ha de indicar únicamente al principio del informe, como su título.
 - El **Encabezado de página** contendrá la información que se repetirá al principio de cada página, como los encabezados de los registros, el logo, etc.
 - **Detalle** contiene los registros. Debemos organizar los controles para un único registro, y el informe será el que se encargue de crear una fila para cada uno de los registros.
 - El **Pie de página** contendrá la información que se repetirá al final de cada página, como la fecha del informe, el número de página, etc.
 - El **Pie de informe** contendrá la información que únicamente aparecerá al final del informe, como el nombre o firma de quien lo ha generado.

Podemos **eliminar los encabezados y pies** con las opciones **encabezado o pie de página** y **encabezado o pie de página del informe** que encontrarás en el menú contextual del informe. Al hacerlo, se eliminarán todos los controles definidos en ellas. Para recuperarlos se ha de seguir el mismo proceso que para eliminarlos.

Si no quieres eliminar los controles, pero quieres que en una determinada impresión del informe no aparezca una de las zonas, puedes **ocultar la sección**. Para hacerlo deberás acceder a la **Hoja de propiedades**, desde su botón en la pestaña **Diseño** > grupo **Herramientas**. Luego, en el desplegable, elige la sección (Encabezado, Detalle, o la que quieras) y cambia su propiedad **Visible** a **Sí** o a **No** según te convenga. Los cambios no se observarán directamente en la vista diseño, sino en la **Vista preliminar** de la impresión o en la **Vista informes**.

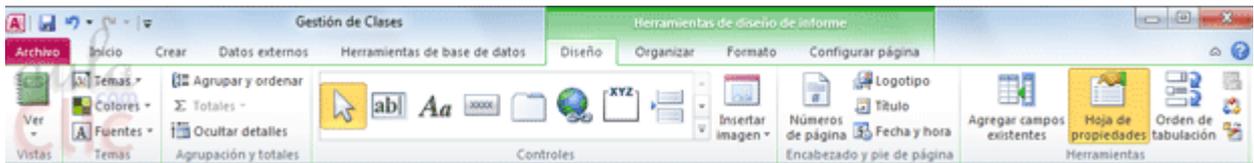


Alrededor del área de diseño tenemos las **reglas** que nos permiten medir las distancias y los controles, también disponemos de una **cuadrícula** que nos ayuda a colocar los controles dentro del área de diseño.

Podemos ver u ocultar las reglas o cuadrícula desde el menú contextual del informe.

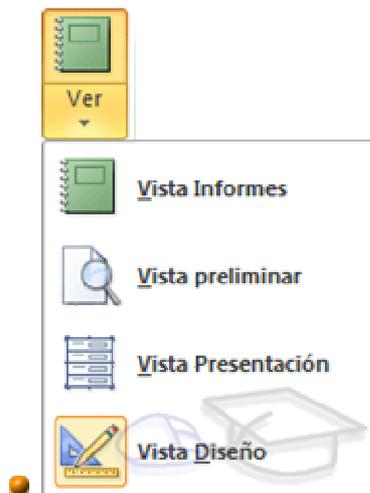
12.5. La pestaña Diseño de informe

Si has entrado en diseño de informe podrás ver la pestaña de Diseño que muestra las siguientes opciones:



Esta barra la recuerdas seguro, es muy parecida a la que estudiamos en los formularios.

A continuación describiremos los distintos botones que pertenecen a esta barra.



El botón **Ver** del grupo **Vistas** nos permite pasar de una vista a otra, si lo desplegamos podemos elegir entre **Vista Diseño** la que estamos describiendo ahora, la **Vista Presentación** que muestra una mezcla de la **Vista Informes** y **Diseño** y finalmente la **Vista Informes** que muestra el informe en pantalla.

La **Vista Preliminar** nos permite ver cómo quedará la impresión antes de mandar el informe a impresora.

En el grupo **Temas** encontrarás herramientas para dar un estilo homogéneo al informe. No entraremos en detalle, porque funciona igual que los temas de los formularios.

El botón **Agrupar y ordenar**  del grupo **Agrupación y totales** permite modificar los niveles de agrupamiento como veremos más adelante.

● En la parte central puedes ver el grupo **Controles** en el que aparecen todos los tipos de controles para que sea más cómodo añadirlos en el área de diseño como veremos más adelante. También encontramos algunos elementos que podemos incluir en el **encabezado y pie de página**.

● En el grupo **Herramientas** podrás encontrar el botón **Agregar campos existentes** entre otros, que hace aparecer y desaparecer el cuadro **Lista de campos** en el que aparecen todos los campos del origen de datos para que sea más cómodo añadirlos en el área de diseño como veremos más adelante.

Todo informe tiene asociada una **página de código** en la que podemos programar ciertas acciones utilizando el lenguaje VBA (Visual Basic para Aplicaciones), se accede a esa página de código haciendo clic sobre el botón



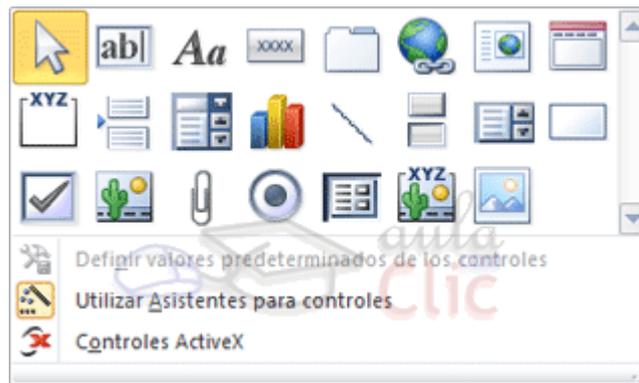
Con el botón  **Hoja de propiedades** hacemos aparecer y desaparecer el **cuadro Propiedades** del control seleccionado. Las **propiedades del informe** son parecidas a las de un formulario.

Recuerda que siempre podemos acceder a la **ayuda** de Access haciendo clic en el botón .

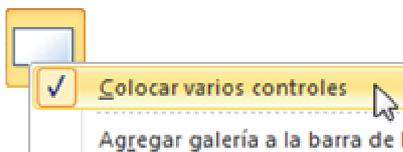
12.6. El grupo Controles

Para definir qué información debe aparecer en el informe y con qué formato, se pueden utilizar los mismos controles que en los formularios aunque algunos son más apropiados para formularios como por ejemplo los botones de comando.

En la pestaña **Diseño** encontrarás los mismo controles que vimos en el tema anterior:



● Cuando queremos crear varios controles del mismo tipo podemos **bloquear el control** haciendo clic con el botón secundario del ratón sobre él. En el menú contextual elegiremos **Colocar varios controles**.



A partir de ese momento se podrán crear todos los controles que queramos de este tipo sin necesidad de hacer

clic sobre el botón correspondiente cada vez. Para **quitar el bloqueo** hacemos clic sobre el botón  o volvemos a seleccionar la opción del menú contextual para desactivarla.

● El botón  activará o desactivará la **Ayuda a los controles**. Si lo tenemos activado (como en la imagen) al crear determinados controles se abrirá un **asistente** para guiarnos.

● Ahora vamos a ver uno por uno los **tipos de controles** disponibles:

Icono	Control	Descripción
	Seleccionar	Vuelve a dar al cursor la funcionalidad de selección, anulando cualquier otro control que hubiese seleccionado.
	Cuadro de texto	<p>Se utiliza principalmente para presentar un dato almacenado en un campo del origen del informe. Puede ser de dos tipos: dependiente o independiente.</p> <ul style="list-style-type: none"> - El cuadro de texto dependiente depende de los datos de un campo y si modificamos el contenido del cuadro en la vista Informes estaremos cambiando el dato en el origen. Su propiedad Origen del control suele ser el nombre del campo a la que está asociado. - El cuadro de texto independiente permite por ejemplo presentar los resultados de un cálculo o aceptar la entrada de datos. Modificar el dato de este campo no modifica su tabla origen. Su propiedad Origen del control será la fórmula que calculará el valor a mostrar, que siempre irá precedida por el signo =.
	Etiqueta	Sirve para visualizar un texto literal, que escribiremos directamente en el control o en su propiedad Título .
	Hipervínculo	Para incluir un enlace a una página web, un correo electrónico o un programa.
	Insertar salto de línea	No tiene efecto en la Vista Formulario pero sí en la Vista Preliminar y a la hora de imprimir.
	Gráfico	Representación gráfica de datos que ayuda a su interpretación de forma visual.
	Línea	Permite dibujar líneas en el formulario, para ayudar a organizar la información.
	Botón de alternar	Se suele utilizar para añadir una nueva opción a un grupo de opciones ya creado. También se puede utilizar para presentar un campo de tipo Sí/No , si el campo contiene el valor Sí , el botón aparecerá presionado.
	Rectángulo	Permite dibujar rectángulos en el formulario, para ayudar a organizar la información.
	Casilla de verificación	Se suele utilizar para añadir una nueva opción a un grupo de opciones ya creado, o para presentar un campo de tipo Sí/No . Si el campo contiene el valor Sí , la casilla tendrá este aspecto <input checked="" type="checkbox"/> , sino este otro <input type="checkbox"/> .
	Marco de objeto independiente	Para insertar archivos como un documento Word, una hoja de cálculo, etc. No varían cuando cambiamos de registro (independientes), y no están en ninguna tabla de la base.
	Datos adjuntos	Esta es la forma más moderna y óptima de incluir archivos en un formulario. Equivale a los marcos de objeto, solo que Datos adjuntos está disponible para las nuevas bases hechas en Access 2007 o versiones superiores (.accdb) y los marcos pertenecen a las versiones anteriores (.mdb).
	Botón de opción	Se suele utilizar para añadir una nueva opción a un grupo de opciones ya creado, o para presentar un campo de tipo Sí/No . Si el campo contiene el valor Sí , el botón tendrá este aspecto <input checked="" type="radio"/> , sino, este otro <input type="radio"/> .
	Subformulario/ Subinforme	Para incluir un subformulario o subinforme dentro del formulario. Un asistente te permitirá elegirlo.
	Marco de objeto dependiente	Para insertar archivos como un documento Word, una hoja de cálculo, etc. Varían cuando cambiamos de registro (dependientes), porque se encuentran en una tabla de la base. Ejemplos: La foto o el currículum de

		una persona, las ventas de un empleado, etc.
	Imagen	Permite insertar imágenes en el formulario, que no dependerán de ningún registro. Por ejemplo, el logo de la empresa en la zona superior.

También incluye los siguientes controles, aunque no se suelen utilizar en informes, sino más bien en formularios:

Icono	Control
	Botón
	Control de pestaña
	Grupo de opciones
	Cuadro combinado
	Cuadro de lista

Puedes ver su descripción en el tema de Formularios.

Por último podemos añadir **más controles**, más complejos con el botón .

Puesto que el manejo de los controles en informes es idéntico al de los controles de un formulario, si tienes alguna duda sobre cómo añadir un control, cómo moverlo de sitio, copiarlo, cambiar su tamaño, cómo ajustar el tamaño o la alineación de varios controles, repasa la unidad anterior.

12.7. Agrupar y ordenar

Cuando ya hemos visto con el asistente, en un informe se pueden definir niveles de agrupamiento lo que permite agrupar los registros del informe y sacar por cada grupo una cabecera especial o una línea de totales. También podemos definir una determinada ordenación para los registros que aparecerán en el informe.

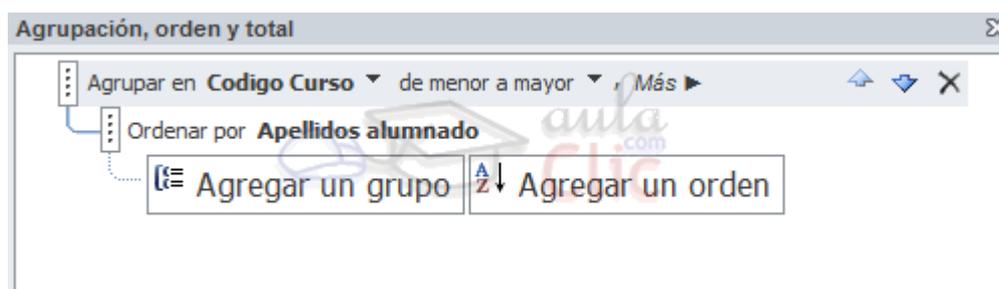
Para definir la ordenación de los registros, crear un nuevo nivel de agrupamiento o modificar los niveles que ya tenemos definidos en un informe que ya tenemos definido:

Abrir el informe en **Vista Diseño**.



En la pestaña **Diseño** > grupo **Agrupación y totales** > pulsar **Agrupar y ordenar**.

Se abrirá un panel en la zona inferior, bajo el informe, llamado **Agrupación, orden y total**:



Puedes añadir un grupo de ordenación haciendo clic en **Agregar un grupo**. Del mismo modo, haciendo clic en **Agregar un orden** estableceremos un orden dentro de ese grupo.

Utiliza las flechas desplegables para seleccionar diferentes modos de ordenación dentro de un grupo.

Puedes hacer clic en el vínculo **Más** para ver más opciones de ordenación y agrupación.

Con las flechas   puedes mover las agrupaciones arriba y abajo.

12.8. Imprimir un informe

Para **imprimir un informe**, lo podemos hacer de varias formas y desde distintos puntos dentro de Access.

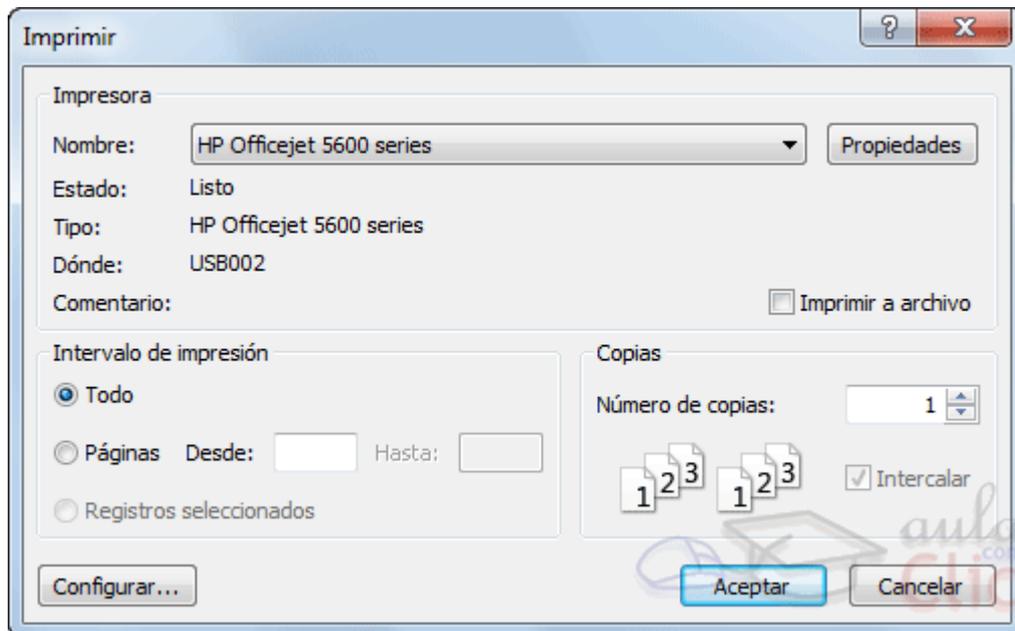
● Imprimir directamente

1. Hacer clic sobre el nombre del informe que queremos imprimir en el **Panel de Navegación** para seleccionarlo.
2. Despliega la pestaña **Archivo** y pulsa **Imprimir**. A la derecha aparecerán más opciones, escoger **Impresión Rápida**.

Si es la primera vez que imprimes el informe, no es conveniente que utilices esta opción. Sería recomendable ejecutar las opciones **Imprimir** y **Vista preliminar**, para asegurarnos de que el aspecto del informe es el esperado y que se va a imprimir por la impresora y con la configuración adecuadas.

● Abrir el cuadro de diálogo Imprimir

1. Hacer clic sobre el nombre del informe que queremos imprimir para seleccionarlo.
2. Despliega la pestaña **Archivo** y pulsa **Imprimir**. A la derecha aparecerán más opciones, escoger **Imprimir**.
3. Se abrirá el cuadro de diálogo **Imprimir** en el que podrás cambiar algunos parámetros de impresión como te explicaremos a continuación:



Si tenemos varias impresoras conectadas al ordenador, suele ocurrir cuando están instaladas en red, desplegando el cuadro combinado **Nombre:** podemos elegir la impresora a la que queremos enviar la impresión.

En el recuadro **Intervalo de impresión**, podemos especificar si queremos imprimir **Todo** el informe o bien sólo algunas páginas.

- Si queremos imprimir unas páginas, en el recuadro **desde** especificar la **página inicial** del intervalo a imprimir y en el recuadro **hasta** especificar la **página final**.
- Si tenemos registros seleccionados cuando abrimos el cuadro de diálogo, podremos activar la opción **Registros seleccionados** para imprimir únicamente esos registros.

En el recuadro **Copias**, podemos especificar el **número de copias a imprimir**. Si la opción **Intercalar** no está activada, imprime una copia entera y después otra copia, mientras que si activamos **Intercalar** imprime todas las copias de cada página juntas.

La opción **Imprimir a archivo** permite enviar el resultado de la impresión a un archivo del disco en vez de mandarlo a la impresora.

Con el botón **Propiedades** accedemos a la ventana **Propiedades de la impresora**, esta ventana cambiará según el modelo de nuestra impresora pero nos permite definir el tipo de impresión por ejemplo en negro o en color, en alta calidad o en borrador, el tipo de papel que utilizamos, etc.

Con el botón **Configurar...** podemos **configurar la página**, cambiar los márgenes, impresión a varias columnas, etc.

Por último pulsamos el botón **Aceptar** y se inicia la impresión. Si cerramos la ventana sin aceptar o pulsamos **Cancelar** no se imprime nada.

● **Abrir el informe en Vista preliminar**

Para comprobar que la impresión va a salir bien es conveniente abrir una vista preliminar del informe en pantalla para luego si nos parece bien ordenar la impresión definitiva. Hay varias formas de abrir la **Vista Preliminar**:

● Con el objeto **Informe** seleccionado, desplegar la pestaña **Archivo**, pulsar **Imprimir** y seleccionar **Vista previa**.

● También puedes hacer clic derecho sobre el **Informe** en el **Panel de Navegación** y seleccionar la opción  **Vista preliminar** en el menú contextual.

● O, si ya lo tienes abierto, pulsar **Ver > Vista preliminar** en el grupo **Vistas** de la pestaña **Diseño** o **Inicio**.

12.9. La ventana Vista preliminar

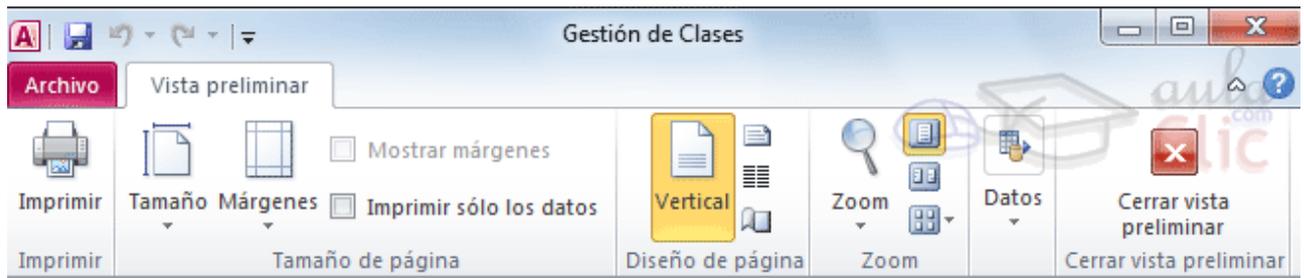


Codigo Curso	Apellidos alumnado	Nombre alumnado	Codigo alumnado	Fecha de nacimiento
3001	Juares Trask	María	2	17/05/1965
	López Rodríguez	Jesús	3	25/08/1967
3003	Casas Más	Juan	10	30/10/1962
	Martínez Bueso	Ana	4	24/07/1965
	Suárez Menor	Luisa	9	25/04/1965
3005	Coste Mayor	Fabiola	7	15/08/1966
	Dávila Nou	Carlos	6	24/03/1969
	Dosdo Valor	Mario	8	06/05/1964

En esta ventana vemos el informe tal como saldrá en la impresora. Observa cómo se distingue la agrupación por código de curso.

Para pasar por las distintas páginas tenemos en la parte inferior izquierda una **barra de desplazamiento por los registros** con los botones que ya conocemos para ir a la primera página, a la página anterior, a una página concreta, a la página siguiente o a la última página.

En la parte superior tenemos una nueva y única pestaña, la pestaña **Vista preliminar**, con iconos que nos ayudarán a ejecutar algunas acciones:

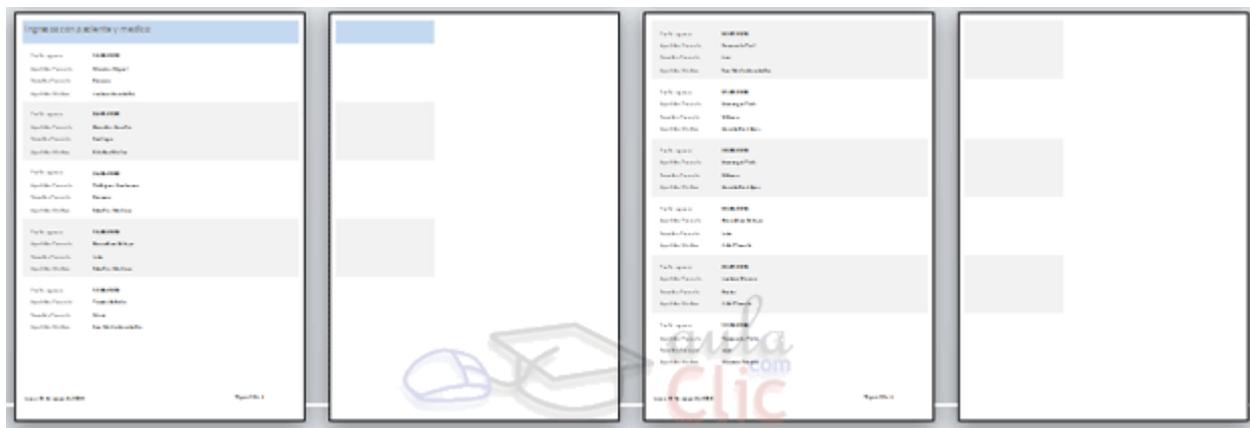


Es posible que veas los botones de forma distinta, ya que cambian de tamaño dependiendo del tamaño de que disponga la ventana de Access.

- Los botones del grupo **Zoom** permiten, tanto aproximar y alejar el informe, como elegir cuántas páginas quieres ver a la vez: **Una página**, **Dos páginas**, una junta a la otra; o **Más páginas**, pudiendo elegir entre las opciones 4, 8 o 12. Cuantas más páginas visualices, más pequeñas se verán, pero te ayudará a hacerte una idea del resultado final.
- El grupo **Diseño de página** permite cambiar la orientación del papel para la impresión y acceder a la configuración de la página.
- Las opciones de **Datos** las veremos más adelante. Permiten la exportación de datos a otros formatos como Excel, PDF o XPS.

Ya sólo nos queda elegir si queremos **Imprimir** o si queremos **Cerrar la vista preliminar** para continuar editando el informe.

● Recuerda que la **Vista preliminar** es muy importante. No debes comprobar únicamente la primera página, sino también las siguientes. Esto cobra especial importancia en caso de que nuestro informe sea demasiado ancho, ya que el resultado podría ser similar al que se muestra en la imagen:



Si un registro es demasiado ancho, nuestro informe requerirá el doble de folios y será menos legible.

En esos casos, deberemos valorar si es necesario utilizar una orientación **Horizontal** de la hoja o si es más conveniente estrechar la superficie del informe o sus controles.

Cuando, como en la imagen, nuestros registros realmente no ocupen mucho y lo que se vaya de madre sea uno de los controles que introduce Access automáticamente (como el contador de páginas), lo más sencillo es mover o reducir el control. También será conveniente estrechar controles cuando veamos que realmente se les ha asignado un espacio que no utilizarán nunca (por ejemplo si el código de cliente está limitado a 5 caracteres y se le dedica un espacio en que caben 30).

Unidad 13. Los controles de formulario e informe

13.1. Propiedades generales de los controles

En temas anteriores vimos cómo crear formularios e informes utilizando el asistente, también hemos aprendido a manejar los controles para **copiarlos, moverlos, ajustarlos, alinearlos, etc.** En este tema vamos a repasar los **diferentes tipos de controles y estudiar sus propiedades** para conseguir formularios e informes más completos.

Nombre	
Visible	Sí
Mostrar cuando	Siempre
Izquierda	
Superior	
Ancho	
Alto	
Color del fondo	16777215
Efecto especial	
Estilo de los bordes	
Color de los bordes	0
Ancho de los bordes	Trazo fino
Color del texto	0
Nombre de la fuente	Tahoma
Tamaño de la fuente	8
Espesor de la fuente	Normal
Fuente en cursiva	No
Fuente subrayada	No
Texto de Ayuda del control	
Id. del contexto de Ayuda	0
Información adicional	
Orden de lectura	Contexto
Formas numerales	Sistema
Etiquetas inteligentes	

Empezaremos por estudiar las **propiedades comunes** a muchos de ellos:

● **Nombre:** Aquí indicaremos el **nombre del control**. Puedes darle el nombre que tú quieras, pero asegúrate de que es lo suficientemente descriptivo como para poder reconocerlo más tarde.

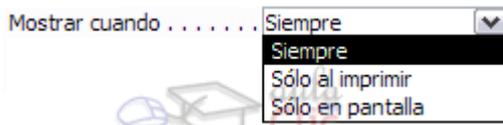
Un buen método sería asignarle el nombre del control más una coletilla indicando de qué control se trata. Por ejemplo, imagina que tenemos dos controles para el campo **Curso**, una etiqueta y un cuadro de texto. Podríamos llamar a la etiqueta **curso_eti** y al campo de texto **curso_txt**. De este modo facilitamos el nombre de dos controles que referencian a un mismo campo.

● **Visible:** Si la propiedad se establece a **No** el control será **invisible en el formulario**. Por el contrario, si lo establecemos a **Sí** el control sí que será visible.

Su uso parece obvio, pero nos puede ser muy útil para cargar información en el formulario que no sea visible para el usuario pero sin embargo sí sea accesible desde el diseño.

También podemos utilizar esta propiedad para ocultar controles, para mostrarlos pulsando, por ejemplo, un botón.

● **Mostrar cuando:** Utilizaremos esta propiedad para **establecer cuándo un control debe mostrarse**.



De este modo podemos hacer que se muestre únicamente cuando se muestre en pantalla y esconderlo a la hora de imprimir (muy útil por ejemplo para los botones de un formulario que no queremos que aparezcan en el formulario impreso).

● **Izquierda y Superior:** Estas dos propiedades de los controles **hacen referencia a su posición**. Respectivamente a la distancia del borde izquierdo del formulario o informe y de su borde superior.

Normalmente sus unidades deberán ser introducidas en **centímetros**. Si utilizas otras unidades de medida, como el píxel, Access tomará ese valor y lo convertirá en centímetros.

● **Ancho y Alto:** Establecen el tamaño del control **indicando su anchura y altura**. De nuevo la unidad de medida utilizada es el **centímetro**.

● **Color del fondo:** Puedes indicar el **color de fondo** del control para resaltarlo más sobre el resto del formulario. Para cambiar el color, teclea el número del color si lo conoces o bien coloca el cursor en el recuadro de la propiedad y pulsa el botón  que aparecerá a la izquierda.

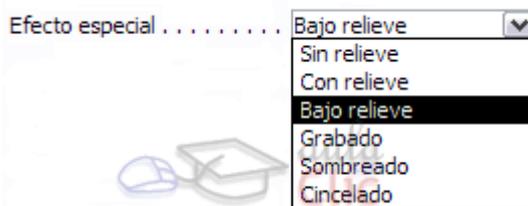
Entonces se abrirá el cuadro de diálogo que ya conoces desde donde podrás seleccionar el color que prefieras.

● **Estilo de los bordes:** Cambia el **estilo en el que los bordes del control se muestran**.



● **Color y Ancho de los bordes:** Establece el **color del borde del control** y su **ancho en puntos**.

● **Efecto especial:** Esta propiedad **modifica la apariencia del control** y le hace tomar una forma predefinida por Access.



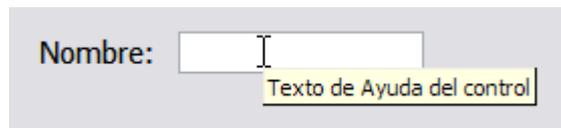
Al modificar esta propiedad algunos de los valores introducidos en las propiedades **Color del fondo**, **Estilo de los bordes**, **Color de los bordes** o **Ancho de los bordes** se verán invalidadas debido a que el efecto elegido necesitará unos valores concretos para estas propiedades.

Del mismo modo si modificamos alguna de las propiedades citadas anteriormente el **Efecto especial** dejará de aplicarse para tomarse el nuevo valor introducido en la propiedad indicada.

● **Nombre y Tamaño de la fuente:** Establece el **tipo de fuente que se utilizará en el control** y su **tamaño en puntos**.

● **Espesor de la fuente, Fuente en Cursiva y Fuente subrayada:** Estas propiedades **actúan sobre el aspecto de la fuente** modificando, respectivamente, su **espesor** (de **delgado a grueso**), si debe mostrarse en **cursiva** o si se le añadirá un **subrayado**.

● **Texto de Ayuda del control:** Aquí podremos indicar el **texto** que queremos que se **muestre como ayuda contextual** a un control.

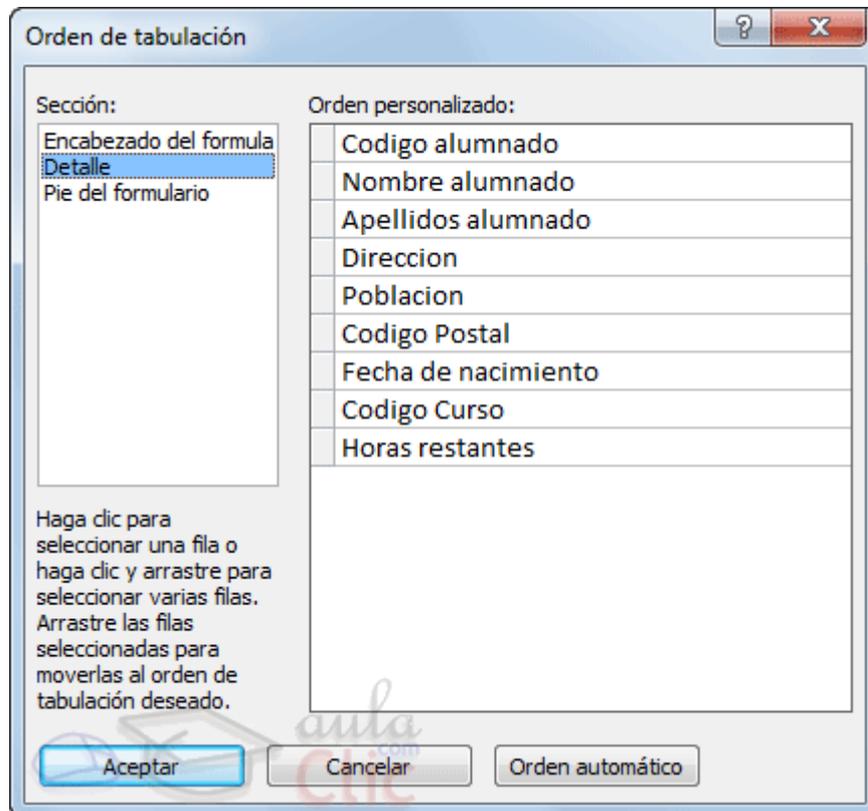


● **Texto de la barra de estado:** Aquí podremos indicar el **texto** que queremos que se **muestre en la barra de estado** cuando el usuario se encuentre sobre el control.

Un ejemplo muy claro de su uso sería que cuando el usuario se encontrase sobre el campo **Nombre** en la barra de estado se pudiera leer **Introduzca aquí su nombre**.

● **Índice de tabulación:** Una de las propiedades más interesantes de los controles. Te permite establecer **en qué orden saltará el cursor por los controles del formulario/informe cuando pulses la tecla TAB**. El primer elemento deberá establecerse a **0**, luego el salto se producirá al control que tenga un valor inmediatamente superior.

Aparecerá el siguiente cuadro de diálogo:



En él aparecen todos los controles ordenados por su orden de tabulación. Puedes arrastrar y colocar los controles en el orden que prefieras, de esta forma, las propiedades **Índice de tabulación** de los controles se configurarían de forma automática.

También accedemos a este cuadro pulsando el icono  en el grupo **Herramientas** de la pestaña **Organizar**.

13.2. Etiquetas y Cuadros de Texto

Ya hemos visto cómo insertar un campo en el origen de datos, este campo, la mayoría de las veces estará representado por un **cuadro de texto y una etiqueta asociada**.

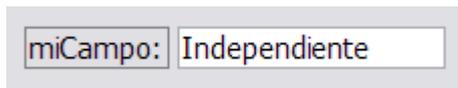
Las **etiquetas** se utilizan para representar **valores fijos** como los encabezados de los campos y los títulos, mientras que el **cuadro de texto** se utiliza para representar un valor que va cambiando, normalmente será **el contenido de un campo del origen de datos**.

● La propiedad que indica el contenido de la **etiqueta** es la propiedad **Título**.

● La propiedad que le indica a Access qué valor tiene que aparecer en el **cuadro de texto**, es la propiedad **Origen del control**.

Si en esta propiedad tenemos el nombre de un campo del origen de datos, cuando el usuario escriba un valor en el control, **estará modificando el valor almacenado en la tabla**, en el campo correspondiente del registro activo.

Cuando queremos utilizar el control para que el usuario introduzca un valor que luego utilizaremos, entonces **no pondremos nada en el origen del control** y el cuadro de texto se convertirá en **independiente**.



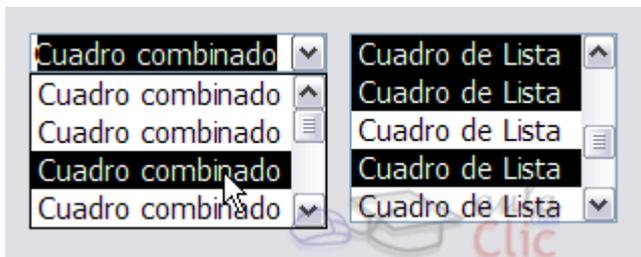
También podemos utilizar un **cuadro de texto para presentar campos calculados**, en este caso debemos escribir en la propiedad **Origen del control** la expresión que permitirá a Access calcular el valor a visualizar, precedida del signo **igual =**.

Por ejemplo para calcular el importe si dentro de la tabla sólo tenemos precio unitario y cantidad.

Origen del control `= [precio]*[cantidad]`

En el ejemplo anterior hemos creado un campo calculado utilizando valores que extraíamos de otros campos (en el ejemplo los campos **precio** y **cantidad**). También es posible realizar **cálculos con constantes**, por lo que nuestro origen de datos podría ser `= [precio]*0.1` para calcular el 10% de un campo o incluso escribir `=2+2` para que se muestre en el campo el resultado de la operación.

13.3. Cuadro combinado y Cuadro de lista



Estos controles sirven para mostrar una lista de valores en la cual **el usuario puede elegir uno o varios de los valores**.

El **cuadro de lista** permanece fijo y desplegado mientras que el **cuadro combinado** aparece como un cuadro de texto con un triángulo a la derecha que permite desplegar el conjunto de los valores de la lista.

Una de las formas más sencillas para crear un control de este tipo es utilizando el **Asistente para controles**. Su uso es muy sencillo, sólo tendrás que activar el asistente  antes de crear el control sobre el formulario o informe haciendo clic en su icono en la pestaña **Diseño**.

Una vez activado el **Asistente**, cuando intentes crear un control de **Cuadro de lista** o **Cuadro combinado** se lanzará un generador automático del control que, siguiendo unos cuantos pasos sencillos, **cumplimentará las propiedades del control para que muestre los datos que desees**.

En el tema de creación de tablas ya tuvimos nuestro primer contacto con los cuadros combinados y de lista (con el asistente para búsquedas). Veamos sus propiedades más importantes.

● **Tipo de origen de la fila:** En esta propiedad indicaremos de qué tipo será la fuente de donde sacaremos los datos de la lista.

Podemos seleccionar **Tabla/Consulta** si los datos se van a extraer de **una tabla o de una consulta**.

Si seleccionamos **Lista de valores** el control mostrará un listado de **unos valores fijos que nosotros habremos introducido**.

La opción **Lista de campos** permite que los valores de la lista sean los nombres de los campos pertenecientes a una tabla o consulta.

En cualquier caso se deberán indicar qué campos o valores serán mostrados con la siguiente propiedad:

● **Origen de la fila:** En esta propiedad estableceremos los datos que se van a mostrar en el control.

Si en la propiedad **Tipo de origen de la fila** seleccionamos **Tabla/Consulta** deberemos indicar **el nombre de una tabla o consulta** o también podremos escribir una **sentencia SQL** que permita obtener los valores de la lista.

Si en la propiedad **Tipo de origen de la fila** seleccionamos **Lista de campos** deberemos indicar **el nombre de una tabla o consulta**.

Si, por el contrario, habíamos elegido **Lista de valores**, deberemos introducir todos los valores que queremos que aparezcan en el control **entre comillas y separados por puntos y comas**: **"valor1";"valor2";"valor3";"valor4"...**

● **Columna dependiente:** Podemos definir la lista como **una lista con varias columnas**, en este caso **la columna dependiente nos indica qué columna se utiliza para rellenar el campo**. Lo que indicamos es el número de orden de la columna.

● **Encabezados de columna:** Indica si en la lista desplegable debe aparecer **una primera línea con encabezados de columna**. Si cambiamos esta propiedad a **Sí**, cogerá la primera fila de valores como fila de encabezados.

● **Ancho de columnas:** Permite **definir el ancho que tendrá cada columna en la lista**. Si hay varias columnas se separan los anchos de las diferentes columnas por un punto y coma.

● **Ancho de la lista:** Indica el **ancho total** de la lista.

● **Limitar a lista:** Si cambiamos esta propiedad a **No** podremos **introducir en el campo un valor que no se encuentra en la lista**, mientras que si seleccionamos **Sí** obligamos a que el valor sea uno de los de la lista. Si el usuario intenta introducir un valor que no está en la lista, Access devuelve un mensaje de error y no deja almacenar este valor.

● **Filas en lista:** Indica **cuántas filas queremos que se visualicen cuando se despliega la lista**. Esta propiedad sólo se muestra para el control **Cuadro combinado**.

● **Selección múltiple:** Esta propiedad puede tomar tres valores, **Ninguna**, **Simple** y **Extendida**.

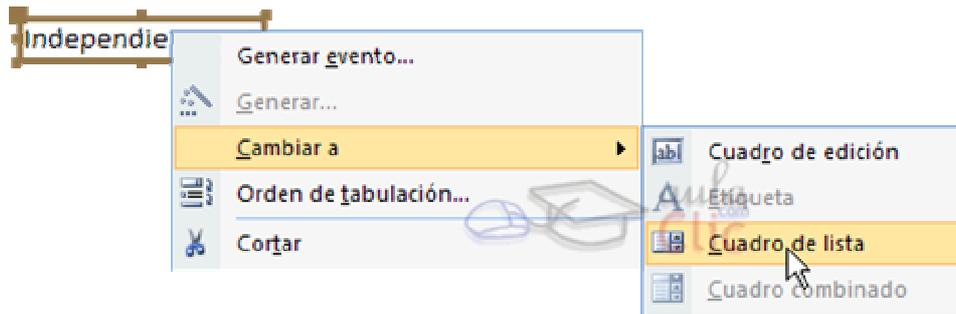
Si seleccionamos **Ninguna** el modo de selección de la lista será único, es decir **sólo podremos seleccionar un valor**.

Si seleccionamos **Simple** permitiremos la **selección múltiple** y todos los elementos sobre los que hagas clic se seleccionarán. Para deseleccionar un elemento vuelve a hacer clic sobre él.

Seleccionando **Extendida** permitiremos la **selección múltiple**, pero para seleccionar más de un elemento deberemos mantener pulsada la tecla **CTRL**. Si seleccionamos un elemento, pulsamos la tecla **MAYUS** y dejándola pulsada seleccionamos otro elemento, todos los elementos entre ellos serán seleccionados.

Esta propiedad sólo se muestra para el control **Cuadro de lista**.

Una vez incluido el control sobre el formulario o informe podremos alternar entre estos dos tipos haciendo clic derecho sobre él y seleccionando la opción **Cambiar a...**



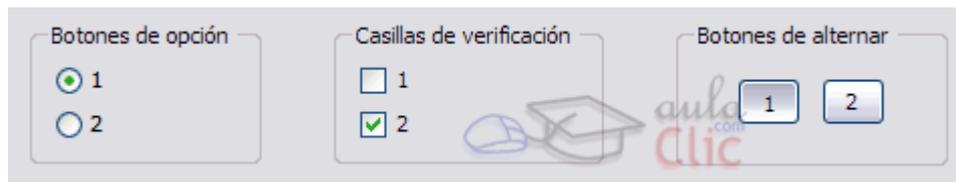
Este es un modo de transformar un control de un tipo de una clase a otra **manteniendo prácticamente todas sus propiedades intactas**, sobre todo aquellas relativas a los orígenes de datos.

Esta opción también está disponible en el menú contextual de los **cuadros de texto**.

13.4. Grupo de Opciones

El Grupo de opciones  permite agrupar controles de opción por **Botones de opción**, **Casillas de verificación** o **Botones de alternar**. Esto es útil para facilitar al usuario la elección, distinguiendo cada uno de los conjuntos limitado de alternativas.

La mayor ventaja del grupo de opciones es que hace fácil seleccionar un valor, ya que **el usuario sólo tiene que hacer clic en el valor que desee** y sólo puede elegir una opción cada vez de entre el grupo de opciones.



● En este control deberemos de tratar el **Origen del control** de una forma especial.

El control **Grupo de opciones** deberemos vincularlo en su propiedad **Origen del control** al campo que queremos que se encuentre vinculado en la tabla.

Los controles de opción que se encuentren dentro del grupo tienen una propiedad llamada **Valor de la opción**, que será el valor que se almacene en la tabla al seleccionarlos.

Por tanto, deberás establecer la propiedad **Valor de la opción** para cada uno de los controles de opción de forma que al seleccionarlos su valor sea el que se vaya a almacenar en el campo que indiquemos en el **Origen del control** del control **Grupo de opciones**.

La propiedad **Valor de la opción** sólo admite un número, no podrás introducir texto por lo que este tipo de controles únicamente se utilizan para asociarlos con campos numéricos.

En un formulario o infirme, un grupo de opciones puede ser declarado como **independiente** y por lo tanto no estar sujeto a ningún campo.

Por ejemplo, se puede utilizar un **grupo de opciones independiente** en un cuadro de diálogo personalizado para aceptar la entrada de datos del usuario y llevar a cabo a continuación alguna acción basada en esa entrada.

La propiedad **Valor de la opción** sólo está disponible cuando el control se coloca dentro de un control de grupo de opciones. Cuando una **casilla de verificación**, un **botón de alternar** o un **botón de opción** no está en un grupo de opciones, el control no tiene la propiedad **Valor de la opción**. En su lugar, el control tiene la propiedad **Origen del control** y deberá establecerse para un campo de tipo **Sí/No**, modificando el registro dependiendo de si el control es activado o desactivado por el usuario.

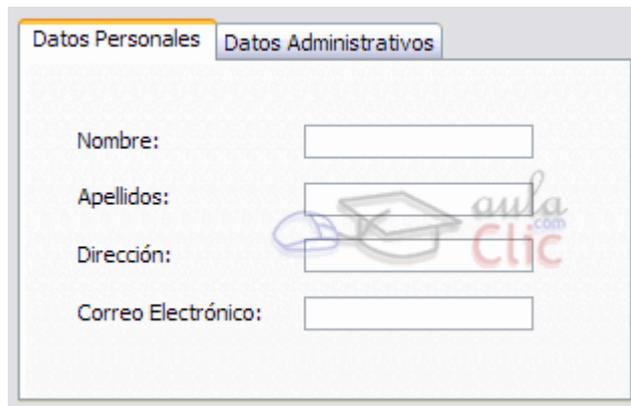
Del mismo modo que vimos con los controles de lista, es aconsejable crear estos controles con la opción de **Asistente para controles**  activada.

Así, al intentar introducir un **Grupo de opciones** en el formulario o informe se lanzará el generador y con un par de pasos podrás generar un grupo de controles de forma fácil y rápida.

Si no quieres utilizar el asistente, primero crea el grupo de opciones arrastrándolo sobre el área de diseño, a continuación arrastra sobre él los controles de opción, y finalmente tendrás que rellenar la propiedad **Valor de la opción** de cada control de opción y la propiedad **Origen del control** del grupo de opciones.

13.5. Control de Pestaña

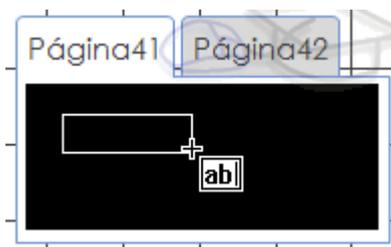
Cuando tenemos una gran cantidad de información que presentar, se suele organizar esa información en varias pestañas para no recargar demasiado las pantallas. Para ello utilizaremos el control **Pestaña**:



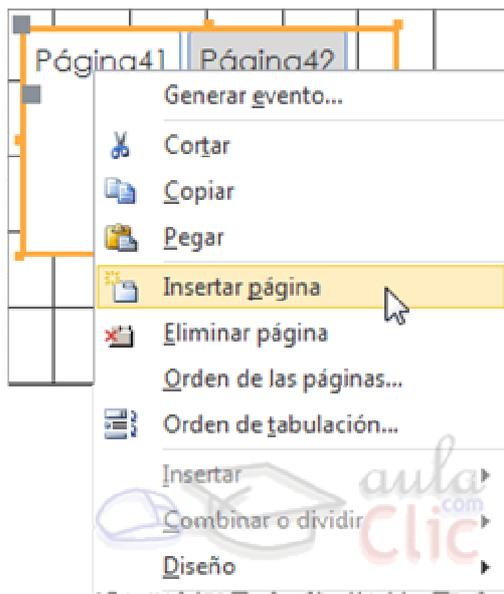
Un control **Pestaña** es un contenedor que contiene una colección de objetos **Página**. De esta forma cuando el usuario elige una página, ésta se vuelve **Activa** y los controles que contiene susceptibles de cambios.

Al tratarse de elementos independientes deberemos tratar cada página individualmente. Una vez insertado el control **Pestaña** deberemos hacer clic sobre el título de una de las **Páginas** para modificar sus propiedades. El título de la página se podrá modificar a través de la propiedad **Nombre**.

● **Para insertar elementos dentro de una página** deberemos crearlo dentro de ella. Una vez hayas seleccionado en el **Cuadro de herramientas** el control que quieres insertar, solamente deberás colocar el cursor sobre la página **hasta que quede sombreada** y entonces dibujar el control:

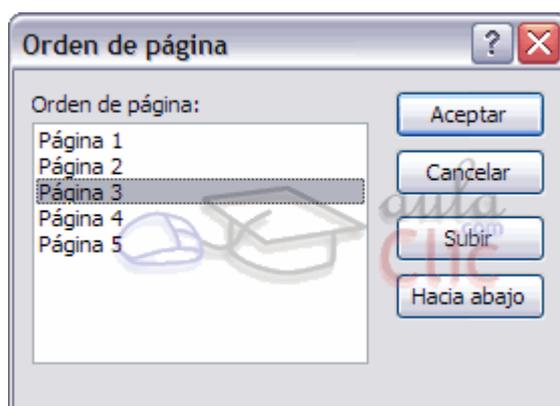


Cuando termines sólo tendrás que cambiar de página haciendo clic sobre su título y rellenarla del mismo modo.



Es posible **añadir nuevas Páginas o eliminarlas**, para ello sólo tienes que hacer clic derecho sobre el control **Pestaña** y seleccionar **Insertar página** para añadir una nueva página o hacer clic en **Eliminar página** para eliminar la página activa.

Si tienes más de una página incluida en el control **Pestaña** deberás utilizar la opción **Orden de las páginas...** en el menú contextual para cambiar su disposición. Aparecerá el siguiente cuadro de diálogo:



Utiliza los botones **Subir** y **Hacia abajo** para **cambiar el orden** y disposición de la página seleccionada de modo que la que se encuentra en la parte superior de la lista estará situada más a la izquierda y, al contrario, la que se encuentre en la parte inferior estará situada más hacia la derecha.

Cuando hayas terminado pulsa el botón **Aceptar** y podrás ver el control **Pestaña** con las **Páginas** ordenadas.

13.6. Las herramientas de dibujo

Nuestro siguiente paso será echarle un vistazo a dos de los controles que nos ayudarán a mejorar el diseño de los formularios o informes que creemos: las **Líneas** y los **Rectángulos**.

En ambos casos su creación es la misma (e igual también para el resto de los controles). Basta con seleccionar el control  o  y luego dibujarlo en el formulario o informe. Para ello sólo tienes que hacer clic en el punto en el que quieras que empiece el control, y **sin soltar el botón del ratón**, desplazamos el cursor hasta que el control alcance el tamaño deseado.

En el caso del control **Línea** la tecla **MAJUS** nos será de mucha utilidad. Si **mantenemos esta tecla de nuestro teclado pulsada** mientras realizamos las acciones anteriores podremos crear líneas sin inclinación, es decir, completamente **horizontales** o **verticales**.

Estos controles deberán ser utilizados sobre todo para **separar elementos y marcar secciones en nuestros documentos**. De esta forma alcanzaremos diseños más limpios y organizados, lo cual, además de causar que el usuario se sienta más cómodo trabajando con el formulario o informe, hará que realice su trabajo de una forma más rápida y óptima.

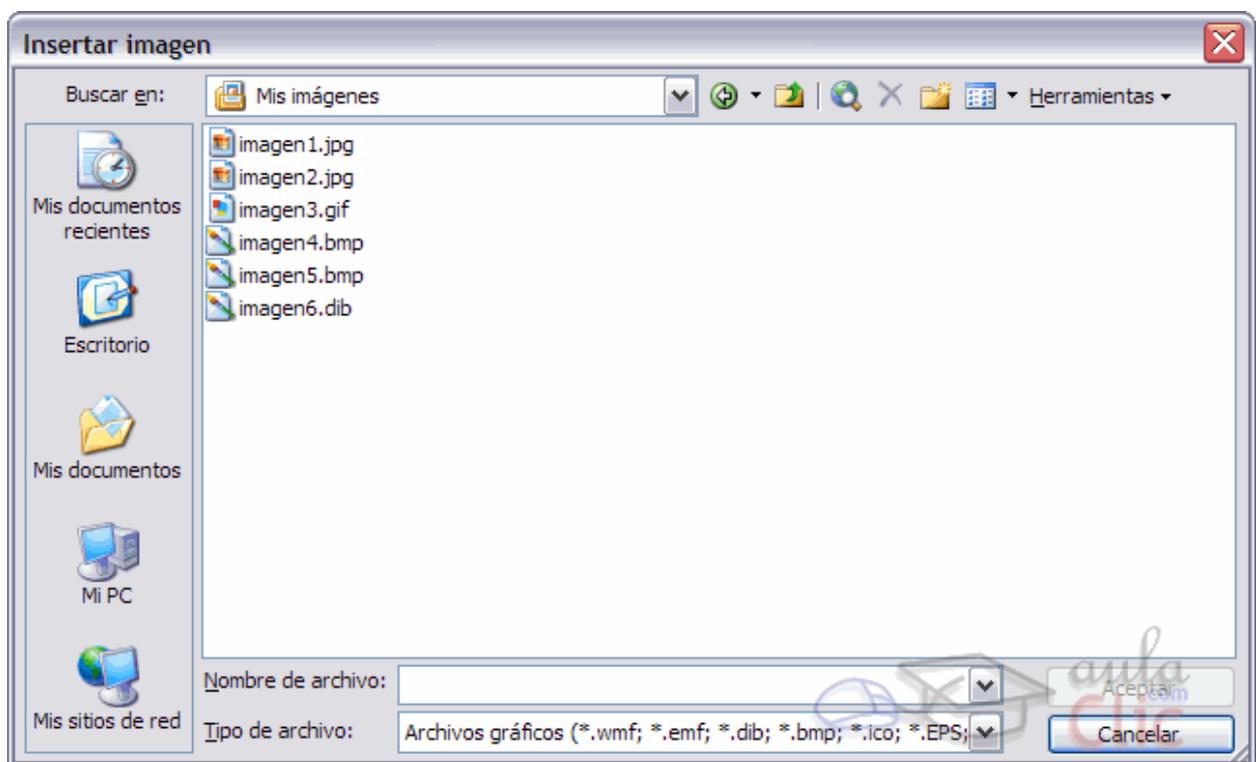
Las propiedades de estos controles son prácticamente todas las que vimos en el primer punto de este tema y que son comunes a todos los controles.

Lo único que añadiremos es que si bien su uso es muy aconsejado para lo mencionado anteriormente, un diseño cargado con demasiados controles **Línea y Rectángulo** al final resultan difíciles de trabajar tanto desde el punto de vista del usuario como de la persona que está realizando el diseño, tú.

13.7. Imágenes

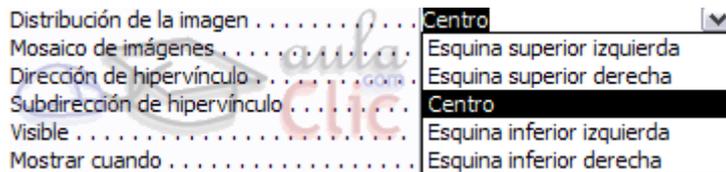
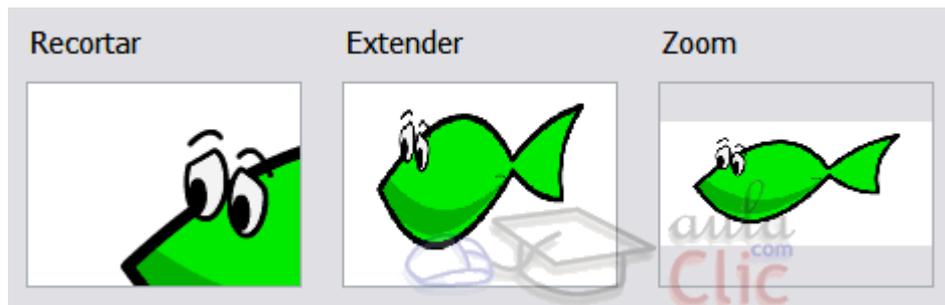


El control **Imagen** permite **mostrar imágenes en un formulario o informe** de Access. Para utilizarlo sólo tendrás que seleccionarlo y hacer clic donde quieras situarlo. Se abrirá un cuadro de diálogo donde tendrás que seleccionar la imagen:



Al **Aceptar**, verás que aparece enmarcada en el cuadro del control y ya podremos acceder a sus propiedades. Veámoslas:

- **Imagen** indicará la ruta de la imagen en nuestro disco duro.
- **Modo de cambiar el tamaño**: En esta propiedad podremos escoger entre tres opciones, **Recortar**, **Extender** y **Zoom**.
 - Si seleccionamos la opción **Recortar** sólo se mostrará **un trozo de la imagen que estará limitado** por el tamaño del control **Imagen**. Si hacemos más grande el control se mostrará más parte de la imagen.
 - Seleccionando la opción **Extender** hará que la imagen se muestre completa dentro del espacio delimitado por el control. Esta opción **deforma la imagen para que tome exactamente las dimensiones del control**.
 - Con la opción **Zoom** podremos **visualizar la imagen completa y con sus proporciones originales**. El tamaño de la imagen se verá reducido o aumentado para que quepa dentro del control.



Distribución de la imagen: Esta propiedad nos permitirá escoger la **alineación de la imagen dentro del control**.

Puede tomar los valores **Esquina superior izquierda**, **Esquina superior derecha**, **Centro**, **Esquina inferior izquierda** o **Esquina inferior derecha**. Esta opción es más útil cuando mostramos la imagen en modo **Recortar**.

● **Mosaico de imágenes:** Puede tomar los valores **Sí** y **No**. En el modo **Zoom** utilizaremos esta opción para que se **rellenen los espacios vacíos que se crean al ajustar la imagen** con copias de esta.

● **Dirección de hipervínculo:** Puedes incluir una **dirección a un archivo o página web** para que se abra al hacer clic sobre el control.

● Por último hablaremos de la propiedad más interesante del control **Imagen: Tipo de imagen**. Puede ser de dos tipos, incrustado y vinculado:

Insertado: Se hace una copia de la imagen en la base de datos, de forma que si realizamos cambios sobre ella no se modificará el original. Hay que tener en cuenta que el espacio que ocupará la base de datos será mayor si se incrustan muchas imágenes en ella y eso puede hacer que vaya más lenta.

Compartidas: Al igual que **Insertado**, la imagen se guarda en la propia base de datos. Esta opción se ha introducido como **novedad en Access 2010**, precisamente para evitar el problema de espacio. Al definir una imagen como compartida, ésta estará disponible para todos los objetos de la base de datos, que la referenciarán y de esa forma no será necesario guardar una copia por cada instancia utilizada. Por ejemplo, si quieres que todos tus formularios e informes incluyan un membrete y un logotipo, sólo será necesario que la base lo guarde una vez. Si un día cambiáramos el logotipo de la empresa, tan solo con modificar la imagen compartida se modificaría en todos los objetos.

Vinculadas: La imagen no está en la propia base, simplemente apunta a un archivo externo. Al modificar la imagen desde fuera de la base de datos, la de la base se verá afectada, y viceversa. Hay que tener en cuenta que, si cambias la imagen de carpeta, la base no la encontrará y dejará de mostrarse, exactamente igual que si tratas de cambiar la base a otro ordenador en que no tienes copiados los recursos externos. Su principal ventaja es que mantiene las imágenes actualizadas, de modo que es adecuado para fotografías que vayamos a ir renovando.

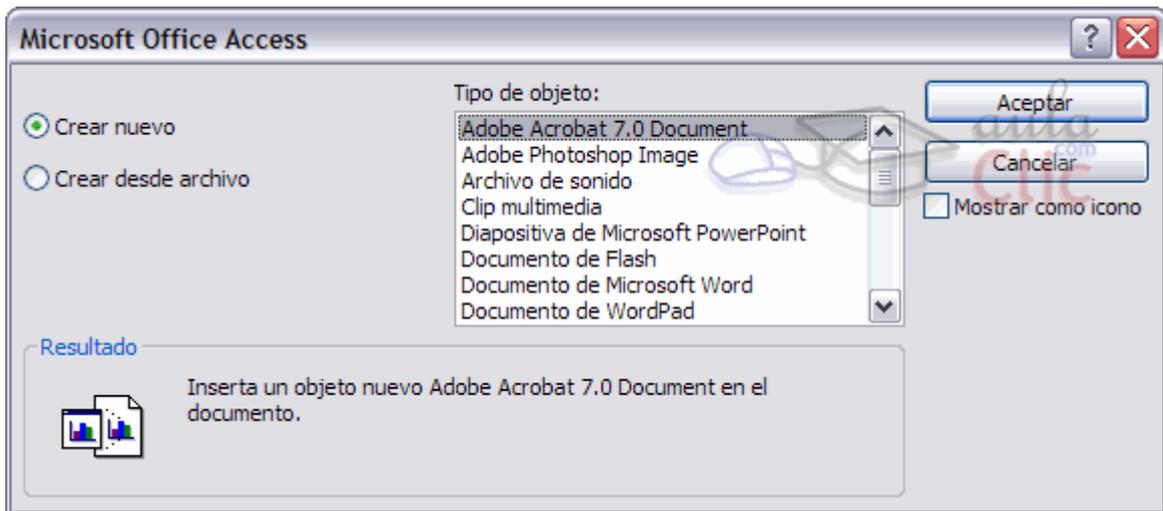
Elegir el tipo depende de las necesidades del proyecto y la aplicación práctica de cada caso.

13.8. Datos adjuntos y Marcos de objetos

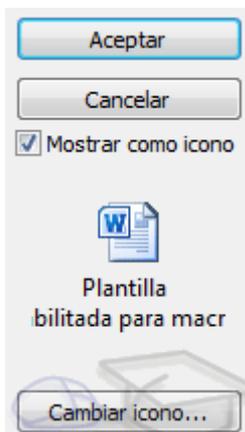
Al igual que Access permite incluir imágenes en sus formularios o informes, también permite la visualización e inclusión de documentos que se han generado en otros programas (como archivos de Excel, Word, PowerPoint, PDF's, etc.).

Existen dos formas de incluirlos:

1. Independiente a los datos de los registros, para incluir objetos de carácter general, como un documento de ayuda sobre cómo utilizar el formulario o informe. Para ello se utiliza el **Marcos de objeto independiente**.



Aquí se nos presentan dos opciones. Podemos **crear un archivo nuevo** (en blanco) y modificarlo desde cero, o seleccionar la opción **Crear desde archivo** y se nos dará la opción de seleccionar un archivo ya existente. En cualquier caso desde el listado podremos elegir el **tipo de objeto** que queremos insertar, de los que Access admite.



Si activamos la casilla **Mostrar como icono**, el objeto se mostrará como el icono de la aplicación que lo abre, por ejemplo si el objeto es un archivo de Word, se mostrará con el icono del programa Microsoft Word. Aunque siempre podremos pulsar **Cambiar icono...** si queremos asignarle una imagen distinta a la que se muestra por defecto.

Si dejamos la casilla desmarcada, el objeto se mostrará con una pequeña previsualización que podremos tratar como hacemos con el control **Imagen**.

2. Dependiente a los datos de los registros, para incluir documentos que están vinculados a un registro en concreto, como el currículum de un determinado candidato a empleado, la foto de un cliente o de un producto, etc. Para ello se puede utilizar el control **Datos adjuntos** o bien el **Marco de objeto dependiente**. Vamos a ver las características de ambos.

Característica	Datos adjuntos	Marco de objeto dependiente
Versiones Access que lo soportan	Desde 2007, en bases .accdb	Todas, incluidas las bases .mdb
El campo de origen debe ser de tipo...	Datos adjuntos	Objeto OLE

El control más adecuado es **Datos adjuntos**, porque el tipo de datos datos adjuntos es **más flexible** (permite introducir y gestionar varios adjuntos en el mismo campo) y está **más optimizado** (los objetos OLE están obsoletos porque funcionan de forma poco eficaz).



Entonces, ¿cuándo deberíamos utilizar un **Marco de objeto dependiente**? Principalmente cuando utilicemos una base que haya sido creada con versiones anteriores, utilizando el tipo de datos objeto OLE en los campos de sus tablas.

La principal **propiedad** de ambos (datos adjuntos y marco dependiente) es el **Origen del control**, en que se especifica en qué campo de qué tabla se encuentran los objetos.

Por lo demás, **el marco dependiente comparte la mayoría de propiedades con el marco independiente**. Veamos cuáles son:

● **Tipo de presentación:** Escoge entre **Contenido** para **previsualizar** parte del archivo, o **Icono** para que se muestre el **icono de la aplicación** encargada de abrir el archivo.

● **Activación automática:** Aquí podremos seleccionar **el modo en el que queremos que se abra el archivo** contenido en el marco. Podemos elegir entre **Doble clic**, **Manual** y **Recibir enfoque**.

Normalmente las dos últimas opciones requerirán de un trabajo de programación adicional, pero al encontrarse fuera del ámbito de este curso pasaremos a ver directamente la primera opción.

Si seleccionamos la opción **Doble clic** podremos abrir el archivo haciendo doble clic sobre el control o, con este seleccionado, pulsando la combinación de teclas **CTRL+ENTER**.

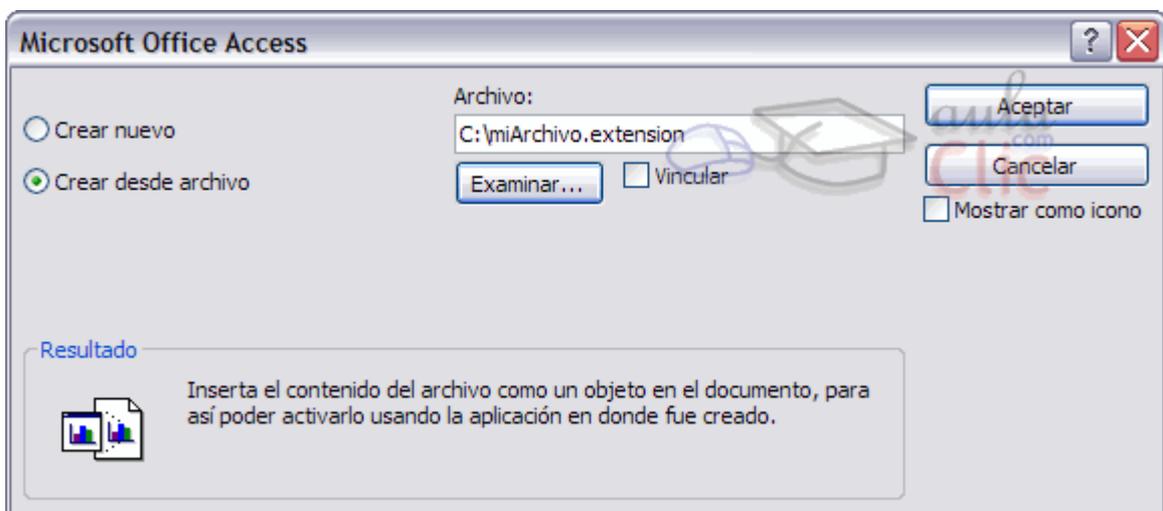
● **Activado:** Selecciona **Sí** o **No**. Esta propiedad permite que el control **pueda abrirse** o no.

● **Bloqueado:** Si cambiamos esta propiedad a **Sí**, el objeto se abrirá en **modo de sólo lectura**. Podrá ser modificado, pero sus cambios no serán guardados.

Esta función es muy útil para mostrar información que sólo queremos que sea leída. Nosotros como administradores de la base de datos tendremos la posibilidad de acceder al objeto y actualizarlo a nuestro gusto.

● Por último la propiedad **Tipo OLE** nos indica si el archivo está siendo tratado como un archivo **vinculado** o **incrustado**. Esta propiedad es de sólo lectura y se nos muestra a título informativo, **no podremos modificarla**.

En un principio los archivos insertados mediante un **Marco** se incrustan directamente en la base de datos para mayor comodidad. Sólo existe un modo de que, al insertar el objeto, éste quede **vinculado** y es insertando un archivo ya existente y activando la casilla **Vincular**.

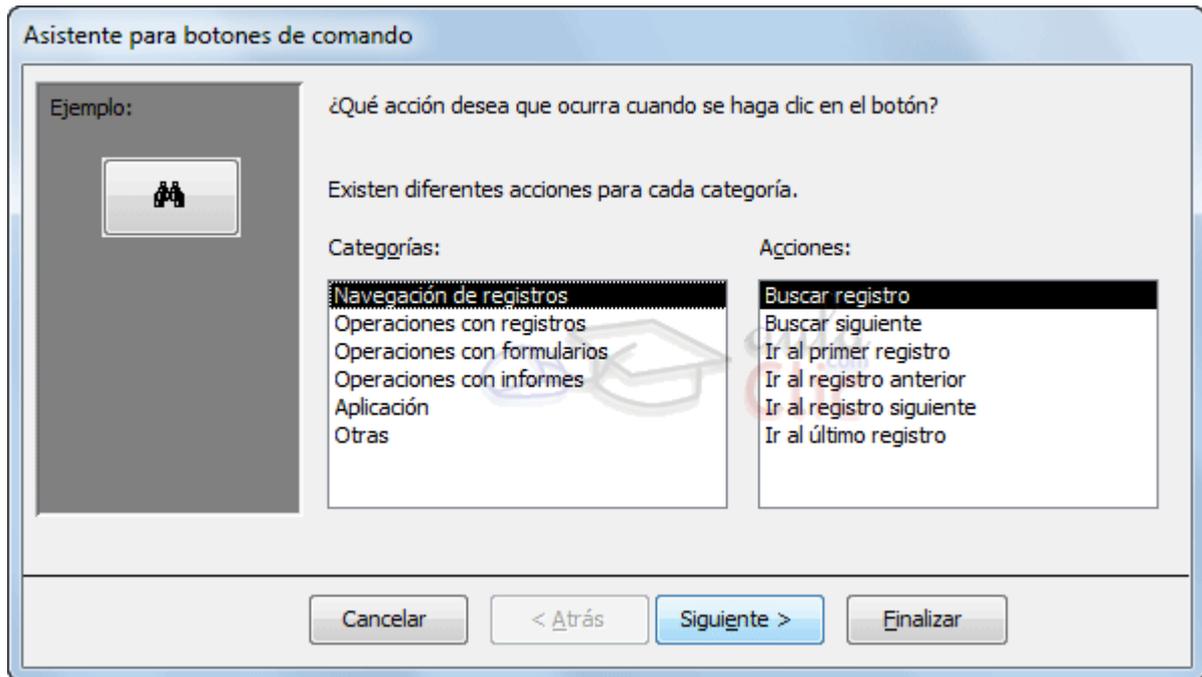


13.9. El Botón

En este apartado hablaremos de los **Botones**, que son **controles capaces de ejecutar comandos cuando son pulsados**.

Los usuarios avanzados de Access son capaces de concentrar muchísimas acciones en un solo botón gracias a la integración de este programa con el lenguaje de programación Visual Basic y al uso de macros. Pero nosotros nos centraremos en el uso de este control a través del **Asistente para controles** .

Cuando, teniendo el asistente activado, intentamos crear un **Botón** nos aparece una cuadro de diálogo. Veremos paso a paso cómo deberemos seguirlo para conseguir nuestro objetivo.

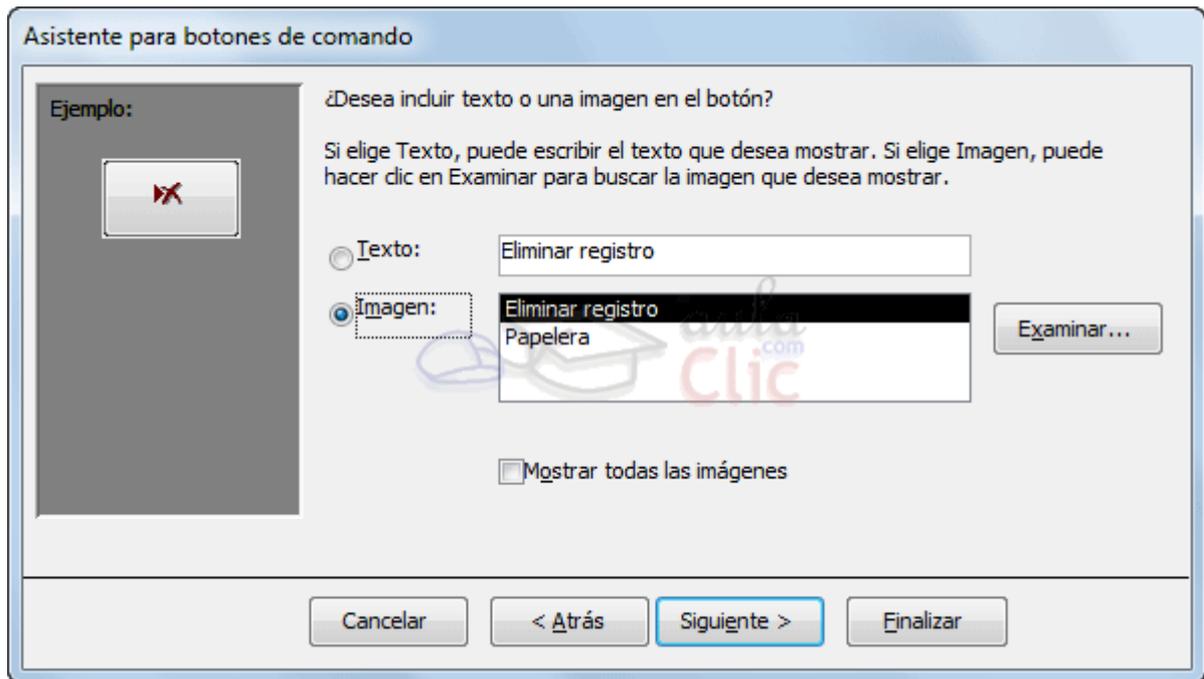


En la primera pantalla podremos elegir entre diferentes acciones a realizar cuando se pulse el botón. Como puedes ver en la imagen estas acciones se encuentran agrupadas en **Categorías**.

- **Navegación de registros** te permite crear botones para moverte de forma rápida por todos los datos del formulario, **buscando registros** o **desplazándote directamente** a alguno en particular.
- **Operaciones con registros** te permite añadir funciones como **añadir nuevos, duplicarlos, eliminarlos, guardarlos o imprimirlos**.
- También podrás añadir un botón para **abrir, cerrar o imprimir informes, formularios y consultas**, etc.

Selecciona la **Categoría** que creas que se ajusta más a lo que quieres realizar y luego selecciona la **Acción** en la lista de la derecha.

Pulsa **Siguiete** para continuar.



Ahora podrás modificar el aspecto del botón. Puedes elegir entre mostrar un **Texto** en el botón, o mostrar una **Imagen**.

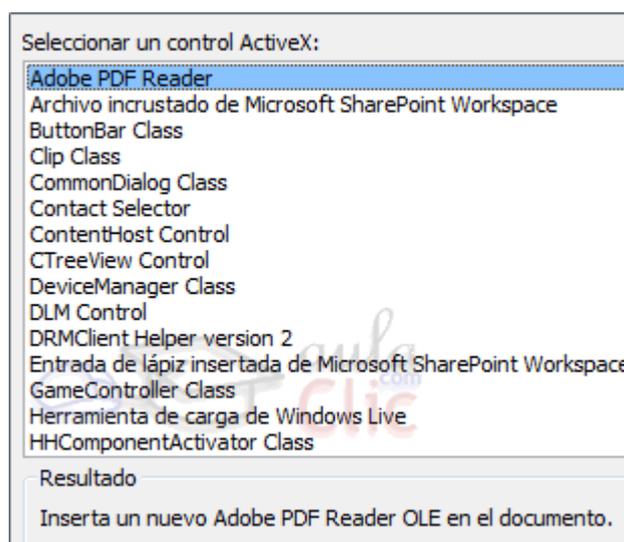
En el caso de escoger **Imagen**, podrás seleccionar una entre las que Access te ofrece. Marca la casilla **Mostrar todas las imágenes** para ver todas las imágenes que Access tiene disponible para los botones.

También podrías hacer clic en el botón **Examinar** para buscar una imagen en tu disco duro.

Cuando hayas terminado pulsa **Siguiete** para continuar. Verás una última ventana en que podrás escoger el nombre del botón y **Finalizar**.

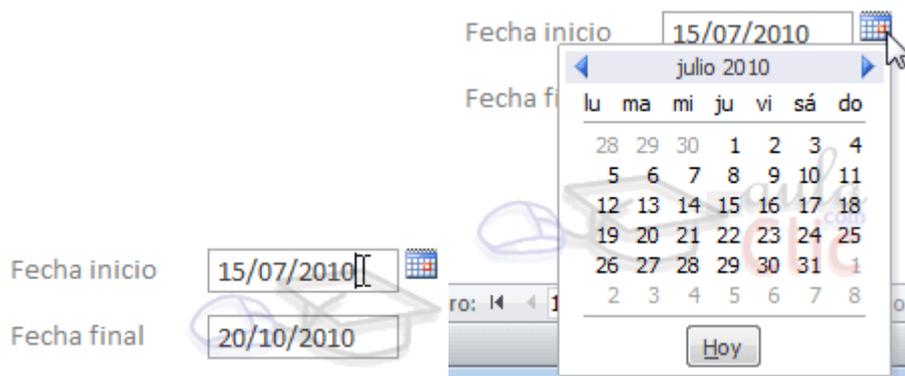
13.10. Controles ActiveX

Access también nos ofrece la posibilidad de añadir un sinfín de controles que podrás encontrar haciendo clic en el botón **Controles ActiveX**  en la pestaña **Diseño**.



Debido a que existen muchísimos de estos controles, y a que sus propiedades son prácticamente únicas en cada caso, simplemente comentaremos que puedes acceder a ellas igual que con el resto de controles, desde la hoja de propiedades.

Si habías trabajado con versiones anteriores de Access, es posible que utilizaras el control de calendario alguna vez, presente en el listado de controles ActiveX. **En Access 2010 ya no existe el control calendario**, puesto que los campos de tipo fecha lo muestran automáticamente junto a la caja de texto, al hacer clic sobre ella para introducir un valor.



En caso de que no aparezca, asegúrate de que hay suficiente espacio junto a la caja de texto para que se visualice correctamente y de que la propiedad **Mostrar el selector de fecha** del control se encuentra establecido como **Para fechas**.

Unidad 14. Las macros

14.1. Introducción

Las Macros son un método sencillo para llevar a cabo una o varias tareas básicas como abrir y cerrar formularios, mostrar u ocultar barras de herramientas, ejecutar informes, etc.

También sirven para crear métodos abreviados de teclado y para que se ejecuten tareas automáticamente cada vez que se inicie la base de datos.

Si guardamos la Macro con el nombre de **AutoExec**, cada vez que se inicie la base de datos, se ejecutará automáticamente. Esto es debido a que Access al arrancar busca una macro con ese nombre, si la encuentra será el primer objeto que se ejecute antes de lanzar cualquier otro.

Esta opción es muy socorrida a la hora de efectuar comprobaciones o lanzar procesos antes de que el usuario empiece a trabajar con la base de datos.

La configuración por defecto de Access, nos impedirá ejecutar ciertas acciones de macro si la base de datos no se encuentra en una ubicación de confianza, para evitar acciones malintencionadas.

Para ejecutar correctamente las macros de bases de datos que consideremos fiables, podemos añadir la ubicación en el **Centro de confianza**, tal como vimos en la Unidad 10 al realizar consultas de acción.

14.2. Crear una Macro

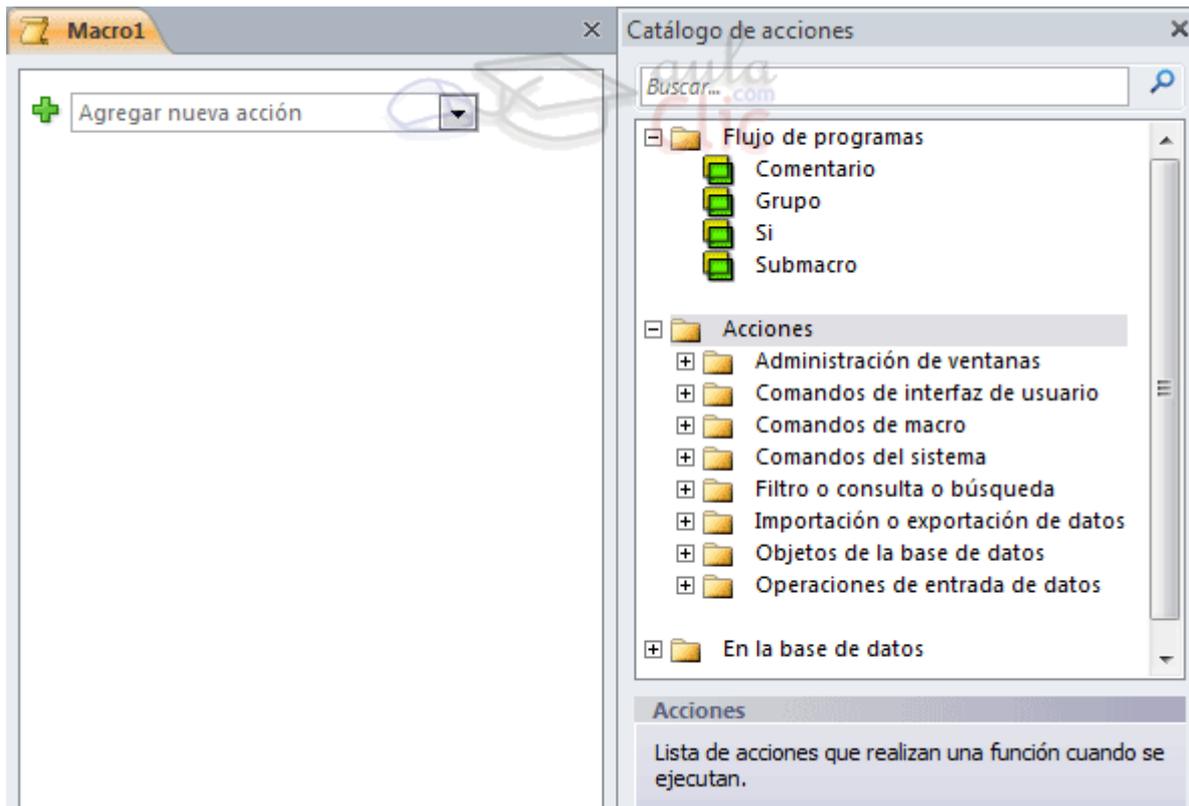
Para definir una macro, indicaremos una acción o conjunto de acciones que automatizarán un proceso. Cuando ejecutemos una Macro, el proceso se realizará automáticamente sin necesidad, en principio, de interacción por nuestra parte.

Por ejemplo, podríamos definir una Macro que abra un formulario cuando el usuario haga clic en un botón, o una Macro que abra una consulta para subir un diez por cien el precio de nuestros productos.

Crear una Macro es relativamente fácil, sólo tienes que hacer clic el botón **Macro** de la pestaña **Crear** y se abrirá la ventana con la nueva macro, así como sus correspondientes **Herramientas de macros**, englobadas en la pestaña **Diseño**.

Si habías utilizado versiones anteriores de Access, notarás que en la actual versión se ha modificado un tanto la forma de trabajar con las macros.

Como podrás observar, la ventana principal consta de una lista desplegable que te permite elegir la **Acción** para la macro. En el panel de la izquierda encontrarás estas mismas acciones agrupadas por categorías según su tipo y con un útil buscador en la zona superior, de forma que te sea más sencillo localizar la que deseas aplicar.



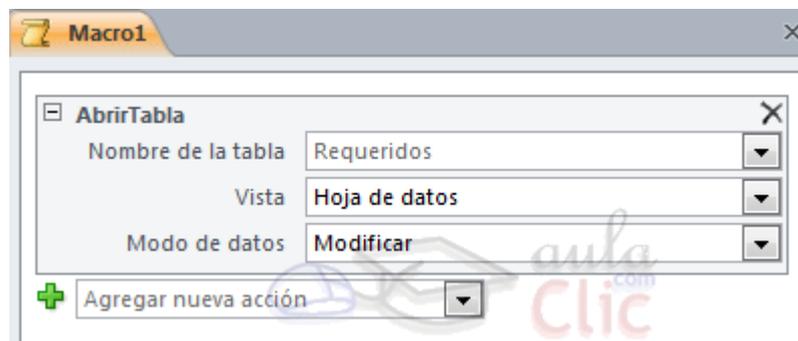
Podemos añadir **tantas acciones como queramos**, ya que al elegir una opción en el desplegable aparecerá otro inmediatamente debajo del primero, y así consecutivamente. Simplemente deberemos tener presente **que se ejecutarán en el orden en que se encuentren**. Es una cuestión de lógica, se ejecuta de forma lineal, de forma que no tendría sentido tratar de Cerrar ventana si aún no la hemos abierto, por ejemplo.

Para cambiar el orden en el que se encuentren las acciones puedes **arrastrarlas con el ratón** hasta la posición correcta **o bien utilizar los botones** de la acción, que aparecerán al pasar el cursor sobre ella. Con ellos podrás subir o bajar un nivel la acción por cada pulsación.



Obviamente estos botones sólo están disponibles si hay más de una acción. La última sólo podrá ascender, la primera sólo podrá descender y si sólo hay una acción únicamente dispondrá del botón **Eliminar** situado a la derecha.

En función de la acción que seleccionemos aparecerá un panel con un aspecto u otro, en el que podremos especificar los detalles necesarios.

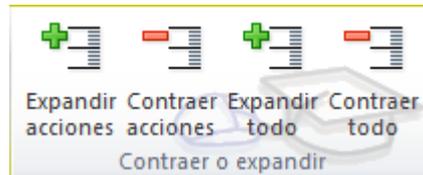


Por ejemplo, para la acción **Abrir una tabla**, necesitaríamos saber su nombre, en qué vista queremos que se muestre y si los datos se podrán modificar o no una vez abierta. No siempre será obligatorio rellenar todos los campos, únicamente los que indique que son **Requeridos**. El resto puede que tengan un valor por defecto (como en este caso Vista: Hoja de datos) o que simplemente sean opcionales.

Cuando tengas muchas acciones en una macro, es posible que te interese ocultar los detalles para ver la lista de acciones una bajo otra. En ese caso, podrás expandir  y contraer  la información desde el botón de la esquina superior izquierda. Cuando se ocultan los detalles, la información relevante se muestra toda en una fila, como puedes observar en la siguiente imagen.



Otra forma de contraer y expandir es desde su correspondiente grupo en la pestaña **Diseño**.



Cuando la Macro está terminada, puede **guardarse** , **ejecutarse**  y cerrarse. Más tarde podremos llamarla **desde un control Botón**, o ejecutarla directamente desde la ventana de la base de datos haciendo clic en **Ejecutar** o bien **haciendo doble clic directamente sobre ella**.

14.3. Ejecutar una macro

Aunque aún no hayamos aprendido mucho sobre ellas, es importante que tengamos claro para qué sirven exactamente las macros y cuándo se ejecutan.

Desde luego, siempre podemos abrir el diseño de la macro y pulsar el botón **Ejecutar**  en la cinta de opciones, para ejecutarla de forma manual. También podríamos hacer doble clic sobre ella en el **Panel de navegación**. Pero estas no son las prácticas más utilizadas.

La mayoría de veces, las macros serán acciones que se ejecutan por detrás, sin la plena consciencia del usuario de la base de datos. El usuario que se encarga de actualizar el inventario o dar de alta pacientes no tiene por qué saber cómo se llaman las tablas y qué acciones concretas ejecuta cada macro. Normalmente, el usuario en realidad trabaja con formularios amigables, con botones y otros controles, que utiliza de forma intuitiva.

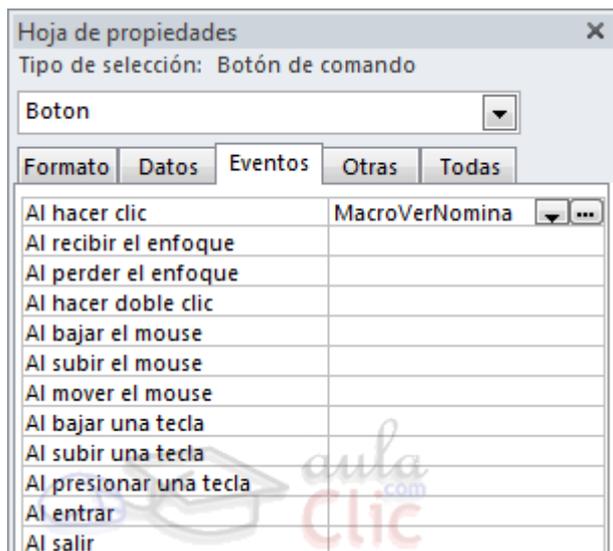
Somos nosotros, quienes creamos la base de datos, los encargados de asignar a cada control la macro conveniente. Por lo tanto, lo que debemos hacer es **asignar una macro que programe qué acción se ejecutará al interactuar con un determinado control** u objeto. Y para ello trabajaremos con sus **Eventos**.

Un evento es una acción que el usuario realiza, normalmente de forma activa. Por ejemplo hacer clic o doble clic sobre un botón, cambiar de un registro a otro en un formulario, modificar un determinado campo de un registro, cerrar la base de datos, etc.

Deberemos reflexionar sobre en qué momento nos interesa que se ejecute la macro, para aprender a elegir qué evento y qué control la desencadenarán.

Para asociar la macro a un control:

En la vista diseño de formulario, seleccionamos un control o el propio formulario.



Luego abrimos la **Hoja de propiedades**, si no está ya abierta, y nos situamos en la pestaña **Eventos**.

Entre los posibles eventos, elegimos el que nos conviene que ejecute la macro. Al hacer clic en él aparecerán dos botones:

- El primero nos permitirá **desplegar la lista de macros** que tengamos en la base de datos. Ahí es donde deberemos indicar qué macro ejecutar.
- El segundo botón nos permite elegir el tipo de generador entre los generadores de macros, expresiones y código. No vamos a entrar en detalle en él.

En el ejemplo de la imagen hemos asignado al evento **Al hacer clic** en un **Botón de comando** una macro que se encarga de mostrar la nómina del empleado actual. De forma que si el usuario está viendo los registros de empleados en un formulario y pulsa el botón, se abrirá una ventana con el formulario que contiene los datos de su última nómina.

14.4. Acciones más utilizadas

En este apartado veremos las acciones más utilizadas en las **Macros**. Siempre puedes recurrir a la ayuda de Access para obtener información sobre acciones que aquí no tratemos.

* Algunas de estas acciones no se muestran si no está pulsado el icono **Mostrar todas las acciones**, en la pestaña **Diseño**.

Acción	Descripción
AbrirConsulta	Esta acción abre una consulta escogida entre las existentes en la base de datos.
AbrirFormulario	Del mismo modo que la acción anterior, abre un formulario .
AbrirInforme	Igual que las acciones anteriores, permite abrir un informe .
AbrirTabla	Esta acción permite abrir una tabla .
BuscarRegistro	Utilizaremos esta acción para buscar registros. Esta acción busca el primer registro que cumpla los criterios especificados . Puedes utilizar esta acción para avanzar en las búsquedas que realices.
BuscarRegistroSiguiente	Se posiciona en el siguiente registro que cumpla con los criterios indicados en la acción BuscarRegistro anterior. No tiene argumentos.
CancelarEvento	Esta acción cancela el evento que produjo la ejecución de la macro. No tiene argumentos.

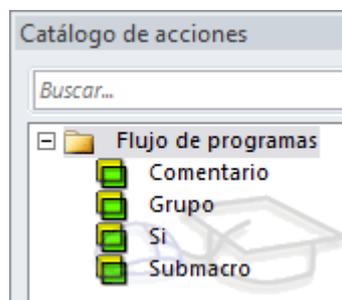
CerrarVentana	Con esta acción podrás cerrar cualquier ventana que se encuentre abierta .
CuadroDeMensaje	Con las Macros incluso podremos mostrar mensajes para interactuar con el usuario .
DetenerMacro	Introduce esta acción en una Macro para detener su ejecución . No tiene argumentos. Verás su utilidad más adelante.
DetenerTodasMacros	Esta acción detendrá todas las Macros que se estén ejecutando en ese momento. No tiene argumentos.
*Eco	Esta acción es muy útil para ocultar al usuario las operaciones que se están realizando con una Macro . Permite la activación o desactivación de la visualización de las acciones en pantalla.
EjecutarComandoDeMenú	Utiliza esta acción para lanzar comandos que puedas encontrar en cualquier barra de herramientas .
*EstablecerValor	Una acción muy útil que te permitirá modificar los valores de los campos .
IrARegistro	Te permitirá saltar a un registro en particular dentro de un objeto .
MaximizarVentana	Esta acción maximiza la ventana activa para que ocupe todo el espacio de la ventana de Access.
MinimizarVentana	Al contrario que la anterior, esta acción minimiza la ventana activa convirtiéndola en una barra de título en la parte inferior de la ventana de Access.
SalirDeAccess	Esta acción hace que Access se cierre.

14.5. El flujo del programa

Como cualquier programa, una macro tiene un flujo que determina cómo se van a ejecutar las diferentes acciones que contiene.

Hemos dicho que, en principio, las acciones se ejecutan de forma secuencial, una tras otra y en el orden en que se han ido colocando. Pero esto no es siempre así. En ocasiones puede interesarnos que el programa fluya de una forma diferente, que ejecute una acción sólo si cumple una determinada condición. Puede interesarnos dividir las acciones en bloques o crear una determinada jerarquía.

Access 2010 nos permite realizar todas estas acciones de forma mucho más sencilla e intuitiva que en anteriores versiones. Si nos fijamos en el panel derecho **Catálogo de acciones**, encontraremos un apartado denominado **Flujo de programas**. En él encontraremos las opciones necesarias para estructurar la macro según nuestras necesidades.



Para introducir un elemento sólo deberemos hacer doble clic sobre él. Se insertará en la pantalla principal que contiene las acciones y podremos modificarlo desde allí.

- Los **comentarios** son texto aclarativo que no se ejecuta. Son como notas del diseñador/programador para documentar lo que va realizando y hacer más legible la macro. Aparece un recuadro para escribir el texto, tal cual y cuando finalizamos vemos que se ha englobado entre unas etiquetas **/* Así */** y se ha coloreado verde para resaltarlo.

/* Esto es un comentario aclarativo */

- El **grupo** tampoco se ejecuta, es una forma de englobar en un bloque un conjunto de acciones, de forma que quede mejor estructurado.

- La opción **Si** permite que se ejecuten determinadas acciones únicamente si cumplen la condición especificada.

- Y la **submacro** es un conjunto de acciones que no entran en el flujo ejecución directamente, sino que se han de activar de forma explícita mediante las acciones **EjecutarMacro** o **AIOcurrirError**.

14.6. Acciones condicionadas

Vamos a profundizar un poco en la opción condicional **SI** del flujo del programa.

Cuando introducimos una condición haciendo doble clic sobre la opción en el **Catálogo de acciones**, se introduce en la página principal como si se tratase de una acción más, con la salvedad de que nos permite establecer una condición de forma manual o mediante el **Generador de expresiones** (desde el botón en forma de varita).



Si esta condición resulta cierta, **Entonces** se efectuará la acción que indiquemos a continuación.

Podemos utilizar **Agregar Si no** para indicar las acciones que queremos que se ejecuten **en caso de que la acción no se cumpla**.

También podemos introducir otra condición, que ejecutará unas acciones distintas, pulsando **Agregar O si**.

Con estas simples herramientas podemos crear condiciones de lo más complejas.

La ventaja principal de la nueva interfaz para crear macros es la legibilidad del código, que queda perfectamente estructurado y es sencillo de interpretar a simple vista.

```
Si [Formularios]![Cursos tabular]![Nombre Curso]="Internet" Y [Formularios]![Cursos tabular]![Nº horas]<30 Entonces
  ! EstablecerValor ([Formularios]![Cursos tabular]![Nombre Curso]; "Diseño Web")
  ! EstablecerValor ([Formularios]![Cursos tabular]![Nº horas]; [Formularios]![Cursos tabular]![Nº horas]+5)
  ! CerrarVentana (Formulario; Cursos tabular; Si)
  CuadroDeMensaje (Los campos 'Nombre Curso' y 'nºhoras' se han actualizado correctamente.; No; Aviso: !; Actua...
  DetenerMacro
```

Finalizar si

Para sacar el máximo partido a las acciones condicionadas lo único que hay que tener claro es qué condición queremos ejecutar y qué efectos queremos que tenga. Para ello es recomendable hacer un análisis previo con el fin de tener bien claras las ideas antes de empezar.

Un ejemplo de condición simple sería **[Formularios]![Cursos]![Código Curso] = 4** que únicamente desencadenaría las acciones si el **código de curso** es igual a **4**.

Pero también podemos utilizar una expresión más compleja, por ejemplo:

- **[Formularios]![Cursos]![Fecha Inicio] Entre #2-Mar-2006# Y #9-Nov-2010#** para indicar si la fecha se encuentra en un intervalo.
- **EsNulo([Formularios]![Cursos]![nºhoras])** para realizar la acción si no hay nada guardado en el campo **nºhoras**.

O incluso **unir varias condiciones** utilizando los operadores **Y** y **O** como vimos en el tema de consultas.

14.7. Grupos de Macros

Es posible que no le encuentres la utilidad en macros sencillas, pero en macros complejas puede ser conveniente **agrupar las acciones**. Para agrupar correctamente sólo hemos de pensar de forma lógica.

Por ejemplo, si en una macro tenemos las acciones:

- Abrir tabla de empleados
- Buscar registro del empleado con mayores ventas este mes
- Actualizar registro incluyendo un plus del 5% de sus ventas.
- Guardar registro
- Cerrar tabla de empleados

Podríamos perfectamente crear un grupo llamado **Plus por ventas**, que sería descriptivo con respecto a las acciones que ejecuta.

Al hacer doble clic sobre **Grupo** en el flujo de programas del **Catálogo de acciones**, veremos el siguiente panel en la página principal:



Es tan sencillo como darle un nombre e ir incorporando las acciones en su interior.

Si ya habías definido las acciones y creas el grupo posteriormente, no te preocupes. Al igual que las acciones se pueden mover para variar su orden, también se pueden mover a distinto nivel, dentro de grupos, condiciones o submacros. Simplemente deberás arrastrarlas hasta su lugar de destino.

Los grupos en definitiva sirven para delimitar un conjunto de acciones que guardan cierta relación.

14.8. Submacros

Como ya hemos dicho, en la versión Access 2010 se ha intentado que la forma de crear macros sea más lógica. Para ello, se ha incorporado el panel con herramientas para controlar el flujo del programa. Entre ellas encontramos la submacro.

Las submacros serán agrupaciones de acciones, al igual que los grupos, pero con una finalidad y funcionalidad diferentes.

Al contrario que los grupos, las submacros no se ejecutan en el orden lógico del programa. Al ejecutar la macro que las contiene, estas son ignoradas como si se tratara de comentarios. Únicamente podremos ejecutarla incorporando una de las dos acciones capaces de ejecutar las submacros: **EjecutarMacro** y **AlOcurrirError**.

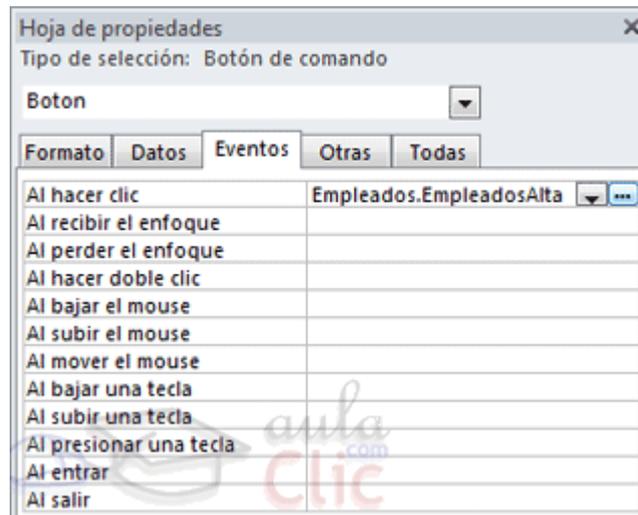
Las **aplicaciones prácticas más habituales** serán:

- **AlOcurrirError**: Para mostrar mensajes informativos al usuario del error ocurrido.
- **EjecutarMacro**: Para romper la estructura de ejecución lineal del código de la macro, con estructuras de repetición que veremos a continuación.

O bien para ejecutar la submacro de forma explícita desde el evento de un control. Veamos un ejemplo:

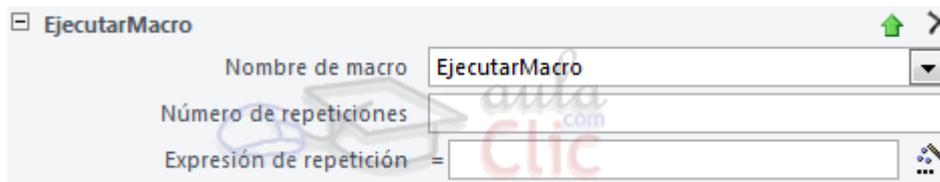
Imagina que tenemos una macro guardada con el nombre **Empleados**. En ella hemos creado las submacros **EmpleadosAlta**, **EmpleadosBaja** y **EmpleadosActualizar**. Rara vez ejecutaremos la macro **Empleados** completa, sino que nos referiremos a una de sus agrupaciones. Para ejecutar un alta, deberemos referirnos a ella

como **Empleados.EmpleadosAlta**. Es decir, en el evento del control de formulario que ejecute la macro, deberemos escribir **NombreDeMacro.NombreDeSubmacro**.



14.9. Crear bucles de repetición

Hemos comentado que las submacros permiten crear estructuras de repetición utilizando la acción **EjecutarMacro**. Pues bien, ahora aprenderemos cómo implementarlas.



EjecutarMacro: Nos da la posibilidad de **llamar a una macro** (o submacro) **y repetir su ejecución**, definiendo así un bucle repetitivo.

Para ello deberemos especificar el **Nombre de macro** que queremos **ejecutar**, ya sea una macro completa (como **Empleados**) o una submacro (como **Empleados.EmpleadosAlta**).

Podemos indicar que la Macro **se ejecute más de una vez** escribiendo en **Número de repeticiones** un número que indique cuántas veces queremos que se repita la ejecución de la macro (el número deberá ser mayor que 1).

Y en **Expresión de repetición** podremos introducir una **expresión condicional** para que se repita la ejecución de la macro mientras la condición **se cumpla (sea verdadera)**. Para componerla se nos dará la opción de utilizar el **Generador de Expresiones**. La condición se evaluará antes de ejecutar la macro así que si al empezar, la condición no se cumple, la macro no se ejecutará.

¡Ojo con los bucles infinitos! si utilizas el argumento **Expresión de repetición** la condición que pongas deberá depender de un parámetro que cambie dentro de la macro que se repite, sino podrás entrar en un bucle que no se acabe nunca.

Ahora veremos una estructura que ilustrará el uso de la combinación de varias técnicas: grupos, submacros y bucles. No se trata de un ejemplo práctico real, pero servirá para entender mejor los conceptos.

[-] **Grupo:** Bucle

EjecutarMacro

Nombre de macro PruebaBucle.Accion

Número de repeticiones 3

Expresión de repetición

DetenerMacro

Finalizar grupo

[-] **Submacro:** Accion

CuadroDeMensaje (La acción se ha realizado.; Sí; Información; Aviso)

Finalizar submacro

Como puedes ver en la imagen, hemos creado un grupo y una submacro dentro de la macro **PruebaBucle**:

- por una parte tenemos un grupo **acción** que en este caso muestra un mensaje,

- y por otra tenemos el **bucle**, que lo que indica es que se ejecute la macro de acción tres veces.

Podríamos trabajar de dos formas distintas sobre la macro:

- **Ejecutar la macro completa:** Ejecutaría el código completo de forma secuencial. Es decir, entraría en el bucle que llama a la acción y lo repetiría tres veces, mostrando tres mensajes de aviso.

- **Ejecutar la submacro:** Si en un control decidiéramos llamar directamente a la submacro (**PruebaBucle.Accion** en su evento), se ejecutaría únicamente una vez, ya que el resto de la macro, que incluye el bucle de repetición, no se leería.

14.10. AutoKeys o atajos de teclado

Las macros también te permitirán crear métodos abreviados de teclado. Esto es, **podremos asignar a una combinación de teclas una determinada acción, a través de una Macro**. Sólo tendrás que seguir los siguientes pasos:

1. Crea una **nueva Macro** y llámala **AutoKeys**.
2. Crea una submacro por cada combinación de teclas que quieras implementar.
3. Como nombre, cada submacro deberá contener una combinación de teclas que siga la sintaxis de la siguiente tabla:

Sintaxis de la combinación	Combinación de Teclas
^C or ^1	CTRL+C ó CTRL+1
{F3}	F3
^{F3}	CTRL+F3
+{F3}	MAYUS+F3
{INSERT}	INSERT
^{INSERT}	CTRL+INSERT
+{INSERT}	MAYUS+INSERT

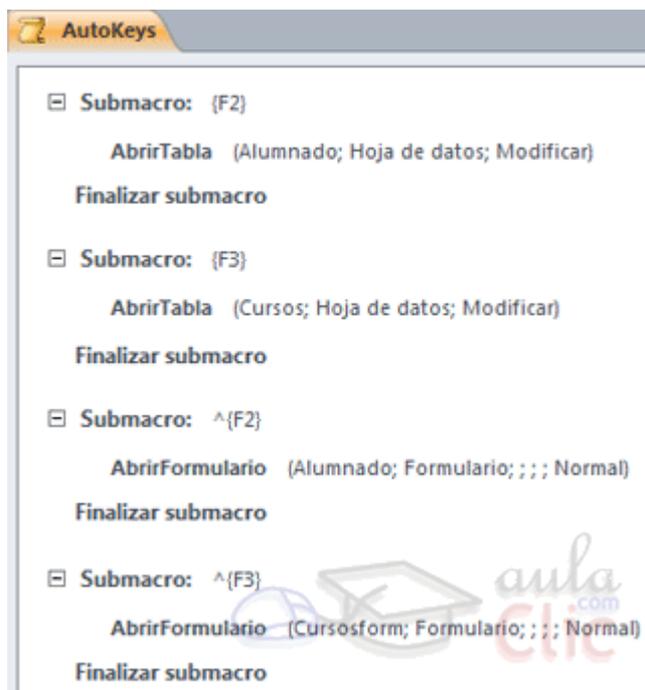
Esto no significa que sólo puedas utilizar esas combinaciones. Recuerda, se trata de la sintaxis, pero podrías también utilizar **{F2}**, **{F4}**, **^{F5}**, etc. Lo único que deberás tener en cuenta es que la tecla **CTRL** se escribirá como **^**, y la tecla **MAYÚS** como **+**.

Las teclas que contengan más de una letra deberán ir encerradas entre llaves {} para que no se confundan con combinaciones. Por ejemplo, **END** sería el equivalente a la combinación de teclas E+N+D, mientras que **{END}** equivaldría a pulsar la tecla FIN.

4. Incluye tantas acciones como desees que se ejecuten al pulsar las teclas.

Es recomendable que trates de comprobar que la combinación no exista ya por defecto en Access, porque le dará prioridad a tu macro. Por ejemplo, F1 ejecuta la ayuda de Access, si asignas una macro a F1 ya no dispondrás de ese práctico atajo.

Veamos un ejemplo:



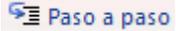
En la imagen vemos cuatro submacros que nos permitirán que:

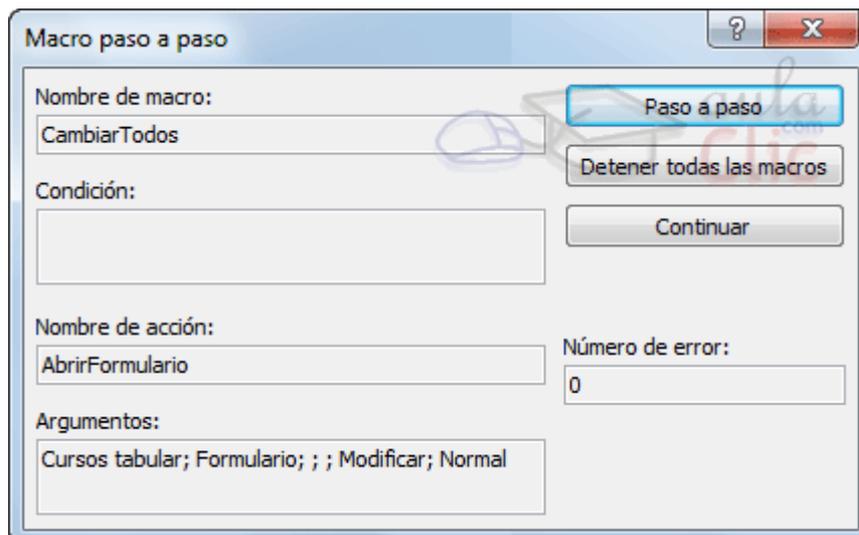
- Al pulsar F2 se abra la tabla de alumnos.
- Al pulsar F3 se abra la tabla de cursos.
- Al pulsar CTRL+F2 se abra el formulario de alumnos.
- Al pulsar CTRL+F3 se abra el formulario de cursos.

14.11. Depuración de errores

Cuando creamos una macro con diferentes condiciones y saltos de ejecución puede que al final nos resulte difícil **comprobar** que actúa **correctamente**.

Para facilitar esta tarea, Access incorpora una herramienta que permite **seguir la ejecución de la Macro paso a paso** pudiendo en cada momento ver qué **procesos** se están llevando a cabo y los **resultados** que recibe de la base de datos.

Para activar esta opción solamente deberemos de hacer clic sobre el botón de **Paso a paso**  en la pestaña **Diseño**. Una vez activada, cada vez que se ejecute una macro en el sistema lo hará en modo **Paso a paso**. Esto quiere decir que cada acción que se efectúe mostrará un cuadro de diálogo como el siguiente:



En él podrás ver:

- el **Nombre de la macro** que se está ejecutando,
- la **condición**, si es que tiene alguna definida, junto con su estado actual (verdadero o falso),
- y el **Nombre de la acción** que se va a ejecutar, junto con sus **Argumentos**.

- En caso de que haya ocurrido algún error, podrás ver cuál en **Número de error**. Éste número te puede servir de referencia para buscar información sobre él en la documentación de Access o en internet.

Para **continuar con la reproducción Normal** de la macro pulsa **Continuar**. Si pulsas **Paso a Paso** seguirás en el mismo modo.

Puedes **detener** la macro pulsando el botón **Detener**. En cualquier momento en la reproducción de una macro puedes detenerla también utilizando la combinación de teclas **CTRL+INTRO**. Esto te puede ser muy útil si una macro entra en un bucle infinito y el sistema deja de responder.

Unidad 15. Configurar la interfaz

15.1. Introducción

La **interfaz** es la forma en la que **el usuario verá y trabajará con la base de datos**. En esta unidad aprenderemos cómo configurar Microsoft Access 2010 para que una persona que vaya a trabajar con la base de datos **vea y pueda realizar únicamente aquello que sea conveniente para nosotros**: los creadores y administradores de la base de datos.

Aprenderemos a crear categorías y grupos en el panel de exploración.

Verás que tareas tan vistosas como cambiar el icono de la base de datos o ejecutar desde un menú no es tan complicado como parece.

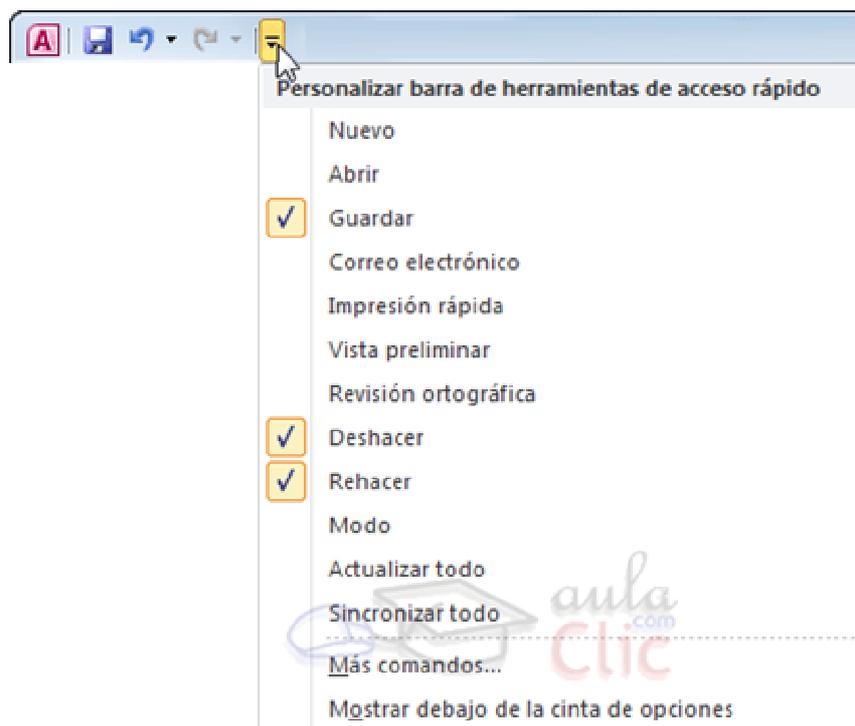
En resumen, veremos **cómo controlar el aspecto y comportamiento de un archivo cuando se abre**.

Nota: Aunque Access también nos permite personalizar la **cinta de opciones**, añadiendo y quitando controles, hacerlo requiere de conocimientos de XML, por lo que no lo explicaremos en este curso.

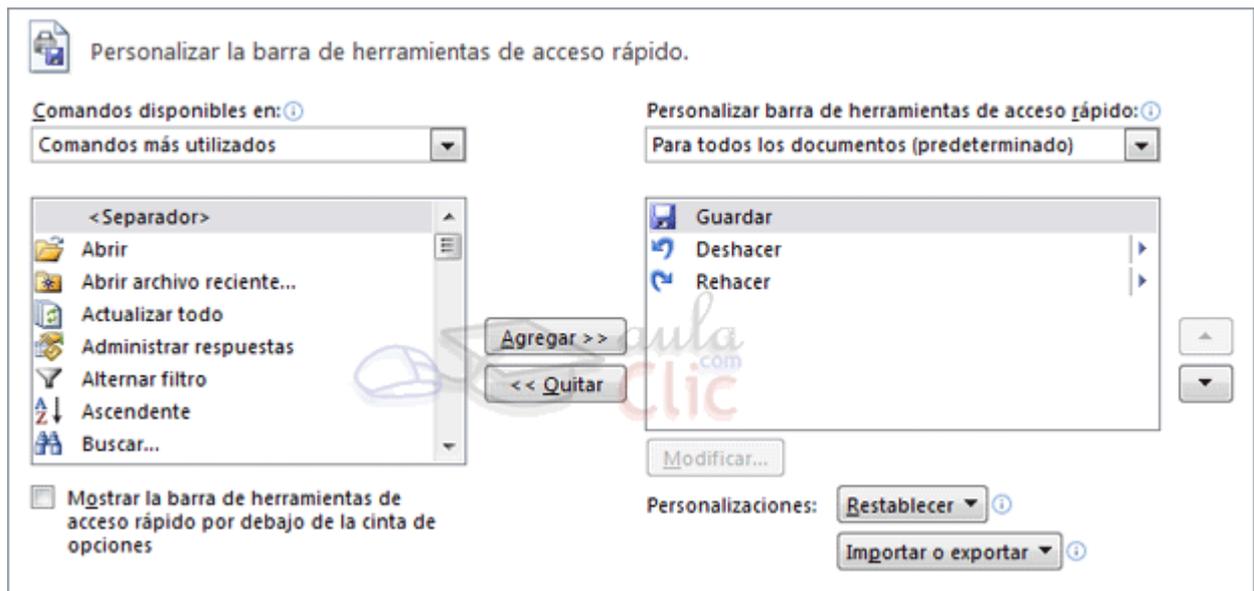
15.2. Personalizar la barra de acceso rápido



Para personalizar la barra de acceso rápido, haz clic en la flecha desplegable de la derecha o utiliza el menú contextual. Aparecerán los comandos más frecuentes para elegir.



Pulsando en **Más comandos** se abrirá un cuadro de diálogo desde donde podrás añadir otras acciones:



En el desplegable **Comandos disponibles en:** podremos elegir una categoría o ficha, para que se muestren todas sus acciones. Es interesante destacar que también podremos incluir las **macros** que haya disponibles en la base de datos.

Y en el desplegable de la derecha podremos elegir si los cambios se aplican a **todos los documentos (predeterminado)** o sólo para la base de datos actual.

15.3. Personalizar el panel de navegación



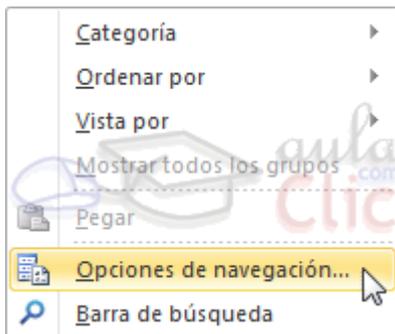
Hemos ido conociendo el panel de navegación a lo largo del curso. En él, aparecen listados los elementos de nuestra base de datos. La forma de organizar los elementos se define eligiendo una categoría. Dependiendo de la categoría elegida, cada objeto se encontrará en un grupo u otro.

En el ejemplo de la imagen están organizados según la categoría **Tipo de objeto**, por eso existen los grupos **Tablas** y **Consultas**.

Si leíste el avanzado sobre el Panel de navegación de la unidad 2 te sonarán algunos de los pasos que vamos a ver en este apartado.

Ahora, aprenderemos a crear nuestras propias categorías y grupos, para organizar los elementos de la base.

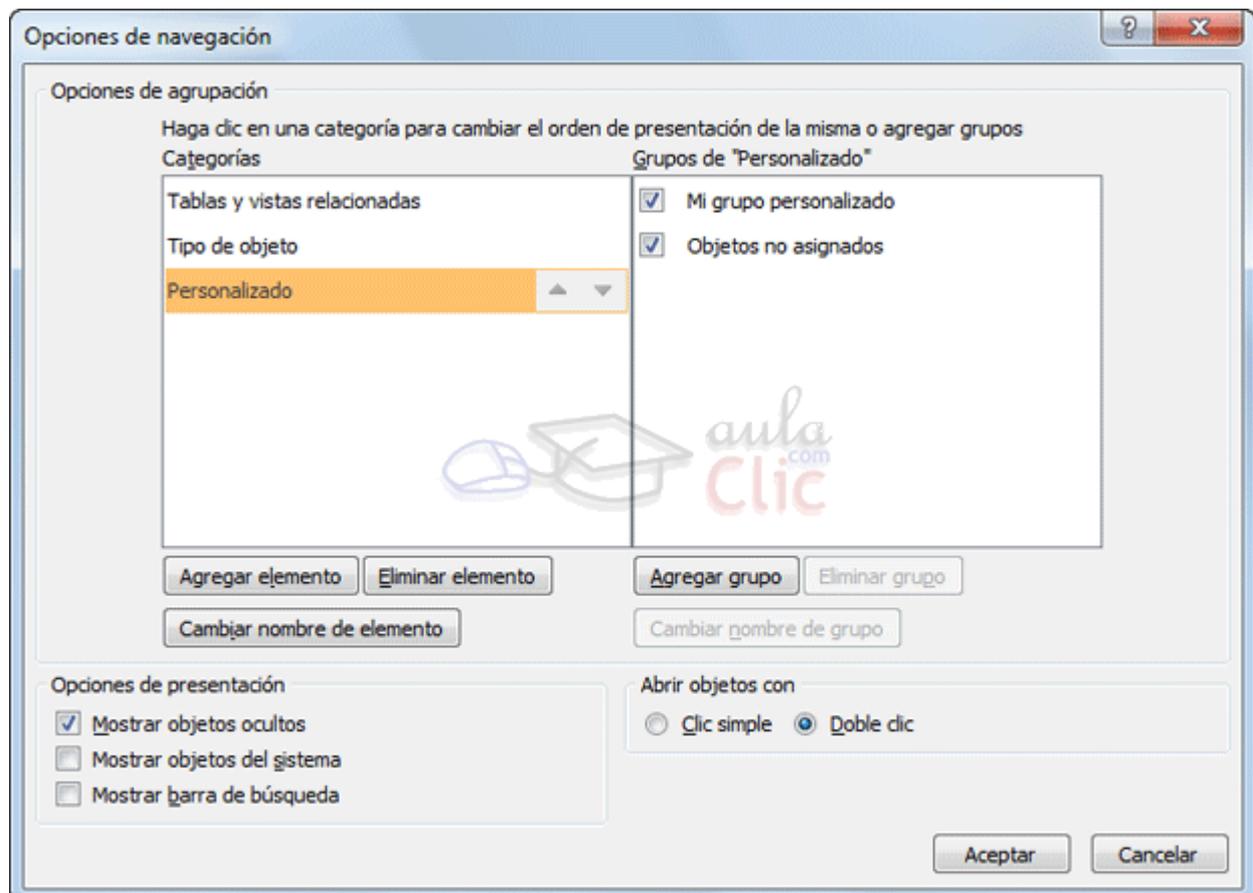
Lo primero es acceder a la ventana **Opciones de navegación**. Para hacerlo, despliega el menú contextual del panel haciendo clic con el botón derecho del ratón sobre cualquier zona vacía del panel.



También puedes acceder desde **Archivo > Opciones**, en la ficha **Base de datos actual**, pulsando el botón **Opciones de navegación...**



La ventana tiene el siguiente aspecto:



Empezaremos por **crear nuestra propia categoría**. Access nos proporciona la categoría **Personalizado** para este uso, que podemos modificar o renombrar. Pero también podemos crear una categoría propia. Para trabajar con **categorías** podemos utilizar los siguientes botones:

- **Agregar elemento**, creamos una categoría nueva.
- **Cambiar nombre de elemento**, renombra la categoría seleccionada, siempre y cuando sea una creada por ti o **Personalizado**.

- **Eliminar elemento**, eliminamos la categoría seleccionada.

En la lista de la derecha podrás ver los grupos en que deberás organizar los elementos de tu base. Por defecto, Access crea el grupo **Objetos no asignados**, donde se mostrarán todos los elementos. Tu función será crear grupos personalizados e ir arrastrando cada uno de los objetos a su correspondiente grupo.

Para **crear un grupo** hay que pulsar **Agregar Grupo** e introducir el nombre del nuevo grupo. Al igual que las categorías, podemos borrar grupos pulsando **Eliminar grupo**, o renombrarlos pulsando **Cambiar nombre de grupo**.

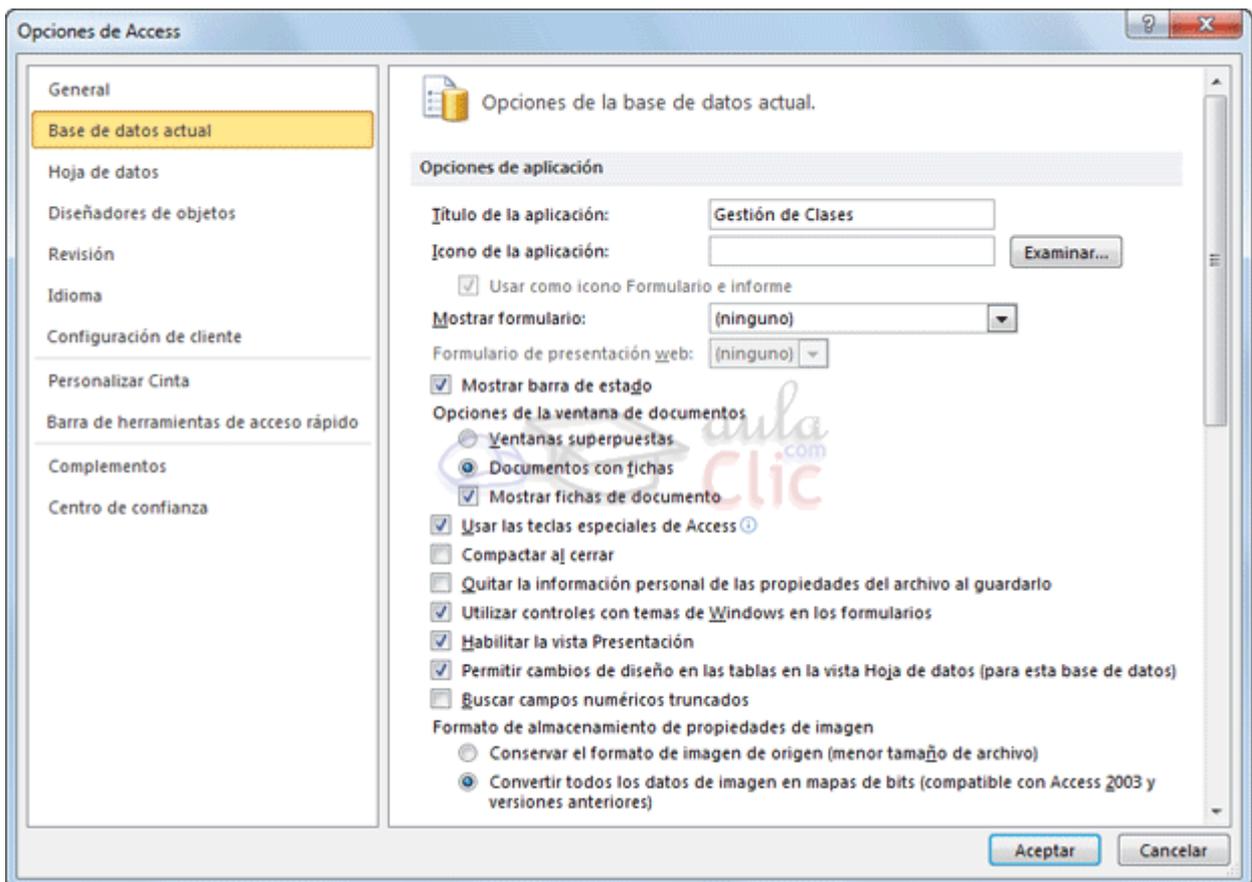
Al finalizar la personalización, pulsar **Aceptar** para guardar los cambios.

Ahora, pulsando en el encabezado del **Panel de navegación**  podremos elegir nuestra nueva categoría.

15.4. Personalizar un entorno para los usuarios de la base

En este apartado veremos **cómo configurar las opciones de Inicio y navegación**. Esta configuración será muy útil si quieres que tu base de datos presente un aspecto de aplicación propia, en vez de mostrar la interfaz predefinida de Access. Puedes configurarla de forma que sólo se muestren los formularios de trabajo y las barras de herramientas, o el icono estén totalmente personalizados.

Para empezar a personalizar el arranque de la base, haz clic en el botón **Opciones** de la pestaña **Archivo**. Se abrirá el cuadro de diálogo **Opciones de Access**, por la ficha **Base de datos actual**:



Desde aquí podremos configurar todas las opciones del archivo de la base de datos.

- El **Título de la aplicación** será el texto que se muestre en la **Barra de título** de la ventana.
- El **Icono de la aplicación** se mostrará tanto en la **Barra de título** como en los accesos directos que crees de la base de datos y en el propio archivo original. Lo puedes elegir pulsando **Examinar** y seleccionando una imagen de tipo **.ico** o **.cur** de tu disco duro.

Si estableces un icono para la aplicación podrás activar también la opción **Usar como icono Formulario e informe**, que activada hará que los iconos de la barra de título de los **Formularios** e **Informes** con los que se trabaje en la base de datos tomen también el icono indicado en **Icono de la aplicación**.

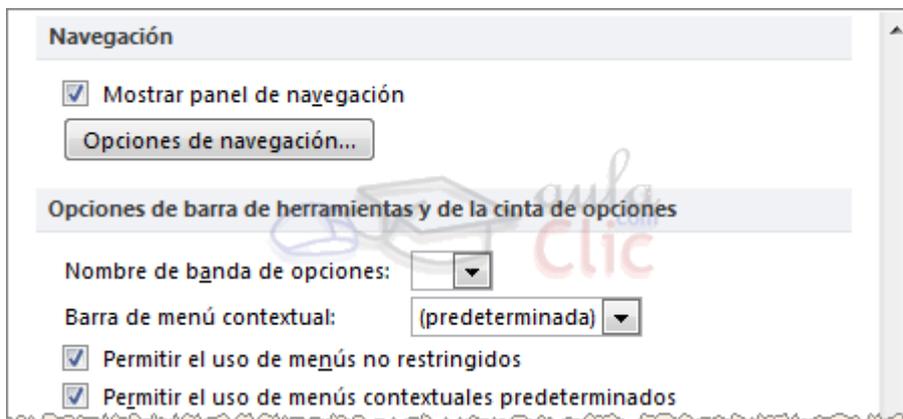
● En el siguiente desplegable podrás hacer que se **Muestre un formulario** automáticamente al abrir la base de datos.

Nota: Ten en cuenta que las acciones de la Macro **AutoExec** se ejecutan después de la configuración de **Inicio**. Si abres ventanas con esta macro, estas quedarán por encima de la definida en **Inicio**.

● También podrás elegir si la **barra de estado** es **visible o no**. Para ello haz clic sobre la casilla **Mostrar barra de estado** para activarla o no.

● Finalmente, selecciona la opción **Usar las teclas especiales de Access** (abajo a la derecha) para **activar o desactivar las combinaciones de teclas** que realizan diferentes acciones sobre la base de datos.

Más abajo encontrarás otras opciones:



● Podrás activar o desactivar el uso del **Panel de Navegación** haciendo clic en la casilla **Mostrar panel de exploración**. Si la desactivas, cuando se abra el archivo de la base de datos, el panel desde donde hemos trabajado durante todo el curso (la que muestra todas las **Tablas**, **Consultas**, **Formularios**, etc.) habrá desaparecido.

Si desactivas el panel, es importante que permitas al usuario de la base de datos una forma alternativa de navegar por los elementos que te interese que utilice. En el siguiente apartado profundizaremos en este aspecto.

● También puedes cargar una **banda de opciones** y una **barra de menú contextual** diferentes si las programas desde el **editor de VisualBasic** (ALT+F11).

● Si elegimos **Permitir el uso de menús no restringidos**, en la **banda de opciones** se permitirán determinadas acciones no restringidas, como la **Ayuda**, los comandos de **Salir** o **Cerrar** y la disposición de las ventanas en **Mosaico** o **Cascada**.

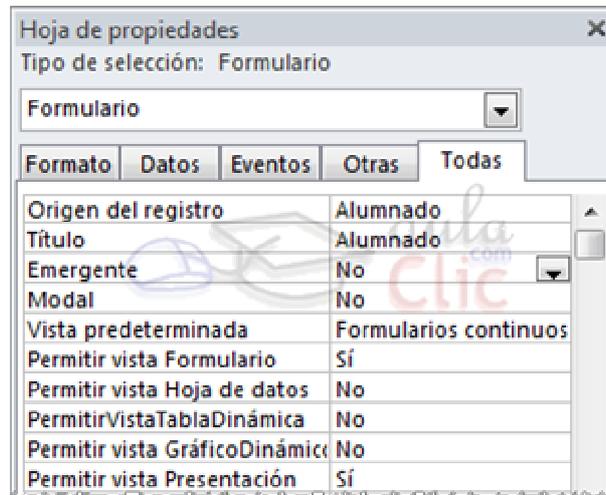
● **Desactivando** la opción **Permitir el uso de menús contextuales predeterminados**, el usuario al abrir la base de datos sólo podrá ver la barra de menú contextual que hayas indicado en el desplegable **Barra de menú contextual**.

Normalmente toda esta personalización tiene un objetivo principal: ocultar las herramientas y los elementos (tablas, informes, macros) al usuario de la base, para evitar que realice ciertas acciones. Pero, si restringimos el acceso a estos elementos, ¿cómo accederemos a ellos cuando necesitemos cambiar algo? **Para saltarnos la configuración de inicio** y abrir la base normalmente, **debemos pulsar** la tecla **MAYÚS** a la vez que la abrimos, y **no soltarla** hasta que la base de datos se haya cargado completamente.

15.5. Formas de visualizar formularios e informes

En el apartado anterior hemos aprendido cómo forzar al usuario de la base de datos a que utilice la aplicación por medio de formularios e informes, pero es interesante que pongamos restricciones también para evitar que los usuarios accedan a la Vista Diseño y los modifiquen o para forzar su forma de trabajar.

En las **Propiedades** de los formularios e informes, desde la **Vista Diseño**:



● Utiliza las propiedades **Permitir vista...** para **elegir qué vistas estarán disponibles** y cuáles no.

O bien, cambia la propiedad **Emergente** a **Sí**, si deseas desactivar el botón que permite cambiar de Vista. En este caso, además, se mostrará el formulario como una nueva ventana independiente.

● La propiedad **Modal** también afecta al comportamiento de las ventanas. Si elegimos **Sí**, la ventana al abrirse inhabilitará el resto de ventanas hasta que no se cierre. En otras palabras **será la única ventana con la que sea posible trabajar**.

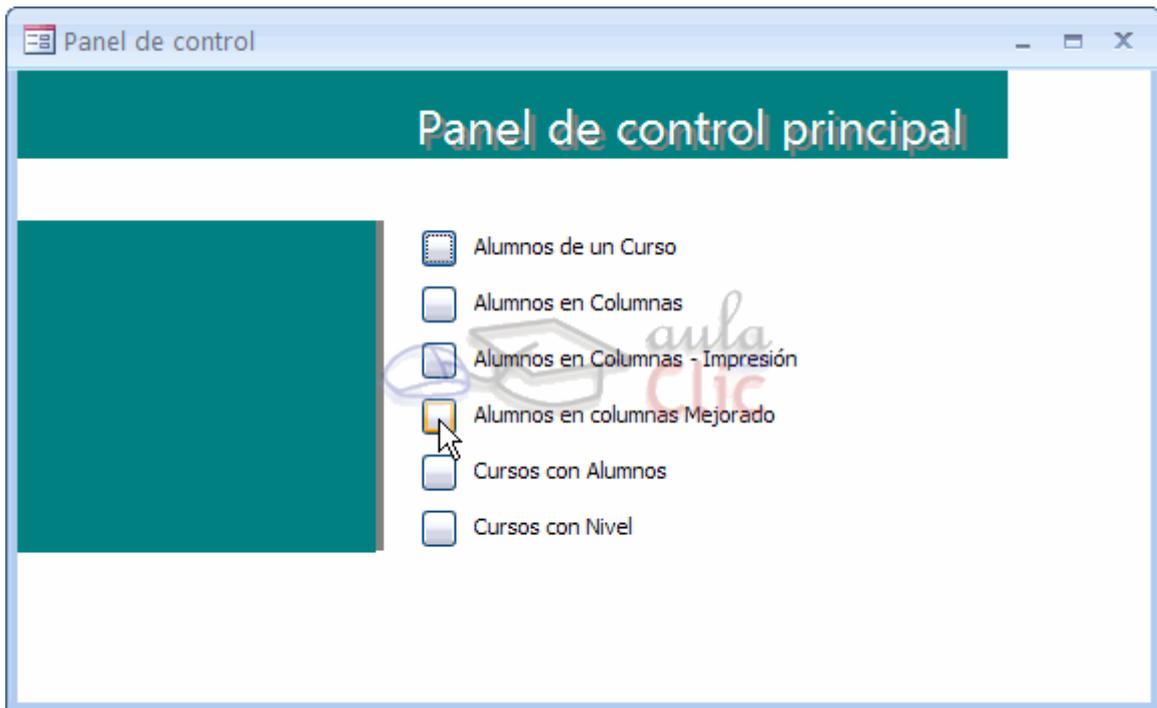
● Las propiedades **Botones Minimizar Maximizar** y **Botón Cerrar** te permiten elegir si quieres o no mostrar estas opciones. Como siempre, asegúrate de que no quitas funciones necesarias al usuario de la base, incluyendo alternativas como botones realizados por ti.

15.6. Panel de control

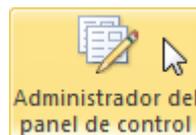
Otra de las funcionalidades de Access que nos ayudará a mejorar la forma en la que el usuario interactuará con nuestra base de datos es el **Panel de control**.

Crear un **Panel de control** nos ayudará a crear un formulario que podremos lanzar al inicio donde, por medio de **Botones de comando**, daremos acceso a los distintos **Formularios e Informes** de nuestra base de datos.

En esta imagen podemos ver una página del **Panel de control** justo después de haberlo creado con el **Administrador**:

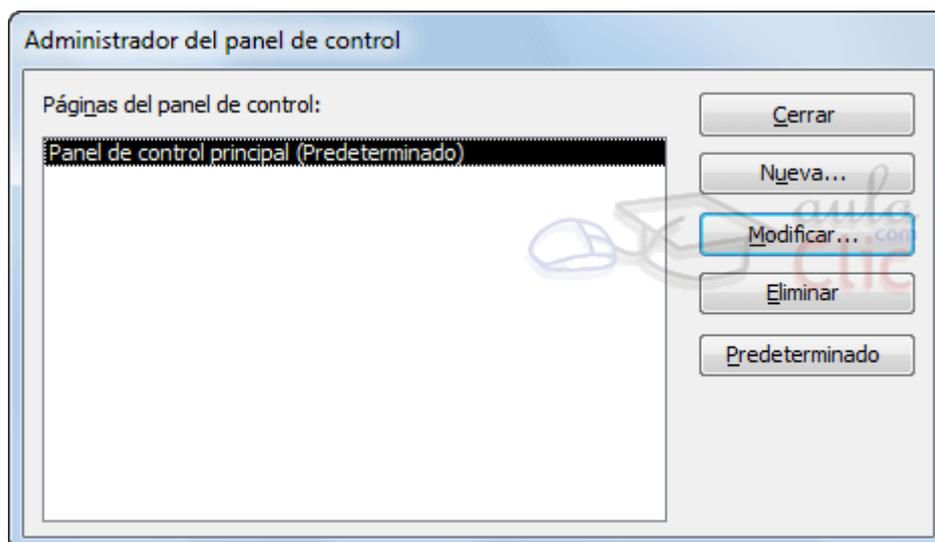


Para crearlo, debemos pulsar el botón **Administrador del panel de control** de la pestaña **Herramientas de base de datos**. Si no lo encuentras deberás personalizar la cinta para que se muestre.



Si aún no creaste un **Panel de control**, Access te preguntará si quieres crear uno. Pulsa **Sí** para continuar.

Se abrirá el siguiente cuadro de diálogo:



Desde aquí configuraremos de forma muy sencilla los elementos que queremos que aparezcan en el **Panel de Control**.

Como puedes ver en la imagen, el panel de control estará organizado en una o varias páginas. Si tenemos muchas opciones dentro del panel, organizarlas en varias páginas mejorará el manejo del mismo, estaremos creando **menús con submenús**.

Para crear nuevas páginas sólo tienes que hacer clic en el botón **Nueva...** y escribir el **nombre** que quieres dar a la nueva página.

La página del panel de control que marques como predeterminada será **la que se muestre en primera instancia** cuando se abra el **Panel de control**. Si quieres que otra página creada por tí sea la predeterminada (y no la que viene por defecto) selecciónala en el listado y pulsa el botón **Predeterminado**.

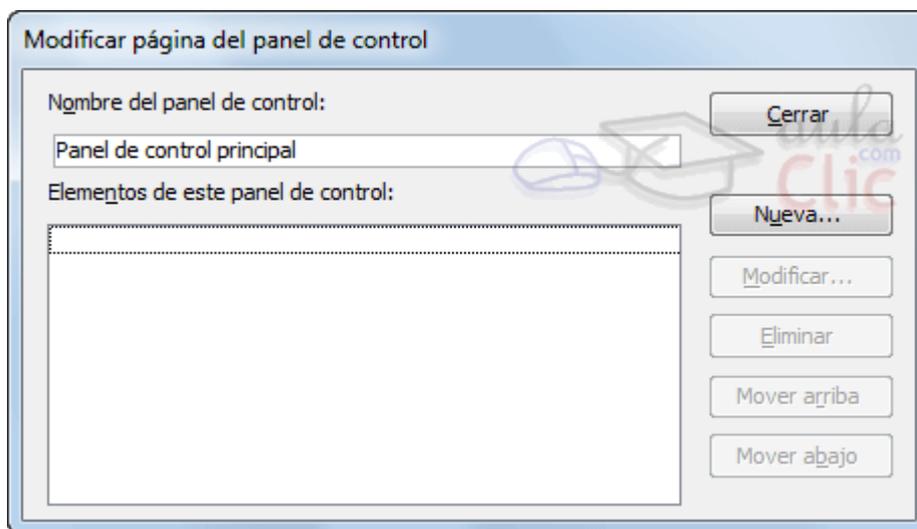
Puedes **eliminar páginas** que **no** estén definidas como **Predeterminado** seleccionándolas y pulsando el botón **Eliminar**.

Pero veamos **cómo configurar** una página del **Panel de Control** para que muestre los accesos y comandos que nosotros queramos.

Para ello sólo tendrás que seleccionar del listado la página que quieras configurar y pulsar el botón **Modificar...**

Se abrirá el cuadro de diálogo que puedes ver en la página siguiente...

Se abrirá el siguiente cuadro de diálogo:

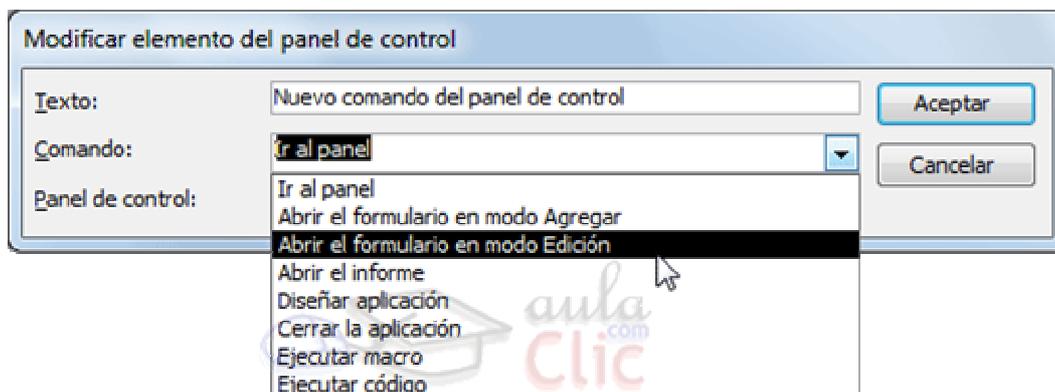


Desde aquí podrás modificar el **Nombre** de esta página de control. Esto es bastante recomendado pues es el **título** que mostrará la ventana cuando se abra, sobre todo si lo que estamos modificando es una página que será un submenú. Es recomendable **que el usuario sepa en cada momento en qué lugar se encuentra** para que no se sienta desorientado.

Escribe el **nombre** que prefieras en el cuadro de texto y listo.

Ahora pasaremos a rellenar el **Panel de control** con los elementos que necesitamos. Como puedes ver, el listado de **Elementos de este panel de control** en un principio se encuentra vacío. Debemos agregar todos los elementos que queremos que se muestren utilizando el botón **Nueva...**

Se abrirá el siguiente cuadro de diálogo:



Rellenar los datos para la creación de un elemento es bastante sencillo. Debemos darle un **nombre** en la propiedad **Texto** que debe ser **suficientemente descriptivo** para que el usuario sepa qué acción ejecuta el elemento.

Luego en **Comando** seleccionaremos la acción que queremos que se lance al pulsar el botón del elemento que aparecerá en el **Panel de control**.

Las opciones son muy sencillas:

● **Ir al panel** te permitirá **abrir una página** de **Panel de control** para que cuando se pulse el botón de este elemento se muestre dicha página.

Como hemos dicho antes, utiliza esta opción para organizar mejor los elementos del **Panel de control**.

● Si seleccionas la opción **Abrir el formulario en modo Agregar** podrás elegir un formulario en el desplegable que se mostrará más abajo.

Esta opción abrirá el formulario que selecciones en modo **Agregar**. Es decir, no se verán los registros existentes, sólo se abrirá el formulario **para que puedas insertar nuevos registros**.

● **Abrir el formulario en modo Edición** te permitirá abrir el formulario que escojas de forma que se muestren todos los registros existentes y así poder modificarlos.

Esta opción **también te permitirá agregar nuevos registros**.

● La opción **Abrir el informe** te permitirá abrir un **Informe** en **Vista Preliminar**.

Combina esta acción añadiéndole una barra de herramientas al **Informe** para que el usuario pueda imprimirlo. Te será muy útil.

● Seleccionando **Diseñar la aplicación** harás que al pulsar el botón de este elemento se lance el cuadro de diálogo de **Administrador de panel de control**(con el que estamos trabajando en estos momentos).

Esta opción no es recomendable si no queremos que los usuarios de la base de datos puedan modificar el **Panel de control** libremente.

● La opción **Cerrar la aplicación** sirve para que el usuario pueda cerrar la base de datos haciendo clic en un elemento del **Panel de Control**.

● También puedes **Ejecutar Macro** que especifiques seleccionando dicha opción en el desplegable.

Una vez tengas todos los elementos creados puedes ordenarlos utilizando los botones de **Mover arriba** y **Mover abajo** en el cuadro de diálogo **Modificar página del panel de control**.

Cuando acabes de configurar todas las páginas del **Panel de control** cierra el cuadro de diálogo.

Verás que se han creado un par de elementos nuevos en tu base de datos.

Si vas al listado de **Tablas** encontrarás una llamada **Swichboard Items**, esta tabla almacena la configuración de las páginas y los elementos que forman parte del **Panel de control**.

No deberás modificar esta tabla **bajo ningún concepto** si no quieres que el **Panel de Control** deje de funcionar **correctamente**. Si quieres realizar algún cambio acude de nuevo al **Administrador del panel de control** de la cinta.

En el listado de **Formularios** verás que se ha añadido un nuevo formulario con el nombre **Panel de Control**. Este es el resultado de lo que acabamos de hacer en este apartado.

Puedes modificar su aspecto entrando en su **Vista de Diseño** seleccionando el formulario y haciendo clic en el botón **Diseño**  **Vista Diseño** .

Nota: Cuando crees un **Panel de control** es aconsejable que lo lances al principio de la aplicación seleccionándolo en el desplegable **Mostrar formulario** de **Archivo > Opciones > Base de datos actual**.

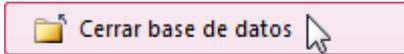
15.7. Cifrar con contraseña

Ya hemos visto las opciones más útiles para configurar la base de datos de modo que un usuario pueda trabajar con ella fácilmente y con ciertas restricciones. Nos queda ver cómo cifrarla para evitar que tengan acceso a ella las personas no autorizadas. De este modo, **se solicitará la contraseña al tratar de abrir el archivo access.**

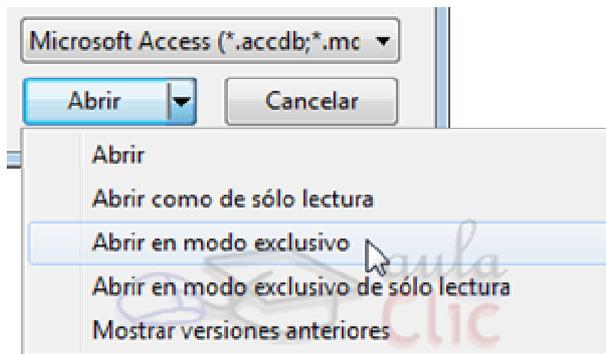
Para ello debemos seguir dos simples pasos: abrir la base en modo exclusivo y aplicar la contraseña.

1. Abrir la base en modo exclusivo:

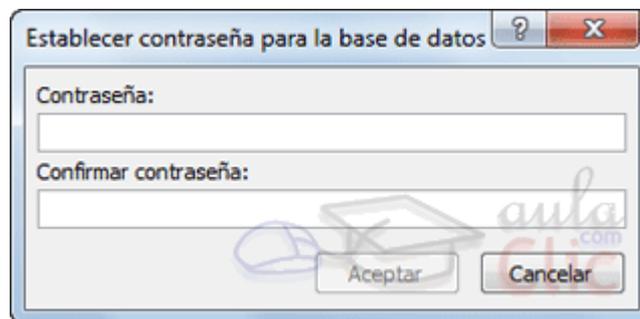
- Cierra la base si la tienes abierta, pero no cierres Access, desde **Archivo > Cerrar base de datos.**



- Utiliza la opción **Archivo > Abrir** para abrir la base de nuevo. Selecciona la base normalmente, pero en el cuadro de diálogo no pulses el botón **Abrir** para confirmar, sino que deberás pulsar la pequeña flecha que hay en él. En el menú del botón **Abrir**, selecciona **Abrir en modo exclusivo.**



2. Ahora ya estamos en disposición de establecer una contraseña. Lo haremos desde **Archivo > Información > Cifrar con contraseña.** Verás que se muestra un cuadro de diálogo como el de la imagen. En él deberás introducir la contraseña y a continuación introducirla de nuevo para confirmarla.



Si en algún momento decides quitarle la contraseña, deberás seguir los mismos pasos: primero abrir la base en modo exclusivo y luego pulsar **Descifrar** en **Archivo > Información.** Te pedirá la contraseña para confirmar la acción. Luego, cierra la base y ábrela de nuevo para que no se encuentre en modo exclusivo.

Unidad 16. Herramientas de Access

16.1. Introducción

En esta unidad veremos algunas de las **herramientas incorporadas** de Access que nos ayudarán a **optimizar y gestionar** mejor nuestra base de datos.

Veremos herramientas que nos permitirán **mejorar el rendimiento** de la base de datos encontrando y corrigiendo errores de diseño, reparando la base de datos, otras herramientas nos permitirán **documentar** la base de datos, hacer **copias de seguridad**, etc.

16.2. Analizar Tablas

Una base de datos sirve para almacenar datos de tal forma que se puedan luego gestionar y recuperar de forma eficiente. Para que esto sea posible los **datos** deben estar **repartidos en tablas** de la **mejor forma** posible, en esto consiste el diseño de datos. Este curso no pretende enseñar a diseñar una base de datos (más que un tema necesitaríamos un curso entero) pero podemos apuntar algunas características que deben cumplir las tablas obtenidas en la fase de diseño.

Uno de los objetivos a alcanzar cuando se diseña una base de datos es **que no exista redundancia**, es decir **datos repetidos innecesariamente**. La redundancia, a parte de **generar más espacio** ocupado en disco, puede **generar una serie de problemas** indeseables que puedan hacer que los **datos** almacenados sean **incorrectos**.

Veámoslo con un ejemplo: Imaginemos una tabla de facturas con los campos **número de factura, fecha, importe, iva, cliente, domicilio del cliente, teléfono del cliente, más datos del cliente...** Cuando un cliente tenga varias facturas, su nombre, dirección, teléfono y más datos estarán repetidos en la tabla; y repetidos innecesariamente porque el cliente normalmente tendrá el mismo nombre, domicilio, teléfono, etc en todas sus facturas, estamos en presencia de un caso de redundancia.

¿**Qué nos puede provocar esta redundancia?**

1. **Más espacio** ocupado en disco.

2. Si cambia el teléfono del cliente, habrá que cambiarlo en todas sus facturas, lo que genera mayor tiempo de proceso, y lo que es más grave, si se nos olvida cambiarlo en una de las facturas, habremos generado **errores en los datos** (una factura con el teléfono incorrecto).

3. A la hora de introducir nuevas facturas de ese cliente habría que volver a introducir sus datos con el engorro que supondría y el peligro otra vez de equivocarnos y generar otro error en los datos.

... Podríamos enumerar más problemas pero pienso que habrá quedado claro que la redundancia no es buena y que cuando diseñemos nuestras tablas hay que evitarla.

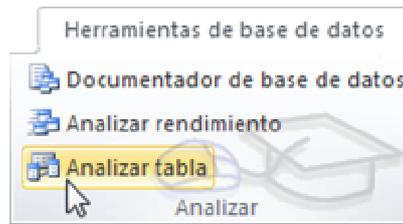
La herramienta de Access **Analizar Tabla** permite **detectar errores** en el **diseño** de nuestras tablas.

Por ejemplo, cuando encuentre redundancia, repartirá los datos en varias tablas, relacionándolas, y de esta forma podrás almacenar tus datos de una forma más eficaz eliminando la redundancia. En nuestro ejemplo anterior, se crearía una tabla para almacenar los datos de nuestros clientes y así los datos de un cliente concreto estarían almacenados una sola vez y las tablas de facturas y clientes estarían relacionadas por el campo código de cliente.

Hay que tener en cuenta que será **mejor utilizarla** una vez tengamos nuestros **datos introducidos** en la base de datos, para que Access pueda utilizar los valores almacenados en cada campo y "adivinar" mejor un diseño mejorado.

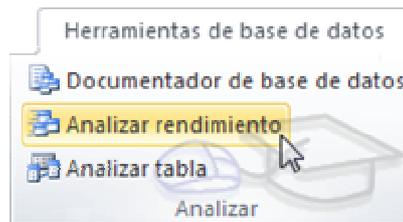
Como cualquier **programa corrector**, este nos ayudará ya que puede detectar muchos errores pero **no se garantiza** al final una **base de datos óptima** porque casi siempre existen determinadas circunstancias que el programa no podrá "adivinar". Cualquiera que haya utilizado un corrector ortográfico sabe que te corrige la mayoría de las faltas pero no te garantiza un documento libre de faltas de ortografía al cien por cien.

Para **ejecutar la herramienta**, en el menú **Analizar tabla** de la pestaña **Herramientas de base de datos**.



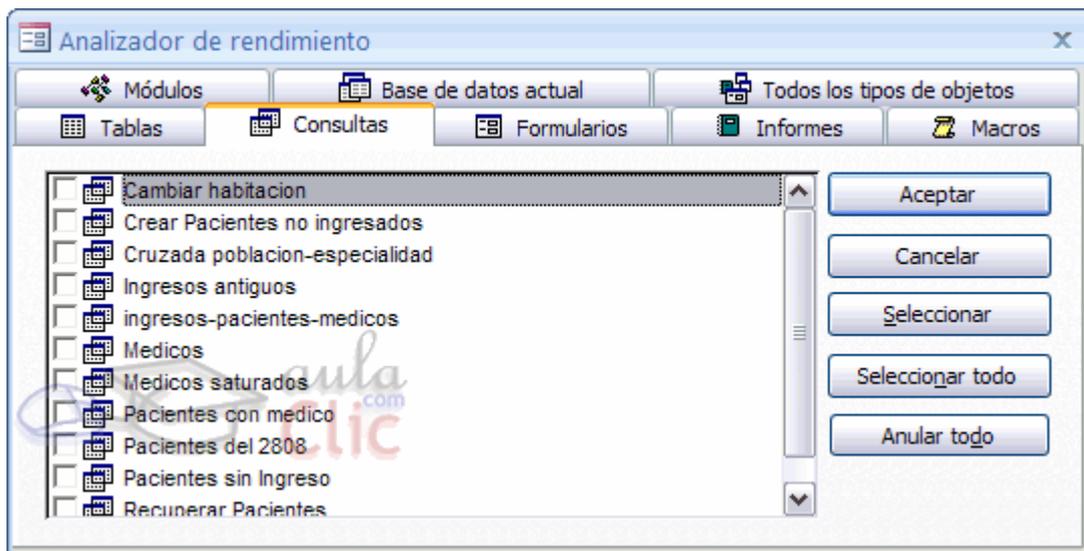
16.3. Analizar Rendimiento

Esta opción permite analizar todos los objetos que tienes definidos en tu base de datos te dará varios **consejos** sobre cómo alcanzar un mayor rendimiento en tu base de datos. Ábrela desde la pestaña **Herramientas de base de datos**, y seleccionando **Analizar rendimiento**.



Analizará los objetos de la base de datos para obtener un informe sobre los cambios que deberían realizarse para que la base de datos sea más **eficiente**.

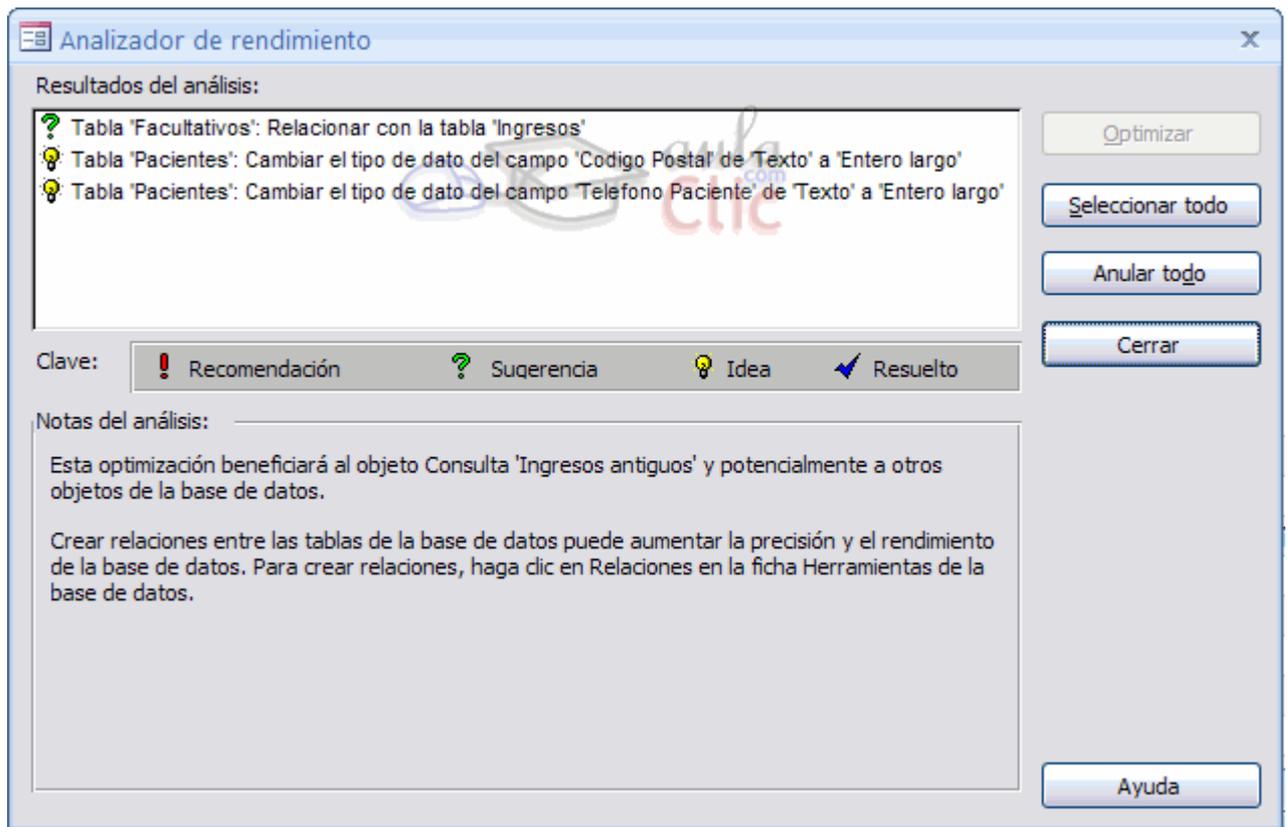
Cuando haces clic sobre la opción aparece este cuadro de diálogo:



Si quieres analizar todos los objetos de la base de datos, lo más aconsejable es seleccionar la pestaña **Todos los tipos de objetos** para que se listen todos los objetos de la base de datos y pulsar el botón **Seleccionar todo** para que analice los cambios que deberían hacerse en todos y cada uno de los objetos.

Si ya has analizado tu base de datos y quieres volver a analizarla, será conveniente analizar únicamente los objetos nuevos o los que hayan cambiado, en este caso haz clic sobre la pestaña del tipo de objeto a analizar y luego en la lista que te aparecerá marca la casilla del o de los objetos que quieres analizar.

Cuando hayas seleccionado los objetos que quieras analizar pulsa el botón **Aceptar** y Access te devolverá un informe sobre qué modificaciones deberías de hacer para optimizar la base de datos.



Puedes seleccionar una a una cada **Sugerencia**, **Recomendación** o **Idea** y leer una nota sobre el análisis en particular de ese caso en la parte inferior de la pantalla en el recuadro **Notas del análisis**:

En nuestro caso el resultado nos ha devuelto dos **Ideas** y una **Sugerencia** que podríamos aplicar.

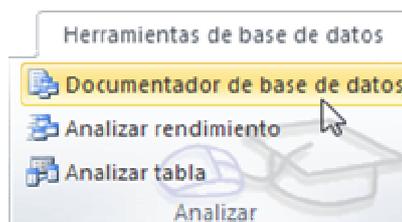
Si Access devuelve alguna **Sugerencia** o **Recomendación** podemos seleccionarla y pulsar el botón **Optimizar** para actualizar la base de datos de forma que se apliquen los cambios aconsejados. En este caso el resultado aparecerá marcado con el símbolo de **Resuelto**.

16.4. El Documentador

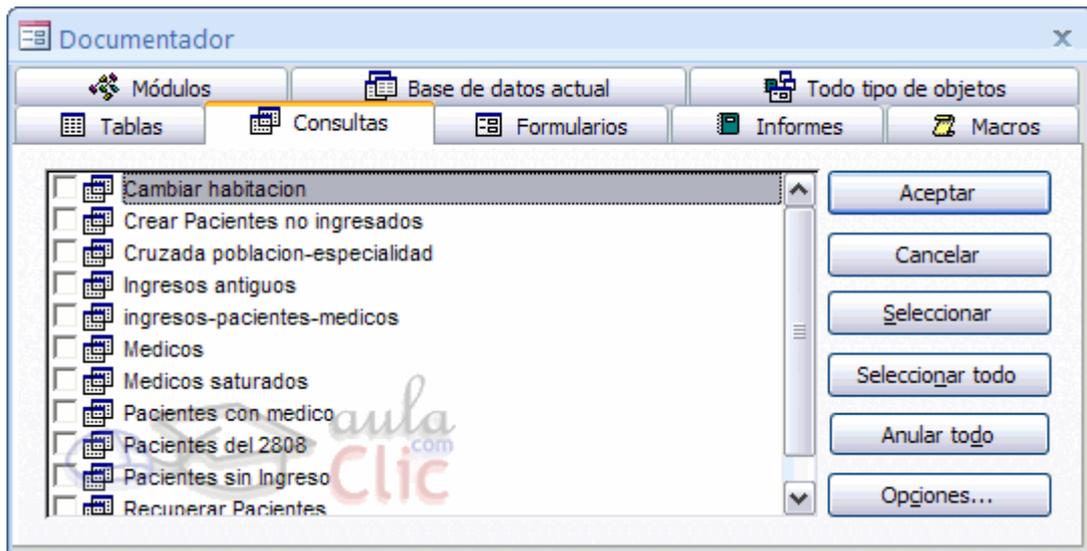
Cuando tenemos una base de datos amplia, con muchas objetos de todo tipo, cuando trabajan varias personas en el mantenimiento a nivel de diseño de la base de datos, puede ser útil tener documentada toda la información referente a las características de cada objeto de la base de datos, esta documentación la podríamos realizar a mano, y sería una tarea larga y tediosa, pero Access nos proporciona una herramienta que automatiza ese proceso de documentación.

Nosotros le indicaremos qué objetos y cuáles de sus características queremos documentar y Access obtendrá toda la información en un formato que luego podremos imprimir y archivar.

Accede a esta herramienta desde la pestaña **Herramientas de base de datos**, y haz clic en la opción **Documentador de base de datos**.



Se abrirá el cuadro de diálogo **Documentador**:



Esta opción, igual que en la anterior nos dará a elegir entre todos los objetos de la base de datos (**Todo tipo de objetos**) o por tipos de objetos.

Cada tipo de objetos tiene sus propias características y a través del botón **Opciones...** podremos indicarle qué características queremos que nos documente.

Una vez hayamos seleccionado los objetos y sus características, hacemos clic en el botón **Aceptar**, Access nos devolverá **el informe solicitado en vista previa**.

16.5. Compactar y Reparar

Una herramienta muy útil que Access nos ofrece y que podremos utilizar es la de **Compactar y Reparar**.



Como puedes ver en la imagen para utilizarla deberás acceder a la pestaña **Archivo**, seleccionar la opción **Información** y hacer clic sobre **Compactar y reparar base de datos**.

Utilizaremos esta herramienta para revisar nuestra base de datos. Al trabajar, insertar, modificar y eliminar objetos y datos, el archivo de base de datos (el .accdb) se va haciendo cada vez más voluminoso y trabajar con la base de datos puede hacerse **más lento** y **pesado** con el tiempo.

El **aumento del tamaño** no es debido sólo al aumento de la información sino también a que se va generando espacio utilizado en algún momento pero que ya no sirve y sigue ocupando espacio en el archivo, este espacio es un **espacio innecesario** que se puede **recuperar** al **compactar** la base de datos.

La **reparación** le permite a Access **reorganizar** mejor la información a **nivel interno** lo que hará que la base de datos **funcione mejor**.

Esta herramienta recuerda un poco al **Defragmentador de Windows**, **reorganizando** el archivo y **compactándolo** para eliminar huecos y que funcione mejor.

La **compactación** también **restablecerá el orden de los campos de autonumeración** del final de la tabla .

Por ejemplo, imagina que tienes un campo de autonumeración que contiene registros **del 1 al 10**. Ahora **borramos** los registros **9 y 10**, el siguiente registro que creásemos **tomaría el valor 11** porque a pesar de haber eliminado los registros 9 y 10 Access tiene registrado que el 10 ha sido utilizado y entonces el siguiente tiene que ser el 11.

Compactando la base de datos, Access restablecerá el número del último registro al real, es decir a **8**, y por lo tanto el siguiente registro que introduzcas tomará el **valor 9**, pues es el siguiente libre después del último registro.

Esta reenumeración no afectará a los huecos generados entre dos registros existentes, es decir que si borramos el registro 4, seguirá habiendo un hueco entre el **3** y el **5**.

Todos estos cambios no afectarán al funcionamiento de la base de datos, sino que, al contrario, hará que funcione mucho mejor.

La herramienta **Compactar y reparar** también se encarga de **detectar** si un archivo de Access ha sufrido algún tipo de **daño** e **intentará repararlo**.

Ejecuta esta herramienta cuando tu base de datos **actúe de forma imprevisible** o dejen de funcionar algunas acciones. O bien, configura la base para que se compacte cada vez que se cierre desde **Archivo > Opciones > Base de datos actual**, activando la casilla **Compactar al cerrar**.

16.6. Copia de seguridad

Las copias de seguridad son algo imprescindible cuando almacenas **información de importancia** que no quieres perder.

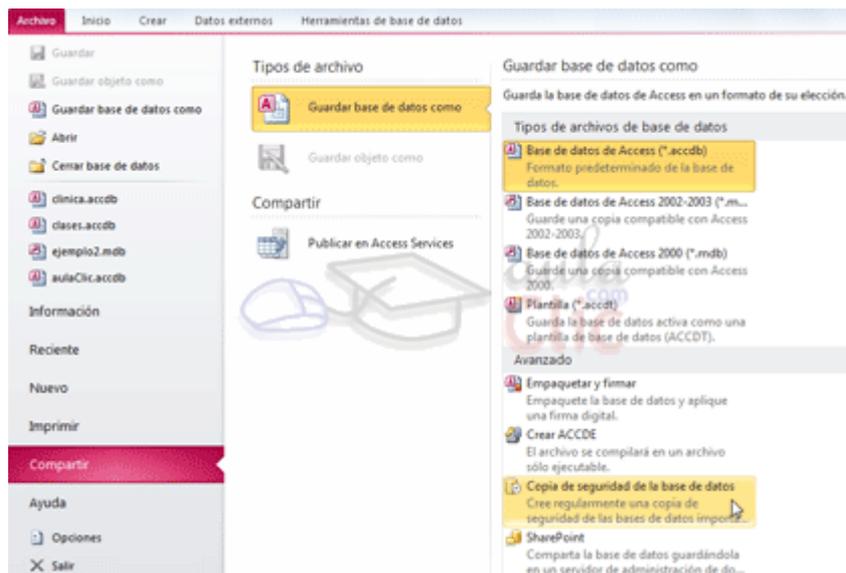
Cuando se trata de una empresa, es fácil comprender el desastre que sería perder toda la información almacenada en la base de datos, pero también a nivel particular cuando tenemos una base de datos es porque queremos guardar una gran cantidad de información que nos importa y nos podemos imaginar cuánto supondría tiempo supondría volver a introducirla toda.

Si realizas copias de seguridad a menudo te asegurarás de que si en algún momento sufres una pérdida de información (por un error técnico o humano) **tengas una copia a mano** que te ayude a recuperar los datos.

Por seguridad, es mejor que guardes la copia de seguridad **en un disco diferente** de donde se encuentra la original. En el caso de empresas, se recomienda incluso guardar alguna copia de seguridad fuera de la oficina, en un dispositivo de almacenamiento externo, por si sucede un robo, un incendio o similar.

Access también te **permite crear una copia de seguridad de tu base de datos** en cualquier momento para utilizarla en caso de que le ocurriese algo a la original.

Para realizar una **copia de seguridad** sólo tendrás que acceder a la pestaña **Archivo**, seleccionar la opción **Compartir** y, en **Guardar base de datos como**, hacer clic sobre **Copia de seguridad de la base de datos**.

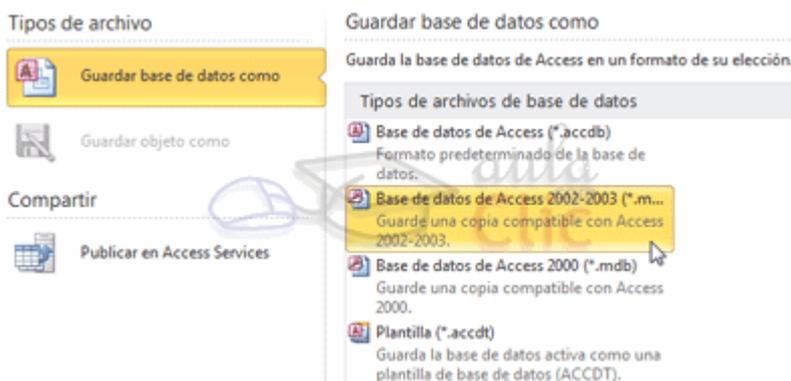


Access te preguntará en qué lugar quieres crear la copia y con qué nombre.

16.7. Guardar la base en otros formatos

Podemos **cambiar el formato de la base de datos** para que sea **compatible con otras versiones de Microsoft Access**.

Para acceder a ella selecciona **Compartir** en la pestaña **Archivo**, luego en **Guardar base de datos como** haz clic en **Base de datos de Access 2002-2003** o bien en **Base de datos de Access 2000**. De esta forma, guardarás la base en formato **.mdb**.



Esta herramienta sólo te será útil y conveniente si quieres trabajar en versiones anteriores al formato de tu base de datos, pues **las nuevas versiones de Office soportan el formato de las más antiguas**.

Así que, por ejemplo, si has creado una base de datos en formato **2002-2003** y necesitas que funcione en un **Access 97** **sí deberás convertirla**. Sin embargo si tienes una base de datos en formato **97** **no hará falta** que la conviertas a formato **2000** si trabajas con **Access 2000** porque éste será capaz de leerla y trabajar con ella.

16.8. Generar base no modificable

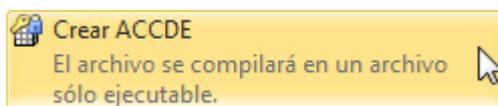
Si diseñas una base de datos para que sea utilizada por terceros, otra de las herramientas muy útiles que podrás utilizar en Access 2010 es la de **Crear ACCDE**.

Esta opción es recomendada para que **el usuario final** trabaje con la base de datos **sin poder modificar nada del diseño** de la base de datos.

Un **archivo ACCDE** **desactiva la opción de modificar o crear nuevos formularios, informes o módulos**. Además los comandos de **importación** y **exportación** (los veremos en el siguiente tema) también estarán deshabilitados.

Sin embargo el usuario podrá seguir **utilizando los formularios para actualizar los datos y abrir informes para visualizarlos** de forma normal.

Para crear un archivo ACCDE selecciona **Compartir** en la pestaña **Archivo**, luego en **Guardar base de datos como** haz clic en **Crear ACCDE**.

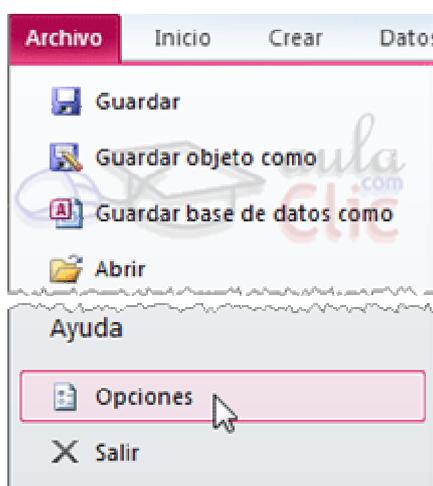


Se guardará una copia de la base con estas características más limitadas. Si quieres cambiar algo en ella, obviamente no deberás utilizar este archivo, que es para los usuarios, sino actuar sobre el original.

Nota: Para poder convertir un archivo en ACCDE deberá tener un formato de **Access 2007**, que es el que crean Access 2007 y Access 2010. Utiliza la herramienta **Convertir Base de datos** para ello.

16.9. Configuración del cliente

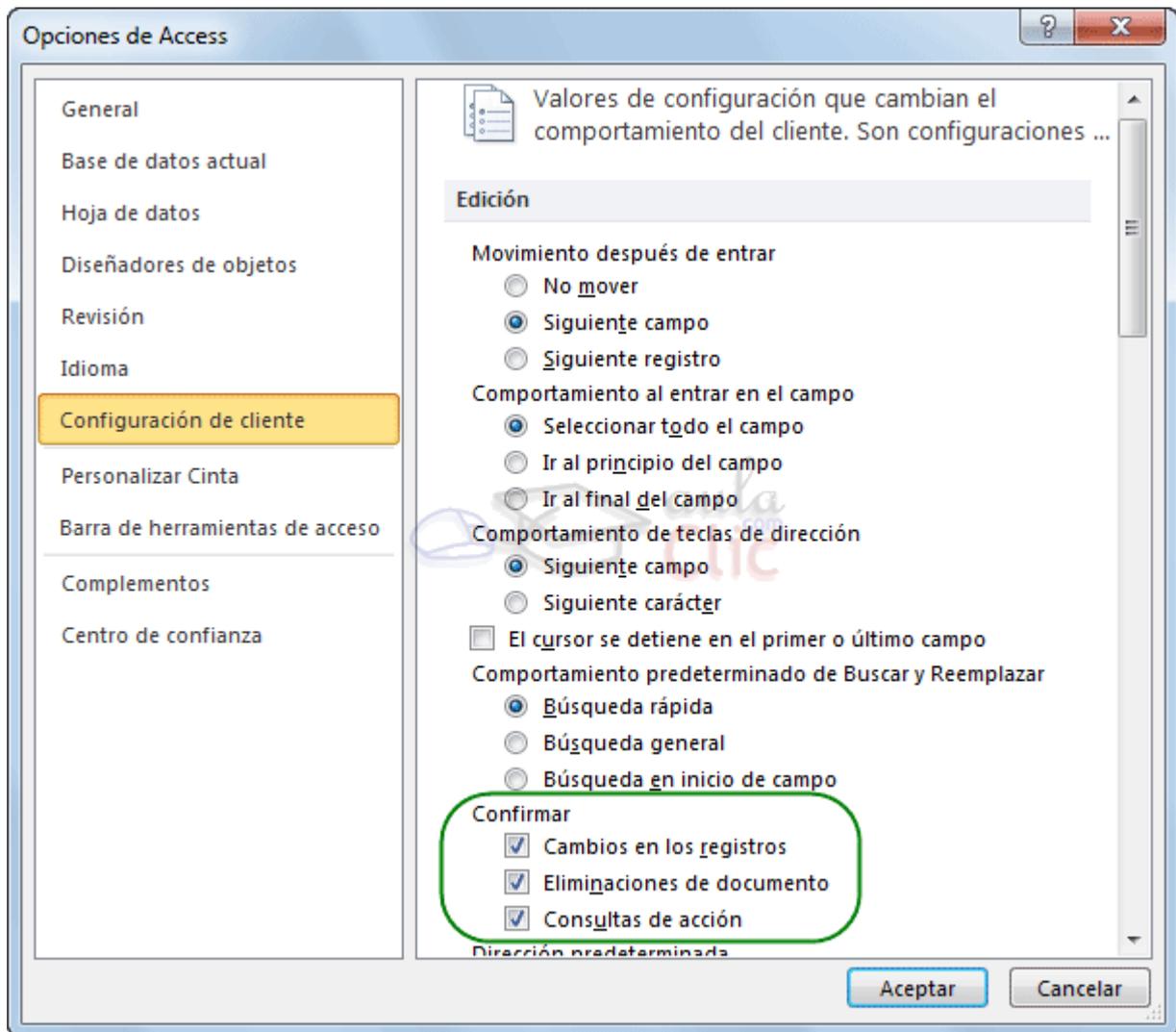
Para **personalizar el aspecto y comportamiento predeterminado de Access** tenemos el cuadro de **Opciones**. Puedes acceder a él desde la pestaña **Archivo**, haciendo clic en **Opciones**.



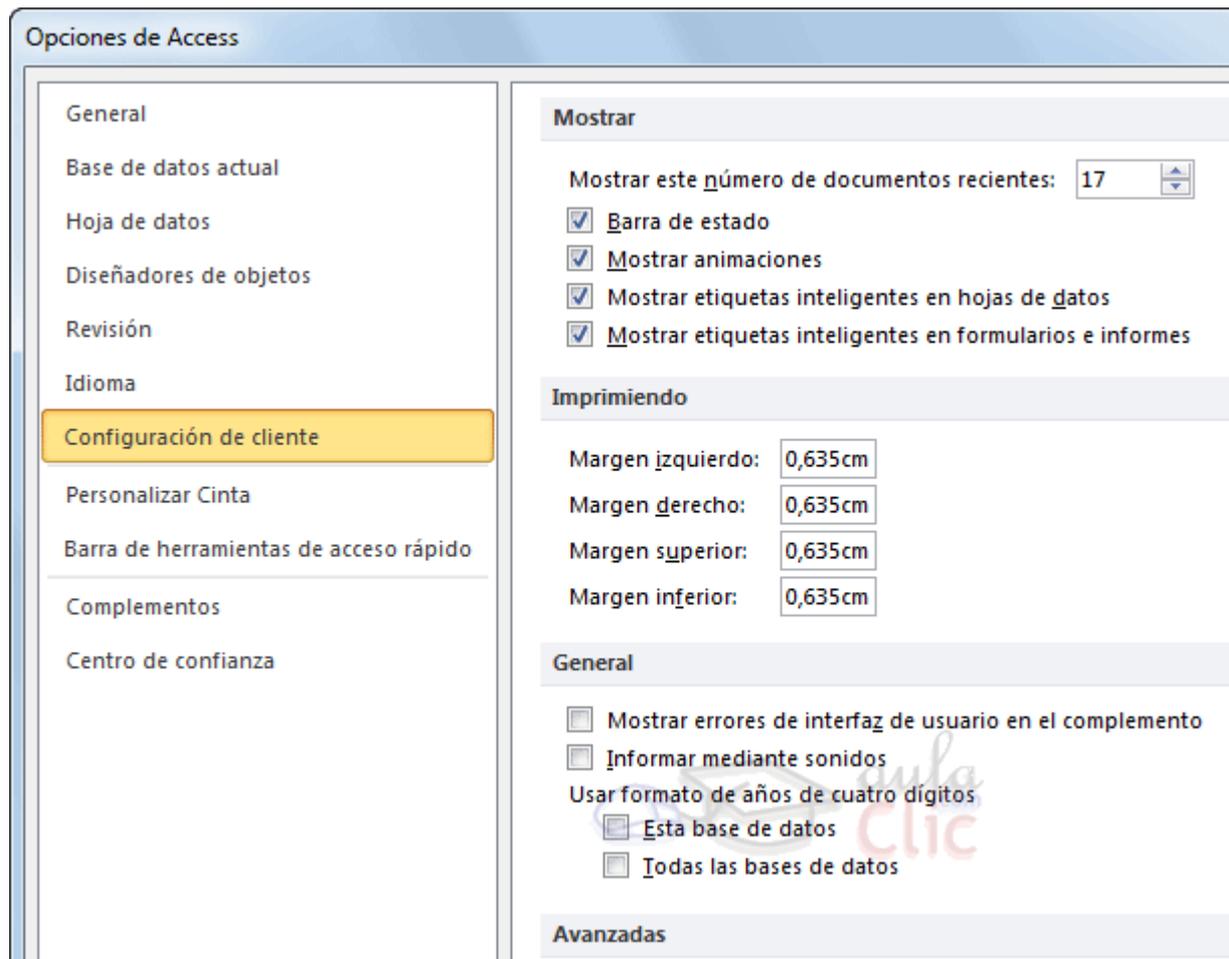
No estudiaremos todas las opciones existentes porque sería muy largo y tedioso, además algunas opciones no entran en los objetivos de este curso, pero os enseñaremos las que nos parecen más útiles.

● Se abrirá un cuadro de diálogo con un menú a la izquierda. Seleccionamos la categoría **Configuración de cliente**:

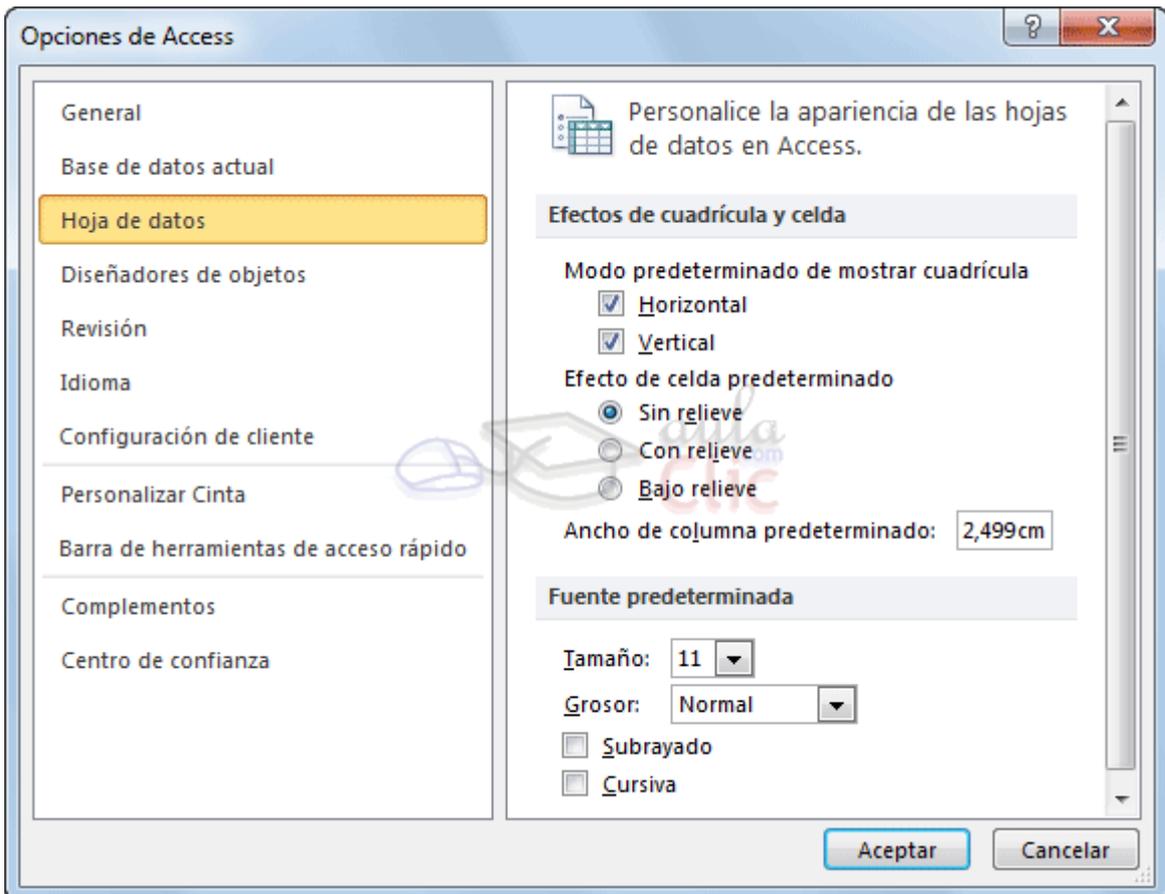
Recuerda que en el tema 10 utilizamos la pestaña **Modificar/Buscar** para **deshacernos de los avisos de confirmación de eliminaciones, actualizaciones o creación** de nuevos registros por parte de las **consultas de acción**.



También podemos modificar **aspectos generales de la aplicación**, como los **Márgenes de impresión**, o el número de **documentos recientes** que deben recordarse.



● En la categoría **Hoja de datos** encontrarás parámetros que definan el aspecto predeterminado de la vista **Hoja de datos**.

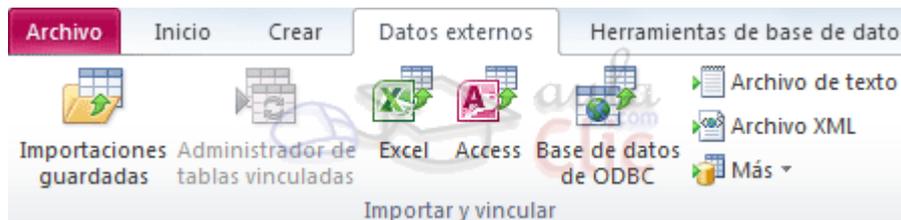


Unidad 17. Importar y exportar datos

17.1. Importar datos

Access te permite **importar objetos de otra base de datos a la tuya** rápidamente.

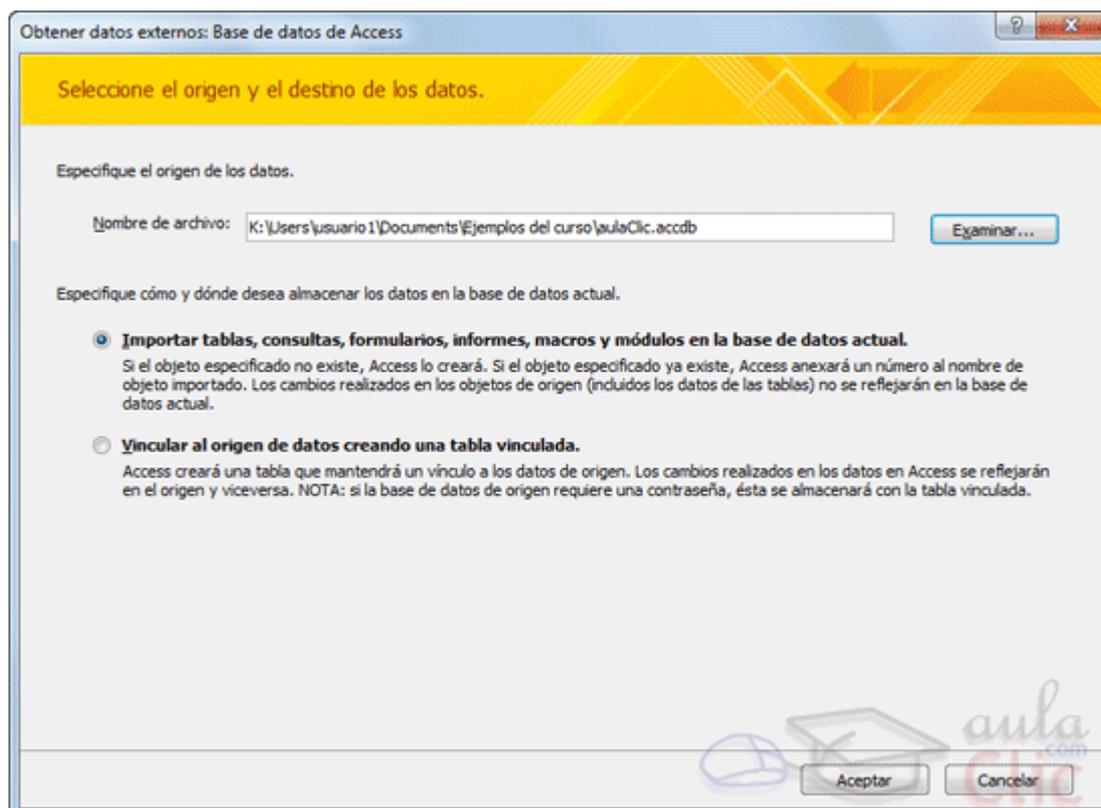
Para ello, sólo tendremos que acudir a la pestaña **Datos externos**, una vez allí seleccionar la opción adecuada en el grupo **Importar y vincular**.



Aquí podemos seleccionar qué tipo de archivo contiene los datos que queremos importar.

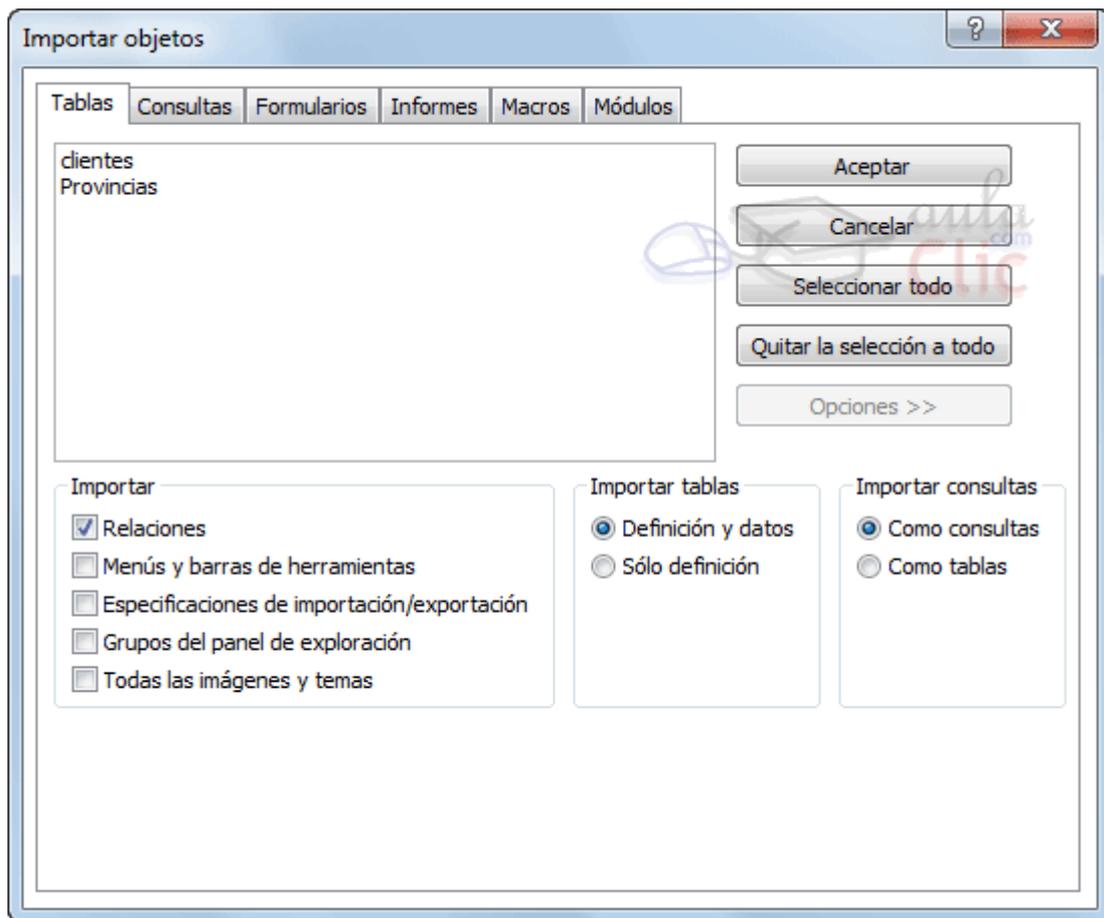
Si quieres importar objetos de una base de datos a otra sólo tienes que hacer clic en el botón **Access**.

Se abrirá el siguiente cuadro de diálogo:



Para importar **un objeto de una base de datos Access**, ya sea una tabla, formulario, informe, macro, etc. sólo tendremos que seleccionar la base de datos de origen y pulsar el botón **Aceptar**.

En el siguiente cuadro de diálogo sólo tendremos que **seleccionar los objetos que queremos añadir a nuestra base de datos** y pulsar el botón **Aceptar**.



En la imagen verás que el botón **Opciones >>** se encuentra desactivado, es porque hemos hecho clic sobre él y entonces han aparecido las opciones en la parte inferior del cuadro. Desde allí podrás seleccionar cómo y en qué medida quieres importar los objetos.

Como habrás podido observar existen otros métodos de importación de datos, podrás acceder a ellos haciendo clic en los diferentes botones de la sección **Importar**.

Por ejemplo, para importar la información de una base de datos de un archivo de texto simplemente deberemos hacer clic en el botón **Archivo de texto**.

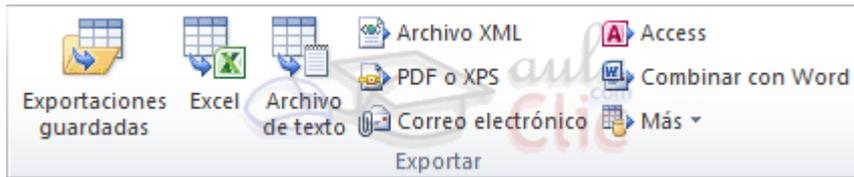
En este caso se abrirá el **Asistente para importación de texto**, donde podrás indicar la forma en la que está formateado el archivo del que vas a tomar la información, incluso te podrás guardar esa descripción y volver a utilizarla para importar datos de otro fichero con las mismas características utilizando el botón **Importaciones guardadas**.

A veces cuando se importan datos algunos datos no pueden ser almacenados por no coincidir con la definición de la tabla, en este caso Access nos avisará que se han producido errores en la importación y creará una tabla con esos errores para que los podamos analizar y comprobar.

17.2. Exportar Datos

En el apartado anterior veíamos como podíamos recuperar datos de otras bases de datos o incluso de archivos con otro formato, por ejemplo de texto. Ahora veremos el proceso contrario, **enviar la información de nuestra base de datos a otra base de datos o a un archivo de otro tipo**.

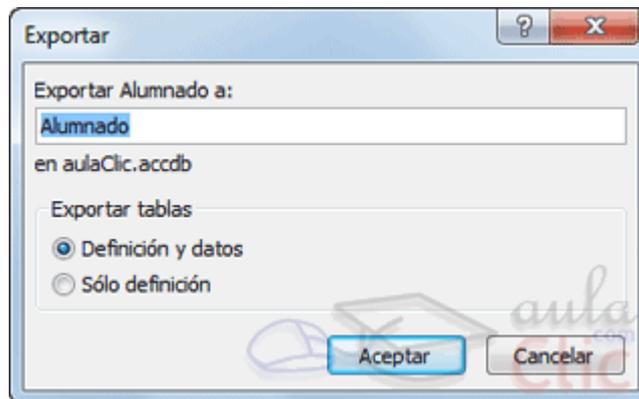
Para ello, sólo tienes que seleccionar una de las opciones que encontrarás en la sección **Exportar** de la pestaña **Datos Externos**.



Estos comandos te permitirán **copiar tablas, informes, formularios, macros y en definitiva cualquier objeto de tu base de datos a otra**. Creando una copia exacta del objeto en otro lugar.

Para utilizar esta opción sólo tendrás que **seleccionar el objeto** que desees, por ejemplo vamos a exportar a **Access**. Se abrirá el cuadro **Exportar: Base de datos Access** y sólo tendrás que indicar **en qué base de datos** quieres copiar el objeto.

Se mostrará un cuadro de diálogo **Exportar** donde te permitirá **cambiar el nombre del objeto** en la otra base de datos y se encargará de exportarlo íntegramente sin ninguna otra interacción por tu parte. Si el objeto es una tabla se te presentará un cuadro de diálogo **Exportar** como este:



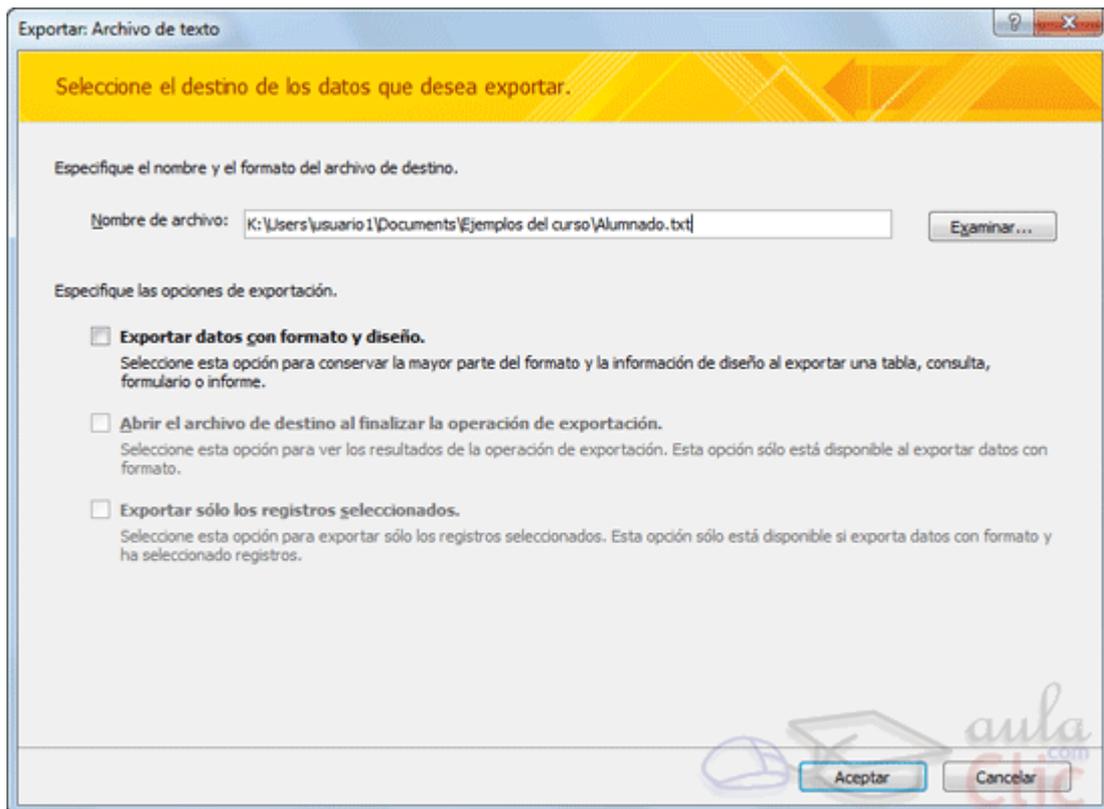
Como puedes ver en la imagen, estamos exportando una tabla llamada **Alumnado** a una base de datos llamada **aulaClic.accdb**.

Podemos indicar el **nombre** que tendrá la **tabla** en la **base de datos de destino** y también elegir qué parte queremos exportar.

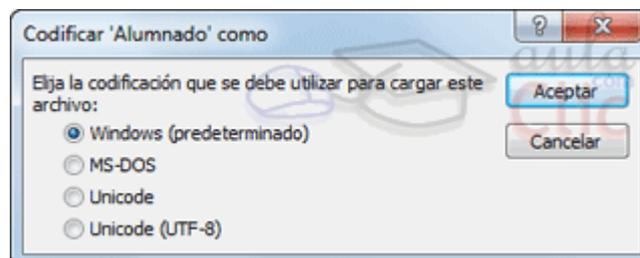
En el marco **Exportar tablas** podremos seleccionar **Definición y datos** para exportar la tabla completa (con todos los registros que contiene incluidos) o exportar únicamente su estructura seleccionando la opción **Sólo definición**.

Como puedes ver, también podrás exportar datos a archivos de texto o a archivos XML.

En el caso de exportar el contenido de una tabla a un archivo de texto podremos marcar la opción **Exportar datos con formato y diseño**.



Si activamos esta opción podremos elegir el modo en el que se guarda la información en el archivo de texto mediante este cuadro de diálogo:

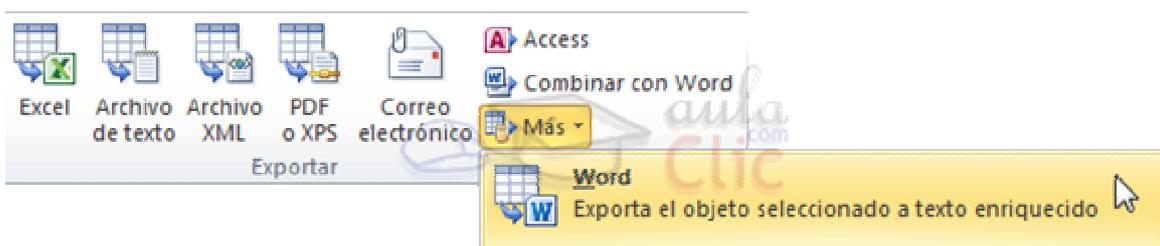


Aquí podrás seleccionar **el tipo de codificación de los datos de tipo Texto de la tabla**. Aunque el predeterminado sea **Windows**, **Unicode (UTF-8)** suele ser el formato que mayor compatibilidad presenta. Aunque si tu intención es seguir trabajando dentro de la plataforma **Windows** deja la opción predeterminada seleccionada.

Si no activas la opción **Exportar datos con formato y diseño**, se abrirá el **Asistente para exportación de texto**, que es muy parecido al que hemos visto en el apartado anterior de importación. Podrás especificar **el modo en el que se formateará el archivo de salida** e incluso guardar esa especificación.

17.3. Exportar a Word y Excel

También, desde la sección **Exportar**, podremos exportar el contenido de nuestras tablas, informes o formularios **a aplicaciones del mismo paquete** como **Word** o **Excel**.



Word copia y formatea el contenido de nuestro objeto y lo presenta en una tabla dentro de un archivo tipo **RTF**.

Excel copia y formatea el contenido de nuestro objeto y lo presenta en una hoja de Excel dentro de un archivo tipo **XLSX** o de otros tipos que podremos elegir.

Si sabes utilizar el comando **Combinar correspondencia** de Word, podrás seleccionar la opción **Combinar con Word** y así crear desde Access un archivo combinado para crear cartas personalizadas o enviar emails personalizados a todos los clientes que tengas en tu tabla de base de datos.

17.4. Obtener datos por vinculación

Una **tabla vinculada** es aquella que se encuentra en otra base de datos diferente pero que actúa como si estuviera en nuestra base de datos. Access **permite que la incluyamos en nuestra base de datos** estableciendo una conexión **para poder ver y editar sus datos** aunque ésta se encuentre **en un archivo diferente**.

Trabajaremos con las tablas vinculadas de la misma forma que si fuesen tablas normales, con una restricción, **no podremos cambiar su estructura** (su diseño).

Cuando vinculas una tabla **no se copia** a tu base de datos, sino que simplemente se crea una conexión con la base de datos que la contiene, pero sin copiar los datos en la tuya. Este proceso es completamente transparente para ti, y si vinculas una tabla contenida en otra base de datos **podrás trabajar con ella del mismo modo que si lo estuviese en la tuya**. Cualquier cambio que hagas en sus datos quedarán reflejados en la base de datos origen, y cualquier cambio que efectúen en la base de datos origen, quedará reflejado en tu base de datos. Mientras que si importas una tabla, estarás copiando los datos actuales a tu base de datos pero no quedará ninguna conexión entre tu tabla y la del origen de la importación.

Para **importar una tabla vinculada** se utiliza el mismo botón que para importarla. En la pestaña **Datos externos**, hacer clic en el botón **Access** del grupo **Importar y vincular**. La diferencia es que en el asistente deberemos seleccionar la opción **Vincular al origen de datos creando una tabla vinculada**.

Seleccione el origen y el destino de los datos.

Especifique el origen de los datos.

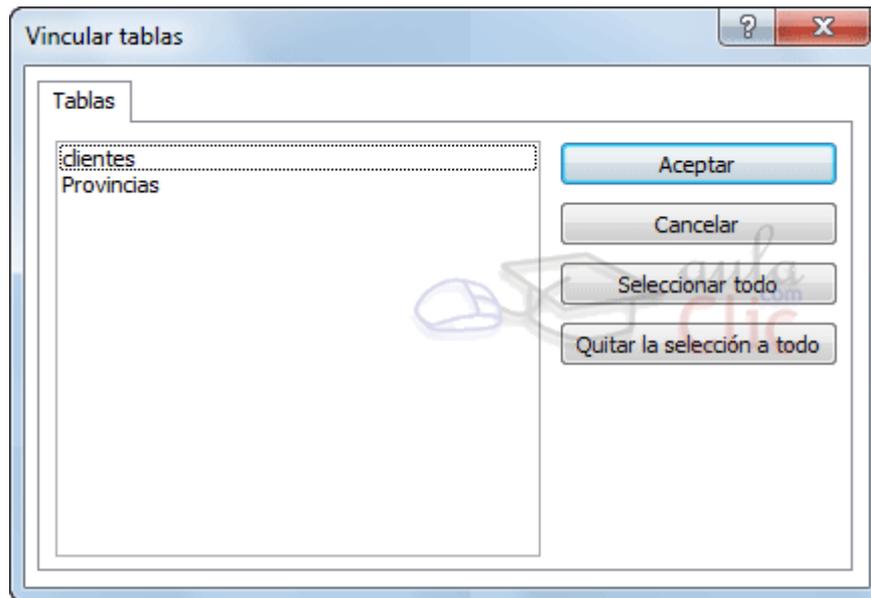
Nombre de archivo:

Especifique cómo y dónde desea almacenar los datos en la base de datos actual.

Importar tablas, consultas, formularios, informes, macros y módulos en la base de datos actual.
Si el objeto especificado no existe, Access lo creará. Si el objeto especificado ya existe, Access anexará un número al nombre de objeto importado. Los cambios realizados en los objetos de origen (incluidos los datos de las tablas) no se reflejarán en la base de datos actual.

Vincular al origen de datos creando una tabla vinculada.
Access creará una tabla que mantendrá un vínculo a los datos de origen. Los cambios realizados en los datos en Access se reflejarán en el origen y viceversa. NOTA: si la base de datos de origen requiere una contraseña, ésta se almacenará con la tabla vinculada.

Busca la base de datos que contiene la tabla que quieres vincular y una vez seleccionada pulsa **Aceptar** para ver el siguiente cuadro:



Selecciona las tablas que quieras vincular y pulsa el botón **Aceptar**. La tabla se añadirá automáticamente a tu base de datos.

Las tablas vinculadas se visualizarán con este símbolo  **Cientes** en la ventana **Base de datos**.

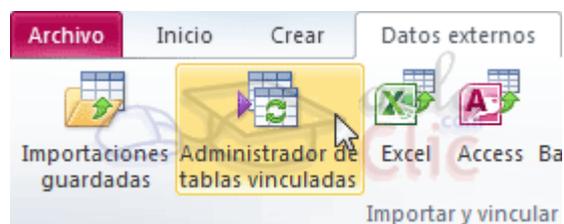
Nota: Las tablas vinculadas a veces son bastante útiles para **mantener la parte de datos separada de los formularios e informes**. Incluso de esta forma varias personas a la vez pueden trabajar con la misma base de datos desde ordenadores diferentes.

Imagina el siguiente supuesto: tengo una base de datos en la que almaceno toda la información en forma de tablas. En dos ordenadores distintos puedo tener un archivo de Access con formularios e informes que accedan a esa base de datos y trabajen modificando y recabando información.

17.5. El Administrador de tablas vinculadas

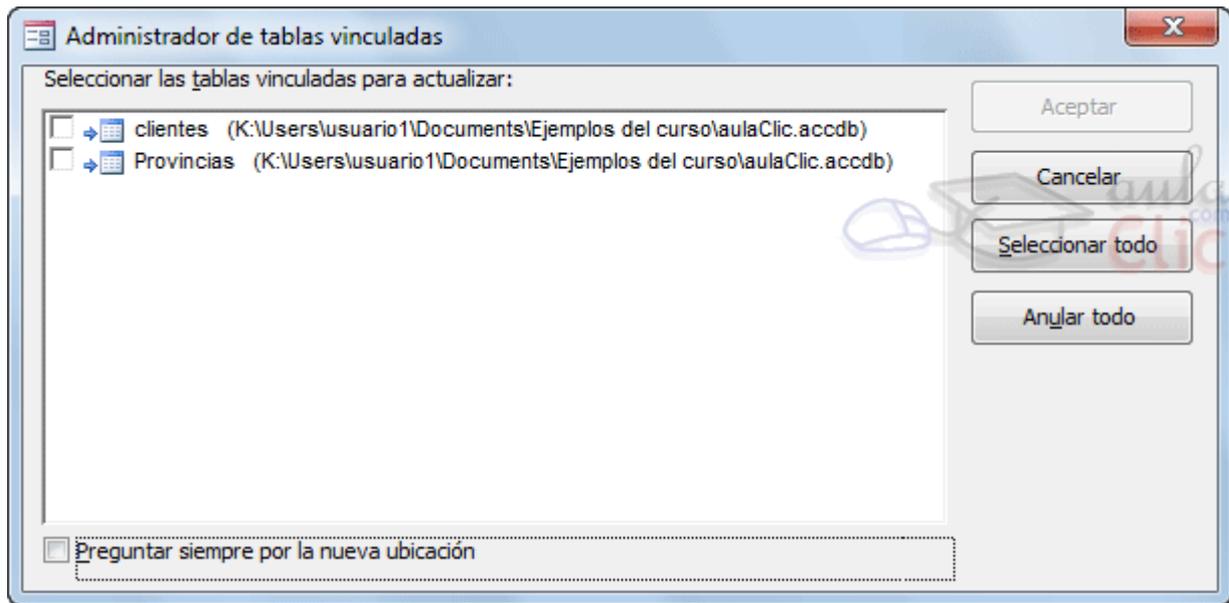
Cuando tenemos definidas tablas vinculadas, puede ser útil poder cambiar la ubicación del origen de esas tablas o saber en qué lugar se encuentra nuestra tabla vinculada. Para ello disponemos del **Administrador de tablas vinculadas**.

Para acceder al cuadro de diálogo **Administrador de tablas vinculadas** tendrás que hacer clic en su botón, situado en la pestaña **Datos externos**, grupo **Importar y vincular**. Obviamente este botón sólo estará habilitado si hay alguna tabla vinculada en la base de datos.



Esta herramienta nos permitirá **actualizar nuestra base de datos cuando la ubicación de la tabla vinculada haya cambiado**.

Veamos cómo funciona.



Este es el aspecto que muestra el **Administrador**.

Desde aquí podremos seleccionar la tabla que queremos actualizar haciendo clic en su casilla. Una vez seleccionadas todas las tablas que nos interesan haremos clic en **Aceptar** y Access actualizará **las estructuras de las tablas seleccionadas** en nuestra base de datos.

Para **cambiar la ubicación** de las tablas originales sólo tenemos que marcar la opción **Preguntar siempre por la nueva ubicación**.

Con esta casilla activada, cuando pulsemos **Aceptar**, Access nos preguntará **dónde** debe buscar la tabla vinculada. En el momento en que le digamos **la ruta de la base de datos**, el programa la recordará y actualizará la estructura y ubicación de las tablas.