

Access 2000

(Manual FV)

Índice

Antes de empezar	3
Ejercicio 1: Introducción.....	5
Ejercicio2: Tablas y Relaciones	19
Ejercicio 3: Formato de Tablas	53
Ejercicio 4: Consultas de Selección	71
Ejercicio 5: Otras Consultas	97
Ejercicio 6: Formularios	117
Ejercicio 7: Diseño y Personalización de Formularios	133
Ejercicio 8: Formularios/Subformularios	149
Ejercicio 9: Informes	167
Ejercicio 10: Páginas de acceso a datos	199
Ejercicio 11: Macros	211
Ejercicio 12: Entorno de usuario	223
Ejercicio 13: Módulos	241a262

Antes de empezar

- **Manual F.V.**

Significa “manual **práctico** de informática”, pero realmente realmente **PRÁCTICO**.

Esto que tienes en las manos, no es un “libro”, esto que tienes en las manos es un **curso práctico de informática**. Dicho de otro modo:

- No has de “leer”
- Sino que has de “hacer”

Necesitas:

- Un ordenador **PC** con el **Microsoft Access 2000** instalado.
- Este “manual”
- Un bolígrafo
- Un poco de tiempo cada día.
- Paciencia y muchas ganas de “aprender”

Mi consejo:

- Siéntate cómodamente delante del ordenador.
- Haz paso a paso (sin prisa) **todo** lo que tienes en este manual, incluyendo los ejercicios de autoevaluación, que hay en cada capítulo.
- Si un ejercicio no te sale, vuelve a empezar.
- Toma notas, subraya, tacha, corrige y amplia todo lo que consideres importante, con el bolígrafo, en este manual.
- Experimenta continuamente por tu cuenta.
- Acostúmbrate a utilizar la estupenda **ayuda** del programa, aunque su lenguaje es más técnico que didáctico, poco a poco te habituarás.

Mis deseos:

Espero que este manual (**tu** manual) dentro de un par de meses esté completamente destrozado. No porque lo hayas roto de rabia, sino porque

hayas pasado sus páginas miles de veces y hayas escrito es sus márgenes cientos de notas.

Conocimientos previos de Informática:

Es conveniente tener conocimientos, no necesariamente profundos, del entorno **Windows**.

Notación Utilizada:

clik significa pulsar una vez el botón izquierdo del ratón.

doblo clic

o

clik-clik significa pulsar dos veces seguidas el botón izquierdo del ratón

[Aceptar] significa hacer clic en el botón “Aceptar”

Menú Formato

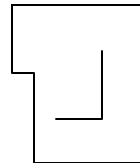
Ancho de columna...

Ajuste perfecto

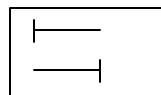
significa hacer clic en la opción “Formato” de la **barra de menús**.

hacer clic en la opción “Ancho de columna...” de la nueva ventana que aparece y volver a hacer clic en la opción “Ajuste perfecto” de la nueva ventana.

[Return] significa pulsar la tecla:



[Tab] significa pulsar la tecla:



Tu Carpeta significa una carpeta de tu ordenador donde es conveniente que grabes todos los ejercicios de este manual.

Ejercicio 1

Introducción

El **Access** se define como un “gestor de bases de datos relacionales gráfico e interactivo”. Veamos que es eso....

Una **base de datos** no es más que un conjunto de información organizado por temas; cada “tema” se guarda en una **tabla** que se distribuye en campos y registros:

campos

	Id. de cliente	Nombre de compañía	Nombre
registro 1	ALFKI	Alfreds Futterkiste	Maria
registro 2	ANATR	Ana Trujillo Emparedados y helados	Ana T
registro 3	ANTON	Antonio Moreno Taquería	Anton
registro 4	AROUT	Around the Horn	Thom
registro 5	BERGS	Berglunds snabbköp	Christ
	BLAUS	Blauer See Delikatessen	Hanne
	BLONP	Blondel père et fils	Frédé

Base de datos relacional: permite crear “relaciones” entre diferentes tablas. Piensa en la tabla de “Clientes”, la tabla de “Artículos” y la tabla de “Pedidos” de una empresa; si podemos **relacionar** las tres tablas, conseguiremos entre otras cosas:

- Evitar información duplicada: “Clientes” por un lado y datos del cliente en la tabla “Pedidos” por otro.
- Ahorrar espacio.
- Aumentar la velocidad y precisión en la gestión de la B.D.

Gestor de bases de datos: es un sistema informático que nos permite gestionar los datos de una B.D., esto es: Extraer información determinada de la B.D. (consultas) y/o Imprimirla (informes), a partir de unas características determinadas y en un orden determinado.

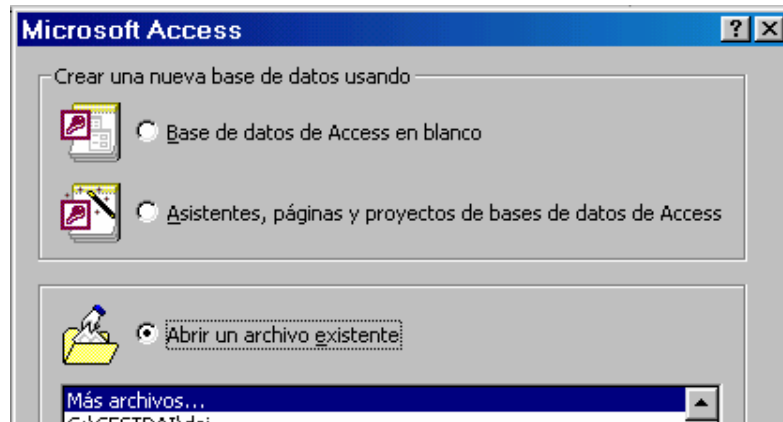
Gestor de B.D. gráfico e interactivo: Gracias al entorno gráfico e interactivo del “Windows”, el **Access** se ha convertido en uno de los más potentes y utilizados de los programas de gestión de bases de datos.

a) Ejecuta el “Access”. Es decir:

- Desde la pantalla inicial del **Windows**
- Clic en el botón [Inicio]
- Sitúa el cursor del ratón en “**Programas**”

- Clic en “Microsoft Access”

Después de unos instantes aparece la pantalla inicial del Access:



Que nos permite:

- Crear una base de datos
- Utilizar asistentes del programa.
- Abrir bases de datos existentes.

Por defecto, estaremos en la 3ª opción con “Mas archivos...” seleccionado
Pulsa [Return] para validar la opción por defecto o clic en el botón [Aceptar].

- Vamos a trabajar con una base de datos ya hecha...
 - En el campo “Buscar en:” sitúate en (C:)
 - Clic-Clic en la carpeta “Archivos de Programas”, para abrirla.
 - Abre (doble clic) la carpeta “Microsoft Office”
 - Abre la carpeta “Office”
 - Abre la carpeta “Samples”

Acabamos de situarnos en la carpeta: C:\Archivos de Programas\Microsoft Office\Office\Samples

- En el campo “Nombre de archivo” escribe: NEPTUNO
- Haz clic en el botón “Abrir”:

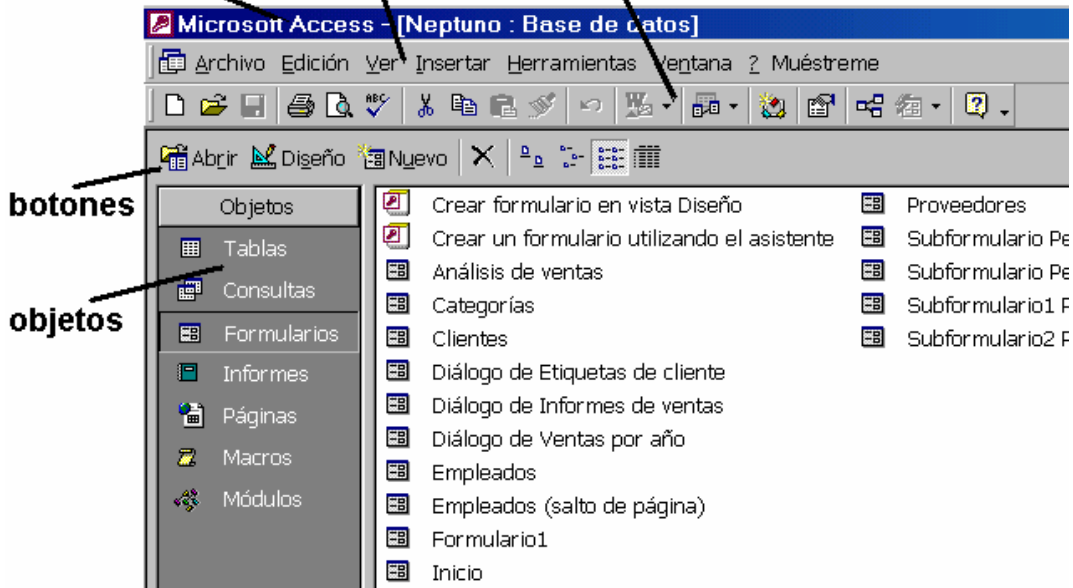


- Si aparece una pantalla de bienvenida, haz clic en [Aceptar]
- “Maximiza” la ventana “NEPTUNO: Base de datos”. Es decir, haz clic en el icono del extremo superior derecho de la ventana:



- Observa la **pantalla inicial** de la base de datos:

línea de título línea de menús barra de iconos



b)

- Haz clic en el "Objeto: Tablas":

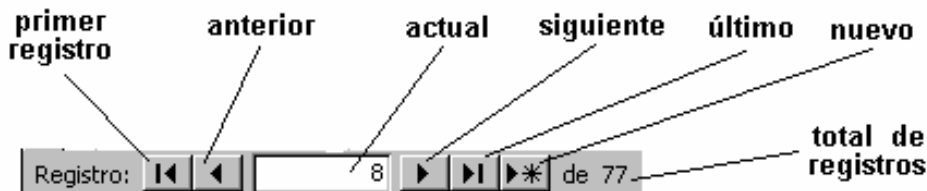


- Selecciona la tabla "Productos" (clic encima de "Productos")

- Haz clic en el botón "Abrir":



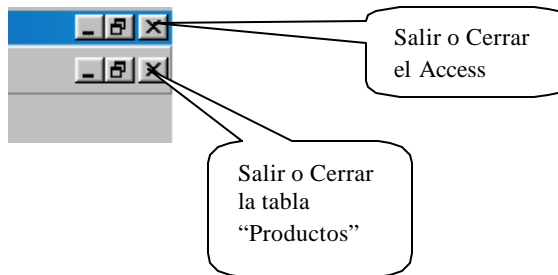
- Observa los **controles de navegación** (que aparecen en la parte inferior izquierda de la pantalla):



"Juega" un poco con los **controles de navegación**, es decir desplázate por la tabla observando cómo cambia el "registro actual".

- Cuando estés cansado de desplazarte por la tabla, ciérrala. Es decir: clic en la "X" del extremo superior derecho.

¡Atención!: no confundas la "X" del Access con la "X" de la tabla:



- Con la **tabla: Productos** seleccionada, haz clic en el botón **Diseño**:



Como puedes observar: la “Pantalla de Diseño” de la tabla, contiene el nombre de los campos, su tipo (texto, numérico, etc) y también sus propiedades (mitad inferior de la pantalla). Si te desplazas por los diferentes campos, verás que la mitad inferior de la pantalla, es decir sus “propiedades” cambian.

- “Cierra” la ventana de diseño (clic en la “X” del extremo superior derecho. ¡Atención!: no la confundas con la “X” del Access).

En definitiva:

Con una tabla seleccionada:



“Abrimos” la tabla, es decir: visualizamos los registros (filas), con sus campos (cabecera de las columnas).



Accedemos a la “Pantalla de Diseño” de la tabla, pantalla que contiene la **estructura** de la tabla, es decir: los campos, su tipo y propiedades.

De todas formas, podemos acceder a las **dos pantallas** de una tabla de otra forma...

- Selecciona la tabla: **Empleados** y clic en [Diseño]
- Haz clic en el icono “**Vista**”: de la barra de iconos.



Si todo funciona correctamente, hemos ido a parar a la pantalla de registros (Pantalla Hoja de datos). Observa que el icono anterior ha cambiado de aspecto.

- Haz clic en el nuevo icono “**Vista**”:



Está claro lo que sucede, ¿no?.

Con el icono “**Vista a Hoja de datos**”:
accedemos a la pantalla de registros (datos).



Con el icono “**Vista Diseño**”:
accedemos a la pantalla de diseño (estructura).



- “Cierra” la tabla **Empleados**. En lugar de hacer clic en la “X” famosa, puedes hacer:

Menú Archivo
Cerrar

- c) Selecciona el **Objeto: Consultas**, es decir:

- Desde la pantalla principal de la base de datos, haz clic en



- Selecciona la consulta “**Pedidos trimestrales**” y clic en [Abrir]

Observa la “hoja de datos” que aparece con sus controles de navegación. En principio parece que estemos visualizando la hoja de datos de una tabla. Pero...

- Haz clic en el icono “**Vista Diseño**”:



Está claro que no se trata de una tabla, observa lo que hay escrito en la columna **FechaPedido**, fila “Criterios”: **Entre #01/01/97# Y #31/12/97#**
Es decir: **Fecha de Pedido = 1997**

- Vuelve a la pantalla de datos (clic en el icono “Vista Hoja de datos”)
Lo que estamos visualizando no es más que los “pedidos” del año 1997.

En definitiva: una consulta no es más que una parte de la información de una o más tablas. Su pantalla de diseño, nos permitirá crear o modificar la “consulta”. Y la “**Pantalla de datos**” nos permitirá ver los registros que cumplen las condiciones de la consulta.

- “Cierra” la consulta **Pedidos Trimestrales**.

- d) Selecciona el **Objeto: Formularios**, es decir:

- Desde la pantalla principal de la base de datos **Neptuno**, haz clic en “**Formularios**”:



- Selecciona el formulario **Empleados** y clic en [Abrir]
- Observa que aparecen los mismos controles de navegación que en las tablas y consultas.
- Si haces clic en “**Vista Diseño**”:



verás como está diseñado el formulario.

- Compara la información que aparece en el **formulario** “Empleados” y en la **tabla** “Empleados”. Llegarás a la conclusión que contienen la misma información, con alguna salvedad: en el formulario aparece la foto del empleado, y en la tabla no.

Un formulario no es más que una pantalla “bonita” que muestra la información de una tabla.

- Pero es algo más...

“Abre” el **formulario: Pedidos** y observa detenidamente lo que aparece: aparece la información de **más de una tabla**.

e) Selecciona el **Objeto: Informes**, es decir:

- Desde la pantalla principal de la base de datos **Neptuno**, haz clic en **Informes** :



- Selecciona el informe **“Totales de ventas por cantidad”** y clic en el botón [Vista previa] (observa que el botón [Abrir] ha desaparecido y en su lugar tenemos [Vista previa])
- Sitúa el cursor del ratón en el centro de la pantalla y haz clic. Si vuelves a hacer clic se producirá el zoom inverso.
Es decir, aparece en pantalla **un papel** que contiene información, haz clic en un punto determinado del “papel” para visualizarlo mejor (zoom).
Tenemos en definitiva un listado, concretamente de “las ventas por cantidad”.
- Observa que en el ángulo inferior izquierdo de la pantalla tenemos los “controles de navegación”, pero ahora no funcionan por “registros”, sino por “páginas”.
Investiga, cuántas páginas ocuparía nuestro informe si lo imprimiéramos (para imprimirlo deberíamos hacer: Menú Archivo – Imprimir).
- Igual que en los objetos anteriores, también disponemos del icono “Vista Diseño”, para ver como está hecho el informe.

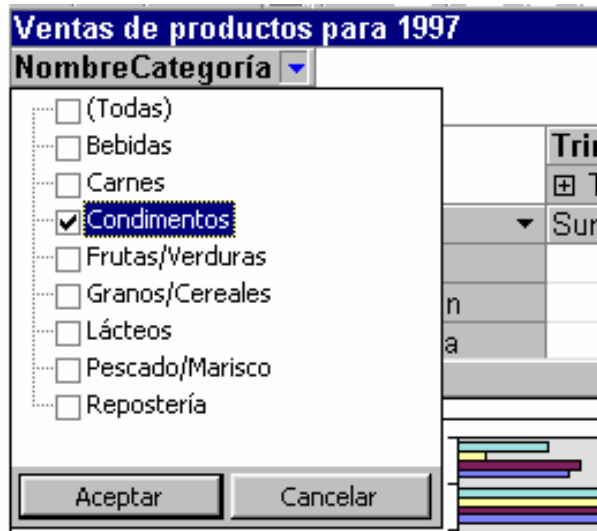
En definitiva, un informe no es más que un **listado** bonito de la información que tenemos en las diferentes tablas.

f) Selecciona el **Objeto: Páginas**, es decir:

- Desde la pantalla principal de la base de datos **Neptuno**, haz clic en **“Páginas”**:



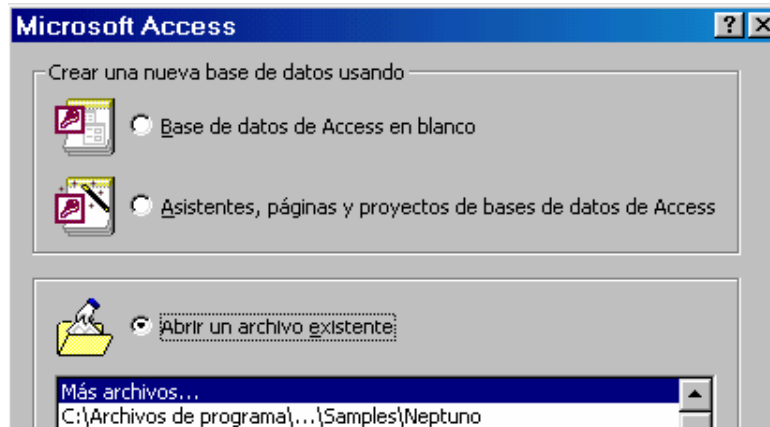
- Selecciona **“Ventas”** y clic en [Abrir]
- Observa que no aparecen los **controles de navegación**. Haz clic en la flechita que aparece a la derecha de **NombreCategoría** y selecciona **Condimentos** (haciendo clic en el cuadrado que aparece a la izquierda) y por último clic en [Aceptar].



- Está claro que visualizamos la información de otra forma, lo que se llama “**Tabla Dinámica**”, con representación gráfica incluida.
- Vamos a ver que una “Página” es bastante más de lo que acabamos de ver...
 - “Cierra” la página **Ventas** (clic en la “X” correspondiente).
 - Sal del Access: Menú Archivo – Salir.
 - A través de **MiPC** localiza el fichero **Ventas.htm** que tienes en **C:\Archivos de Programas\Microsoft Office\Office\Samples**
 - Haz un doble clic en el fichero **Ventas.htm** para abrirlo.
 - Si todo funciona correctamente se abrirá el navegador **Microsoft Internet Explorer** y nos mostrará la páginaWeb **Ventas.htm**

Es decir una “Página” Access no es más que una página WEB, que contiene información de la base de datos. Supongo que te darás cuenta de las posibilidades de este **objeto** del Access, en todo lo que significa su utilización en una Intranet o el mismo Internet.

- g) “Cierra” el navegador y vuelve a ejecutar el Access.
Como acabamos de trabajar con la base de datos Neptuno, ya aparece en la pantalla inicial:



Basta que selecciones **C:\Archivos de programas\...\Samples\Neptuno** y clic en [Aceptar]

Selecciona el **Objeto: Macros**, es decir:

- Desde la pantalla principal de la base de datos **Neptuno**, haz clic en “**Macros**”:



- Selecciona “**Proveedores**” y clic en el botón [Diseño] (observa que no aparece el botón [Abrir], en su lugar aparece [Ejecutar]).
- Observa que aparece un listado de órdenes. Una macro (macroinstrucción) no es más que una sucesión de órdenes grabadas, que nos permite “informatizar” tareas repetitivas. Debes tener paciencia, lo entenderemos fácilmente cuando hagamos “nuestras macros”.

h) Por último: selecciona el **Objeto: Módulos**, es decir:

- Desde la pantalla principal de la base de datos **Neptuno**, haz clic en **Módulos**:



- Selecciona el módulo “**Inicio**” y clic en [Diseño].

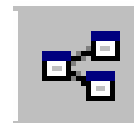
Se acaba de abrir una nueva ventana: **Microsoft Visual Basic – Neptuno – [Inicio (Código)]**, que contiene un programa (o más) escrito en “Visual Basic”, lenguaje de programación asociado al **Access**. Hasta que no sepamos “programar” no entenderemos lo que aparece en dicha pantalla; baste de momento saber que “podemos **programar** una base de datos **Access**, utilizando el lenguaje de programación **Visual Basic**”.

- “Cierra” la ventana (Editor del Visual Basic), como siempre: clic en la “X” del extremo superior derecho de la ventana a cerrar.

i) Con lo que hemos visto hasta ahora, llegamos a la conclusión de que una base de datos Access, consta de un conjunto de tablas (una como mínimo), que contienen la información (datos) y el resto de **objetos** de la B.D. nos permiten **gestionar** dicha información.

Pero al principio de este ejercicio decíamos que el Access era un gestor de bases de datos **relacionales**. Vamos a ver las **relaciones** entre las tablas de la B.D. Neptuno.

- Desde la pantalla principal de **Neptuno**, haz clic en el icono **Relaciones**



Acaba de aparecer una pantalla que contiene las tablas de **Neptuno**, con una serie de **conexiones** (relaciones) entre ellas..

Hasta que no hagamos **nuestras** bases de datos, no entenderemos exactamente como funcionan las **relaciones**; pero si podemos observar su utilidad...

- Observa la tabla **Pedidos** y por otro lado **Clientes** y **Empleados**

En un pedido de la empresa hemos de hacer constar los datos del cliente que nos hace el pedido y los datos del empleado que lo sirve.

Si utilizáramos una sólo tabla para registrar los pedidos con los datos del cliente y del empleado correspondiente, está claro que deberíamos **repetir** hasta la saciedad los datos de un cliente en concreto y de un empleado en particular.

En cambio, si trabajamos con tres tablas distintas aunque **relacionadas**, hemos de introducir los datos de un cliente y de un empleado, sólo una vez en la vida.

Además de rapidez también ganamos en **eficiencia**, ya que al disponer la información en tablas distintas, podemos hacer por ejemplo un listado de los clientes de Madrid, para enviarles una felicitación por San Isidro, o podemos hacer un listado de los empleados que han “conseguido” más pedidos, por ejemplo. Aspectos de la “gestión” que no podríamos hacer si toda la información de los Clientes y Empleados estuviera en la tabla **Pedidos**.

j) “Cierra” la base de datos **Neptuno** y sal del Access (Menú Archivo – Salir).

En Resumen y para Saber más

CONCEPTOS

- El Access es un **gestor de bases de datos relacionales gráfico e interactivo**.

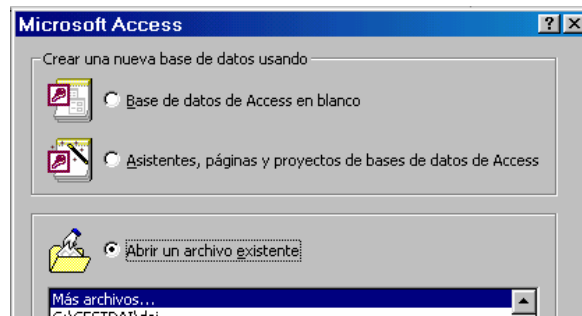
- Una **base de datos Access**, a diferencia de otros gestores de B.D., se guarda en un único fichero de extensión **MDB** (ya veremos que hay otros tipos de ficheros Access).

- Una **base de datos Access** consta de diferentes objetos:
 - **Tablas:** cada tabla sirve para guardar datos del mismo “tema”, en forma de registros y campos. Los diferentes “temas” de la base de datos, están **relacionados** de una manera determinada.
 - **Consultas:** aquí definiremos las preguntas que formularemos a la B. D., **con el fin de extraer** y presentar la información resultante de diferentes formas (ordenaciones, pantalla, impresora, etc.).
 - **Formularios:** elementos en forma de ficha que permiten la gestión de los datos de una forma más cómoda y visiblemente más atractiva.
 - **Informes:** permiten preparar los registros de la base de datos de forma personalizada para imprimirlos.
 - **Páginas:** nos permiten **analizar** los datos y “traducirlos” en una página Web.
 - **Macros:** conjunto de instrucciones que se pueden almacenar, para automatizar tareas repetitivas.
 - **Módulos:** programas (conjunto de instrucciones) escritos por el usuario en el lenguaje de programación Visual Basic.

PROCEDIMIENTOS

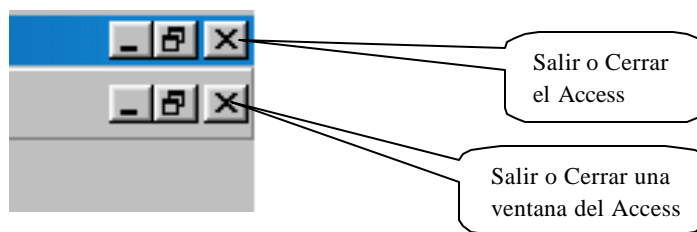
- Carga del programa:
 - Clic en [Inicio]
 - Cursor en "Programas"
 - Clic en "Microsoft Access"

- Primera pantalla del programa:



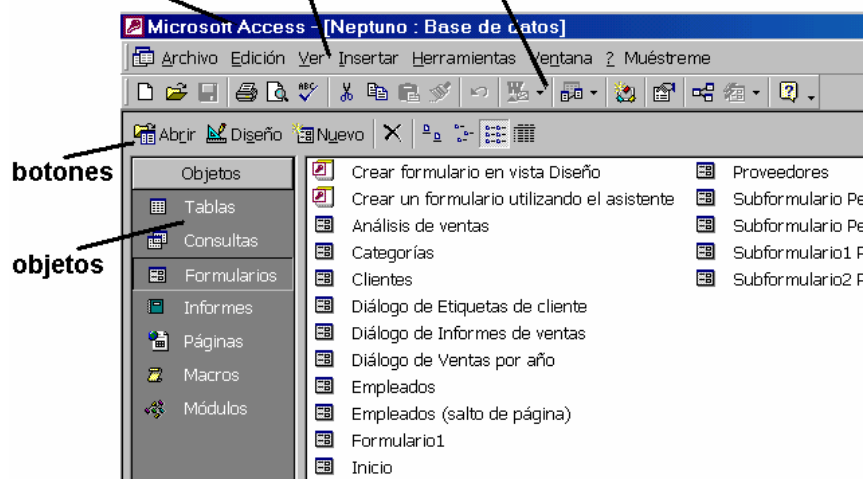
Que nos permite crear una nueva base de datos o "cargar" una B.D. ya existente.

- La filosofía del programa, es la misma que cualquier programa en entorno Windows: ventanas que se abren y/o cierran.



- La Pantalla Principal de la base de datos:

línea de título línea de menús barra de iconos



- La selección de los diferentes objetos nos permiten acceder a las diferentes “posibilidades” del programa:



- Los botones **Abrir** y **Diseño**:



de la pantalla principal de una base de datos, nos permiten acceder a la **Vista Hoja de Datos** (registros) o a la **Vista Diseño** (estructura del objeto).

No todos los objetos tienen el botón **Abrir**, en el caso de los **informes** disponemos del botón

Vista previa:



Y en las **macros** y **módulos** del botón **Ejecutar**:



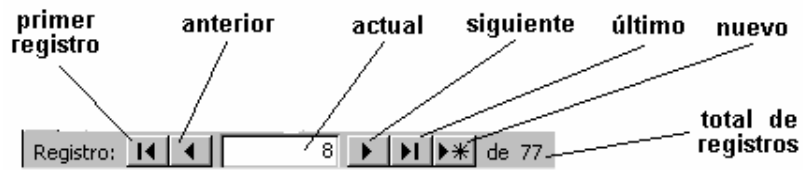
- Desde la “Vista Hoja de Datos” de un objeto, podemos acceder a la “Vista Diseño”, sin pasar por la pantalla principal de la base de datos, sin más que hacer clic en el icono “**Vista Diseño**”:



- Desde la “Vista Diseño” de un objeto, podemos acceder a la “Vista Hoja de Datos”, sin pasar por la pantalla principal de la base de datos, sin más que hacer clic en el icono “**Vista Hoja de datos**”:

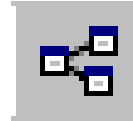


- En la “Vista Hoja de datos” de un objeto, aparecen los **Controles de Navegación**:



Que nos permiten “navegar” por los registros. Exceptuando el caso de los **Informes** (Vista previa), que nos permiten “navegar” por las diferentes **páginas** del informe.

- Para acceder a las **relaciones** de una base de datos basta hacer clic en el icono **“Relaciones”**:



- Para **Salir** del Access:
 - “Cierra” la ventana más exterior del programa o
 - Menú Archivo – Salir

Ejercicios de Autoevaluación

No continúes si no tienes clara la solución de los siguientes ejercicios:

- 1) ¿Porqué decimos que el **Access** es un gestor de datos relacionales?
- 2) Accede a las relaciones de la B.D. Neptuno y explica ¿qué utilidad puede haber entre la relación de las tablas **Categorías** y **Productos**?
- 3) Con la B.D. Neptuno a la vista, toma nota del número de cada uno de sus **objetos**.
- 4) Localiza la diferencia entre los siguientes **formularios** :
 - Pedidos
 - Subformulario Pedidos¿Porqué a este último se le llama “Subformulario”?
- 5) Localiza todos los subformularios y ¿con qué formulario “principal” está ligado cada uno?
- 6) ¿Los subinformes, funcionan igual que los subformularios?
- 7) Localiza el número de programas que hay en los **módulos** “Funciones de utilidad” y “Inicio”.
- 8) ¿Cómo definirías los formularios: “Inicio” y “Panel de control principal”?
- 9) En todas las **Páginas** de Neptuno ¿hay gráficos estadísticos?
- 10) Localiza una consulta en la que intervengan dos tablas. Y otra en la que intervengan tres tablas.
- 11) La barra de iconos que tenemos debajo de la línea de menús ¿es siempre la misma?, cuando nos “movemos” por los diferentes objetos.
- 12) ¿La barra de iconos es la misma, en “Vista Diseño” que en “Vista Hoja de Datos”?
- 13) Explica las diferencias entre la **Vista Diseño** y la **Vista Hoja de Datos** de una **Tabla**.
- 14) Investiga la “página” **Analizar ventas** de la B.D. Neptuno, primero desde el Access y después desde fuera, es decir desde el navegador **Microsoft Internet Explorer**.
- 15) ¿El “Access” es fácil o difícil?. Si crees que es difícil, vuelve a repetir poco a poco el **ejercicio 1**, estudia los **conceptos** y **procedimientos** y vuelve a realizar los ejercicios de autoevaluación. Es muy importante para tu salud mental, que tengas claro un capítulo antes de pasar al siguiente.

Ejercicio 2

Tablas y Relaciones

Vamos a organizar la “base de datos” de la empresa PEPES S.A., que se dedica al alquiler de maquinaria y que dispone de tres delegaciones en Barcelona, Valencia y Granada.

- El primer paso en el diseño de una nueva base de datos, es tener claro toda la información que nos interesa registrar. En nuestro caso y con un ejemplo sería:

Contrato de Alquiler n°:	57AB01
Máquina Alquilada	CAMPE7
Descripción	Camión Pesado n° 7
Precio Alquiler diario	150.000 ptas.
Cliente	Paco Martínez
NIF	37.259.492H
Dirección	c/ Los Pepinos 57, 2º, 4ª
Población	08083 – Barcelona
Fecha Contrato	13/7/2004
Días	15
Oficina	Valencia

- El segundo paso es separar la información en diferentes “temas”: cada tema será una tabla.

Analizando detenidamente nuestros “datos” está claro que hay tres **temas**:

- Datos del Cliente:
 - Nombre: Paco Martínez
 - NIF: 37.259.492H
 - Dirección: c/ Los Pepinos 57, 2º, 4ª
 - Población: 08083 – Barcelona
- Datos de la Máquina:
 - Máquina: CAMPE7
 - Descripción: Camión Pesado n° 7
 - Precio Alquiler: 150.000 ptas.
- Datos del Alquiler:
 - Alquiler n°: 57AB01
 - Fecha Alquiler: 13/7/2004
 - Días Alquiler: 15
 - Oficina: Valencia.

- Como es la primera base de datos que diseñamos, vamos a simplificar el problema: Resulta que la empresa PEPES S.A., no sabemos como lo consigue, pero cuando tiene un cliente que le alquila una máquina, nunca más le alquila otra; en definitiva, no tenemos necesidad de “guardar” la información de los clientes en una tabla separada.

Tenemos pues dos “temas” distintos:

Alquileres		Máquinas	
Número Alquiler:	57AB01	Código Máquina:	CAMPE7
Fecha inicio:	13/7/2004	Descripción:	Camión Pesado 7
Días Alquiler	15	Precio:	150.000 ptas.
Oficina:	Valencia		
Cliente:	Paco Martínez		
NIF:	37.259.492H		
Dirección:	c/ Los Pepinos 57, 2º, 4ª		
Población:	08083 – Barcelona		

- El tercer paso es localizar el campo más característico de cada tabla (campo que llamaremos **Clave Principal**), es decir el campo (o campos), que caracteriza unívocamente cada registro: dos registros distintos no pueden tener el mismo valor en la “clave” y no puede existir un registro con “clave” vacía.

Parece claro que el campo “Clave Principal” de la tabla Alquileres debe ser “Número de Alquiler” y en el caso de la tabla Máquinas, el campo “Código de Máquina”.

- El cuarto paso es tener clara la relación (o relaciones) que hemos de imponer a nuestras tablas:

Hemos de incluir la información de “Máquinas” en “Alquileres”, para ello en la segunda tabla necesitamos un campo especial para poder conectar la tabla “Máquinas”, este campo se le llama **Clave Externa** y le podríamos poner de nombre **CodMáquina**, en nuestro caso.

Es muy importante en el diseño de una base de datos proceder como hemos hecho hasta aquí: es decir tener bastante claro lo que se trata de conseguir sin utilizar el ordenador.

- El quinto y último paso es hacerlo en el ordenador...

- a) “Carga” el **Access** y en la pantalla inicial del programa haz clic en la opción **Base de datos de Access en blanco** y clic en [Aceptar]

Si ya tenías el Access en memoria, deberás “cerrar” en primer lugar la base de datos (si la tienes) y clic en el icono “Nueva”:



Y clic en [Aceptar]

Tanto en un caso como en el otro aparece el cuadro de diálogo para grabar nuestra base de datos:

- En el campo “**Guardar en:**” debes conseguir que salga *Tu Carpeta*
- En el campo “**Nombre de archivo:**” escribe **PEPES** y clic en [Crear]
- **Maximiza** la ventana “**PEPES: Base de datos**”.

b) Vamos a crear la tabla **Alquileres**.

- Con el **Objeto: Tablas** seleccionado, haz clic en el botón **[Nuevo]**:



- Selecciona la opción **“Vista Diseño”** y clic en **[Aceptar]**

Acaba de aparecer la **Pantalla de Diseño** de una tabla en blanco. Observa el cursor de escritura: se encuentra en la primera fila (campo), columna “Nombre del campo”.

- Escribe: **NúmAlquiler** y pulsa la tecla **[Tab]**
- El tipo de campo por defecto es **Texto**, como ya nos va bien, pulsa **[Tab]**
- En “Descripción” escribe: **Representa el número de Contrato**.
- Como **“Propiedades”** de este primer campo (mitad inferior de la pantalla), cambia las siguientes propiedades:
 - Tamaño del campo: 6
 - Título: Contrato
- Sitúate en la segunda fila para introducir los datos del segundo campo
- Escribe: **Fecha** y pulsa **[Tab]**
- Escribe o selecciona: **Fecha/Hora** y **[Tab]**
- En la “Descripción” escribe: **Primer día de alquiler**
- En las **Propiedades** de **Fecha**, considera las siguientes:
 - Formato: Fecha corta
 - Mascara de entrada: 99/99/99
(De esta forma evitaremos el escribir las barras de separación de día/mes/año)
- Introduce los datos del tercer campo:
 - Nombre del campo: CodMáquina
 - Tipo de datos: Texto
 - Descripción: Clave Externa para conectar con “Máquinas”
 - Propiedades:
 - Tamaño del campo: 7
 - Requerido: Sí.
- Continua introduciendo los siguientes campos:
 - Nombre: NúmDías
Tipo: Numérico
Descripción: Período de alquiler en días
Propiedades:
 - Tamaño del campo: Entero
 - Título: Días
 - Nombre: Oficina
Tipo: Texto
Descripción: Delegaciones de la empresa
Propiedades:

Tamaño del campo: 10
Título: Delegación
Valor predeterminado: Barcelona
Regla de Validación: "Barcelona" Or "Valencia" Or "Granada"
Texto de validación: Lo siento, pero esta delegación no existe

- Nombre: Cliente
Tipo: Texto
Propiedades:
No cambies ningún valor.
- Nombre: NIF
Tipo: Texto
Propiedades:
Máscara de entrada: 99.999.999(&)
- Nombre: Dirección
Tipo: Texto
- Nombre: Población
Tipo: Texto.

- Ya hemos introducido todos los campos de la tabla, antes de grabarla hemos de establecer la "Clave Principal":

- Sitúate en el campo **NúmAlquiler**
- Clic en el icono "**Clave Principal**":



Si todo funciona correctamente aparece una pequeña llave a la izquierda del campo **NúmAlquiler**

- Vamos a grabar la tabla con el nombre **Alquileres**, haz lo siguiente:

- Clic en el icono "**Guardar**":



- Como nombre de la tabla, escribe: **Alquileres** y clic en [Aceptar]

- "Cierra" la ventana (clic en la "X" del ángulo superior derecho, no la confundas con la correspondiente al "Access").

c) Vamos a crear la estructura de la otra tabla: **Máquinas...**

- Desde la ventana principal de la base de datos **PEPES** y el **Objeto: Tablas** seleccionado. Selecciona la opción: **Crear una tabla en vista diseño** y pulsa [Return]

Recuerda que antes hemos hecho:

Clic en [Nuevo]

Opción “Vista Diseño”

Clic en [Aceptar]

Está claro que, como acabamos de proceder es más rápido.

- Introduce los siguientes campos:
 - Nombre del campo: Referencia
Tipo de datos: Texto
Descripción: Representa el código de la máquina
Propiedades:
Tamaño del campo: 7
 - Nombre del campo: Descripción
Tipo de datos: Texto
Propiedades:
Título: Máquina
 - Nombre del campo: PrecioDiario
Tipo de datos: Numérico
Descripción: Precio de la máquina por día de alquiler
Propiedades:
Formato: Moneda
Título: Precio

- Vamos a crear la “Clave Principal”:
 - Sitúate en el campo “**Referencia**”
 - Clic en el icono “**Clave Principal**”:



- Graba la tabla con el nombre **Máquinas**, es decir:

- Clic en el icono “**Guardar**”:



- Escribe: **Máquinas** y [Aceptar]

- “Cierra” la pantalla de diseño de “Máquinas”, para volver a la pantalla principal de la base de datos **PEPES**.

d) Vamos a introducir un par de máquinas...

- Desde la pantalla principal de **PEPES**, **Objeto: Tablas** seleccionado
- Selecciona la tabla **Máquinas** y clic en **Abrir**:



- En primer lugar observamos que los nombres de los campos no son los mismos que habíamos definido:

- En la “Pantalla Hoja de datos” de la tabla **Máquinas**, aparecen los campos: Referencia, Máquina y Precio
- Sitúate en la “Pantalla de Diseño” (recuerda lo que hacías en el ejercicio anterior) y observa los campos: Referencia, Descripción y PrecioDiario.

Pero si localizas la propiedad “**Título**” de los campos anteriores:

Campo	Propiedad “Título”
Referencia	
Descripción	Máquina
PrecioDiario	Precio

Es decir: en la “Pantalla Hoja de Datos” de la tabla (y en los formularios y informes, como veremos), aparece el nombre del campo si no hemos cambiado la propiedad “Título” y el valor de la propiedad “Título” si la hemos cambiado.

La razón y utilidad de la propiedad “Título” de un campo, es la siguiente:

Los nombres del campo pueden tener 64 caracteres como máximo (letras, números y espacios en blanco)

Aunque podemos poner como nombre de un campo, una frase descriptiva (con espacios en blanco), su uso se hará difícil en “expresiones”, instrucciones SQL y Visual Basic

Debido a esto, es conveniente poner como nombre de un campo **NúmDías** (como hacíamos en la tabla “Alquileres”), pero el inconveniente está en que aparecerá **NúmDías** al imprimir la tabla, por ejemplo, y en todos los informes y formularios que hagamos con la tabla; por esta razón escribimos en la propiedad “Título” del campo, lo que deseamos que aparezca “impreso” en dicho campo.

- Sitúate en la “Pantalla Hoja de Datos” de la tabla **Máquinas** y introduce los siguientes registros:

CAMPE7 pulsa [Return] o [Tab] para situarte en el siguiente campo. Observa que aparece un lápiz a la izquierda de **CAMPE7**

Camión Pesado nº 7 [Tab] o [Return]

150000 [Tab] o [Return]

Observa que ha desaparecido el lápiz (es decir, el primer registro ya se ha grabado) y el cursor se sitúa automáticamente al inicio de un nuevo registro.

Introduce el siguiente registro:

TRAGA11
Máquina Tragaperras nº 11
77000

- “Cierra” la **Pantalla Hoja de Datos** de la tabla **Máquinas**, para volver a la pantalla principal de la base de datos **PEPES**.

- e) “Abre” la **tabla Alquileres** e introduce los siguientes registros:

Contrato: 57AB01

Fecha: 13 704

CódMáquina: TRAGA11

(está claro que acabamos de introducir la fecha: 13/07/2004)

(asegúrate de escribir **exactamente** lo que has escrito en la tabla Máquinas, ya que en caso contrario tendremos problemas cuando establezcamos la **relación** entre las dos tablas)

Días: 15

Delegación:

pulsa [Return] o [Tab] porque corresponde a **Barcelona**, que ya aparece por defecto.

Cliente:

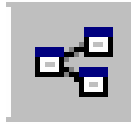
inventa el nombre de un cliente

NIF: inventa el NIF del cliente (observa el funcionamiento de la “máscara”).
 Dirección: inventa la dirección
 Población: inventa la población.

“Cierra” la **Pantalla Hoja de Datos** de la tabla **Alquileres**, para volver a la pantalla principal de **PEPES**.

f) Vamos a establecer la **relación** entre las tablas...

- Clic en el icono “**Relaciones**”:



- Selecciona la tabla “Alquileres” (sino aparece ya seleccionada) y haz clic en [Agregar]
- Selecciona la tabla “Máquinas” y clic en [Agregar]
- Por último haz clic en [Cerrar], para cerrar la ventana **Mostrar tabla**
- Haz clic en **Referencia** de la tabla **Máquinas** y sin dejar de pulsar el botón izquierdo del ratón, “arrastra” el campo hasta situarte encima de **CodMáquina** de la tabla **Alquileres**; en este momento deja de pulsar el botón izquierdo.

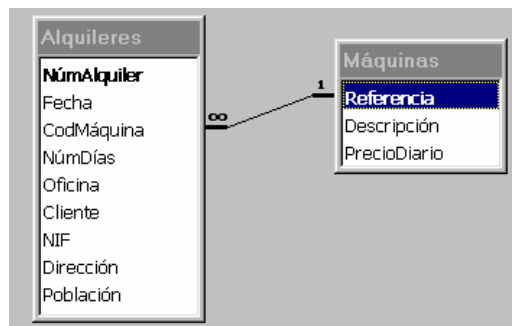
- Si todo funciona correctamente aparecerá la pantalla de **Modificar relaciones**:

Observa que el **Access** ya ha detectado el **Tipo de Relación**, concretamente de “Uno a varios” (ya iremos viendo los diferentes tipos de relación), en efecto:

Una máquina (un registro de la tabla “Máquinas”) puede estar en **varios** “alquileres” (muchos registros de la tabla “Alquileres”).

Haz clic en la opción “**Exigir integridad referencial**” y clic en [Crear]

Tenemos:



Es decir, de 1 (una máquina concreta) a infinitos (∞) “alquileres”.

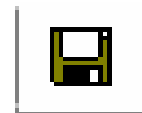
Con la opción “**Exigir integridad referencial**” activada, garantizamos que la relación entre los registros es válida y que no se podrán eliminar accidentalmente datos relacionados.

Antes de continuar debes tener presente que los dos campos a relacionar deben ser del mismo tipo:

Referencia = “Texto” con tamaño 7

CodMáquina= “Texto” con tamaño 7

- Graba la relación que acabamos de establecer, es decir: clic en el icono “**Guardar**”:



Y “cierra” la ventana de relaciones, para volver a la pantalla principal de **PEPES**.

g) Vamos a ver lo que hemos conseguido gracias a la relación...

- “Abre” la tabla **Alquileres**
Tenemos un único alquiler que corresponde a la máquina **TRAGA11**
- Nos gustaría visualizar los datos correspondientes a **TRAGA11**, haz lo siguiente:

Menú Insertar
Hoja secundaria de datos...

Selecciona la tabla **Máquinas**

En el primer cuadro combinado correspondiente a “Vincular campos”, escribe o selecciona **Referencia**, en el segundo cuadro combinado de “Vincular campos”, escribe o selecciona **CodMáquina**. Por último haz clic en [Aceptar]

- Parece que no ha pasado nada, pero si observas a la izquierda de “Contrato”, tenemos una nueva columna con el signo “+” a la izquierda de **57AB01**.

Haz clic en dicho signo “+”: conseguimos visualizar los datos correspondientes a **TRAGA11**

Haz clic en el signo “-“ que aparece a la izquierda de **57AB01** para “esconder las máquinas”.

- Haz clic en el icono “**Guardar**”, para guardar el cambio que acabamos de imponer en la **Hoja de Datos de Alquileres**.

Vamos a introducir un nuevo alquiler: disponemos aún de la máquina de referencia “**CAMPE7**”, vamos a hacer un error a propósito, para ver qué pasa:

- Sitúate debajo de 57AB01 (segundo registro) y escribe:
57AB02 [Tab]
281204 [Tab]
CAMPUS7 [Tab] (está claro que nos estamos equivocando)
Inventa el valor del resto de campos.
- Al acabar de introducir el registro, aparece una pantalla de advertencia: “No puedo agregar o cambiar el registro porque se necesita un registro relacionado en la tabla Máquinas”.

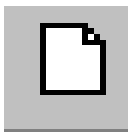
- Contesta al mensaje de error, haciendo clic en [Aceptar]
 - Corrige el error, es decir en lugar de **CAMPUS7** escribe **CAMPE7**.
 - Vuelve a pulsar [Tab] hasta final del registro, o sitúate fuera del 2º registro.
- Introduce un tercer registro con los siguientes datos:
- | | | |
|-------------|---------|-------|
| Contrato | 57AB03 | [Tab] |
| Fecha | 131004 | [Tab] |
| CodMáquina | TRAGA11 | [Tab] |
| Días: | 4 | [Tab] |
| Delegación: | Girona | [Tab] |
- Soluciona el problema que aparece, escribe **Granada**
 Inventa el resto de campos del registro.
- “Juega” un rato con el signo “+” de un registro, para ver los datos de la máquina y con el signo “-“ para esconderlos.
- Quando estés cansado de jugar, “cierra” la **Pantalla Hoja de Datos** de la tabla **Alquileres**.
- “Abre” la tabla **Máquinas**. Y haz clic en el signo “+” de **TRAGA11**. Está claro lo que hemos conseguido ¿no?: visualizamos todos los registros de la tabla **Alquileres** correspondientes a la máquina **TRAGA11**.

Tenemos en definitiva dos tablas, que gracias a la relación que hemos definido, están perfectamente interrelacionadas. Y que gracias a las propiedades que hemos definido para cada campo, conseguimos una forma de introducción de datos bastante cómoda. Pero hay mucho más...

h) Vamos a construir otra base de datos, un poquito más compleja.

- Cierra la base de datos **PEPES**

- Clic en el icono “Nueva”:



Y [Aceptar]

- En el campo “**Guardar en:**”, sitúate en *TuCarpeta*

- En el campo “**Nombre de archivo:**” escribe **LENGUAS RARAS** y [Crear]

Hemos de organizar la “base de datos” de la Academia “Lenguas Raras”, que se dedica a la enseñanza de idiomas.

- Diseño de la Base de Datos (1): Información a gestionar

La información que interesa registrar con un ejemplo es la siguiente:

Matrícula nº:	57
Idioma:	Chino Mandarín
Alumno:	Pepito Pérez
DNI	15.252.734
Teléfono:	(93) 527-42-31

- Diseño de la Base de Datos (2): “Temas” o Tablas a definir

Aunque tenemos pocos campos, creo que está claro que tenemos tres “temas” claramente distintos:

- Información de los Alumnos: Nombre, DNI y Teléfono
- Información de los idiomas: se supone que nuestra academia no sólo imparte el “Chino”
- Información de las matrículas: número de matrícula de un determinado alumno que cursa unos idiomas determinados.

Por lo tanto, yo construiría tres tablas:

Alumnos	Idiomas	Matrículas
DNI: 15.252.734	Lengua: Chino Mandarín	Número: 57
Nombre: Pepito Pérez		
Teléfono: (93)527 -42-31		

- Diseño de la Base de Datos (3): Claves Externas (campos de conexión entre tablas)

En la tabla **Matrículas** hemos de incluir la información de los alumnos y también la información de **Idiomas**

Por lo tanto: **Matrículas**
 Número de Matrícula
 Código Alumno
 Código Idioma

En el caso del código del alumno, parece natural considerar el DNI pero en el caso de la tabla **Idiomas** deberíamos incluir un nuevo campo:

Idiomas
 Identificador de Idioma
 Lengua

- Diseño de la base de datos (4): Clave Principal

Creo que está claro considerar como **Clave Principal**, el campo que tiene un asterisco:

Alumnos	Idiomas	Matrículas
* DNI: 15.252.734	* IdIdioma: CHI	* Número: 57
Nombre: Pepito Pérez	Lengua: Chino Mandarín	CódigoAl: 15.252.734
Teléfono: (93)527 -42-31		CódigoId: CHI

i) Ya tenemos diseñada la base de datos “sobre el papel”, es hora de hacerla en el ordenador:

- Desde la pantalla principal de la base de datos **LENGUAS RARAS** (es conveniente maximizar la ventana correspondiente), **Objeto: Tablas** activado y la opción “**Crear una tabla en vista Diseño**” seleccionada, pulsa [Return].

Introduce la siguiente información:

- Nombre del campo: DNI

Tipo de datos: Texto

Propiedades (para situarte en el “Panel de Propiedades” rápidamente, pulsa la tecla [F6])

Máscara de entrada: 99.999.999

(Para volver a la primera mitad de la pantalla, vuelve a pulsar [F6])

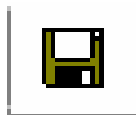
- Nombre del campo: Nombre
Tipo de datos: Texto
- Nombre del campo: Teléfono
Tipo de datos: Texto
Propiedades:
Máscara de entrada: (99) 999-99-99

- Sitúate en el campo **DNI** y clic en el icono “Clave Principal”:



- Graba la tabla con el nombre **Alumnos**, es decir:

- Clic en el icono “Guardar”:



- Escribe: **Alumnos** y clic en [Aceptar] o pulsa [Return]

- Vamos a introducir un par de registros, es decir:

- Desde la **Pantalla de Diseño** de la tabla **Alumnos**, haz clic en el icono “Vista Hoja de datos”:



- Escribe:

15252734 [Tab]

Pepito Pérez [Tab]

93 527 42 31 [Tab]

- Nos gustaría introducir un par de registros más, pero utilizando una pantalla más agradable...

Haz clic en el icono “Nuevo Objeto: Autoformulario”:



- Haz clic en el icono “Nuevo Registro” de los “Controles de Navegación”:



Nuevo
Registro

- Escribe:

27 002 520 [Tab]

Paquito Martínez [Tab]

91 521 11 13 [Tab]

- “Cierra” la pantalla correspondiente al “**Autoformato**”
A la pregunta: ¿Desea guardar los cambios en el diseño del formulario?
Haz clic en [Sí]
Como nombre del formulario, aparece **Alumnos**, como ya nos va bien, haz clic en [Aceptar]
- “Cierra” la pantalla correspondiente al “Diseño de la tabla: Alumnos”
- “Abre” el formulario “**Alumnos**” e investiga si aparecen los dos alumnos introducidos (deberás activar el **Objeto: Formularios**).
- “Abre” la tabla “Alumnos” e investiga si aparecen los mismos alumnos (deberás activar el **Objeto: Tablas**),

j) Crea una nueva tabla para la base de datos **LENGUAS RARAS** , con la siguiente estructura:

- Nombre del campo: IdIdioma
Tipo de datos: Texto
Propiedades:
 Tamaño del campo: 4
- Nombre del campo: Lengua
Tipo de datos: Texto
- Establece como **Clave Principal** el campo **IdIdioma**
- Graba la tabla con el nombre **Idiomas**
- Crea un **Autoformulario** para la tabla anterior (deberás situarte en la **Pantalla Hoja de Datos**)
- Utilizando el “Autoformulario” anterior introduce los siguientes registros:
 CHI Chino Mandarín
 IN1 Inglés I
 SIB Siberiano
 FR5 Francés V
 IN2 Inglés II
- Graba el **Autoformulario** con el nombre **Idiomas**

k) Crea una última tabla para la base de datos **LENGUAS RARAS** , con la siguiente estructura:

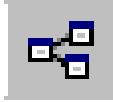
- Nombre del campo: Número
Tipo de datos: Autonumérico
- Nombre del campo: CódigoAl
Tipo de datos: Texto
Propiedades:
 Máscara de entrada: 99.999.999
- Nombre del campo: CódigoId
Tipo de datos: Texto
Propiedades:

Tamaño del campo: 4

- Establece como **Clave Principal** el campo **Número**
- Graba la tabla con el nombre **Matrículas**

l) Vamos a crear las “**relaciones**” entre nuestras tablas...

- Desde la pantalla principal de la base de datos **LENGUAS RARAS**, haz clic en el icono “**Relaciones**”:



- Agrega las tres tablas, es decir:
 - Con “Alumnos” seleccionado, haz clic en [Agregar]
 - Selecciona “Idiomas” y clic en [Agregar]
 - Selecciona “Matrículas” y clic en [Agregar]
 - Clic en [Cerrar]
- Relación entre **Alumnos – Matrículas**:
 - Clic en **DNI** de **Alumnos** y sin dejar de pulsar el botón izquierdo del ratón, “arrastra” el cursor hasta el campo **CódigoAl** de **Matrículas**.
 - Activa la opción “**Exigir integridad referencial**” y clic en [Crear]
- Relación entre **Idiomas – Matrículas**
 - Clic en **IdIdioma** de **Idiomas** y sin dejar de pulsar el botón izquierdo del ratón, “arrastra” el cursor hasta el campo **CódigoId** de **Matrículas**
 - Activar la opción “Exigir integridad referencial” y clic en [Crear]
- Graba las relaciones, es decir clic en el icono “**Guardar**” y “cierra” la ventana de relaciones.

m) Antes de continuar, observa que la tabla **Idiomas** consta de únicamente dos campos: **IdIdioma** y **Lengua**. Y en realidad podríamos prescindir perfectamente del primero, es decir la tabla **Idiomas** ha de contener simplemente un “listado” con los diferentes “idiomas” que se enseñan en nuestra Academia.

Vamos a ver una técnica que nos permite **incluir** la tabla **Idiomas** en la tabla de **Matrículas**...

- Accede a la “Pantalla de Diseño” de la tabla **Matrículas**
- Sitúate en el campo **CódigoId**
- Haz clic en la Solapa: **Búsqueda**



Opción “Búsqueda”
del campo “CódigoId”

- Sitúa el cursor en el único campo que aparece (clic en “Cuadro de texto”) Y escribe o selecciona “**Cuadro combinado**”
- Considera los siguientes valores en el resto de campos que acaban de aparecer:
 - Tipo de origen de la fila: Tabla/Consulta
 - Origen de la fila: Idiomas
 - Columna dependiente: 1
 - Número de columnas: 2
 - Encabezados de columna: No
 - Ancho de columnas: 0cm;3cm
 - Filas en lista: 8
 - Ancho de la lista: Auto
 - Limitar a la lista: Sí

Lo que acabamos de conseguir (ahora mismo lo comprobaremos) es:

- Incluir en el campo **CódigoId**, la tabla: Idiomas
 - Tipo de origen de la fila: Tabla/Consulta
 - Origen de la fila: Idiomas
 - Concretamente el primer campo de **Idiomas**, aunque deben visualizarse los dos campos:
 - Columna dependiente: 1 (el primer campo de **Idiomas**, que es **IdIdioma**)
 - Número de columnas: 2 (los dos campos de **Idiomas**)
 - Ancho de columnas: 0cm;3cm
 - Es decir, el primer campo debe tener una anchura de 0cm y el segundo de 3cm. En definitiva: escondemos el campo **IdIdioma** y sólo se mostrará el segundo: **Lengua**
- Graba de nuevo la tabla **Matrículas** (clic en el icono “Guardar”) y cierra la pantalla de diseño de **Matrículas**

n) Vamos a ver lo que hemos conseguido:

- “Abre” la tabla **Matrículas**
- Pulsa la tecla [Tab] (nunca hemos de escribir en un campo “Autonumérico”)
- Escribe un **DNI** que exista, por ejemplo (no te equivoques): 27002520 y pulsa la tecla [Tab]
- Haz clic en la flecha del cuadro combinado que acaba de aparecer:



- Haz clic en **Inglés II** y pulsa [Tab] para pasar al siguiente registro.
- Pulsa [Tab] para “saltar” el campo Autonumérico.
- Escribe el siguiente **DNI** (no te equivoques): 15252734 y [Tab]
- Vamos a “manipular” el cuadro combinado, pero sin utilizar el ratón...
 - Pulsa la tecla [F4] (se “abrirá” el cuadro combinado).

- Con la **tecla del cursor abajo**, sitúate encima de “Siberiano”
 - Pulsa la tecla [Tab]
- Vamos a “manipular” el cuadro combinado de otra forma:
- Pulsa [Tab] para “saltar” el campo “Autonumérico”.
 - Escribe el **DNI** 27002520, y pulsa [Tab]
 - Escribe **Fr** (observa lo que aparece en el “cudro combinado”) y pulsa [Tab].
- El alumno que acabamos de introducir (DNI: 27002520), se nos acaba de matricular de “Siberiano”, haz lo siguiente:
- [Tab] para “saltar” el campo **CódigoAl**
 - Como tengo de escribir el mismo **DNI** que en el registro anterior, pulsa las teclas [CTRL][Apóstrofe]. La tecla “apóstrofe” la tienes en el interrogante “?”, no la confundas con un acento), y a continuación pulsa [Tab] para saltar al campo siguiente.
 - Escoge “Siberiano” de la forma que quieras (quizás la más rápida es escribir una “S” y a continuación pulsar [Tab], para validar el registro).
- o) Nos gustaría “visualizar” en la tabla **Matrículas**, la información de los **Alumnos**. Basta que hagas lo siguiente:
- Desde la **Pantalla Hoja de Datos** de la tabla **Matrículas**
 - Menú Insertar
Hoja Secundaria de datos...
 - Selecciona la tabla **Alumnos**
 - Vincular campos secundarios: DNI
 - Vincular campos principales: CódigoAl[Aceptar]
 - “Juega” con los signos “+” y “-“ para ver si hemos conseguido lo que pretendíamos.
 - Cuando estés cansado de jugar “cierra” la tabla “Matrículas” (graba los cambios que hemos hecho en la tabla) y “cierra” también la base de datos **LENGUAS RARAS**
- p) Una de las características del **ACCESS** es que dispone de una gran cantidad de “**asistentes**” (ayudas al usuario), vamos a utilizar los “asistentes para tablas”...
- Crea una nueva base de datos en *TuCarpeta* de nombre **FOTOS**

Nos proponemos crear una base de datos de fotografías y no tenemos demasiado claro como diseñarla, sólo sabemos de entrada que nos interesa gestionar la información sobre los carretes de película y sus fotografías.

Como sabemos muy poco sobre el Access, nos gustaría que el “programa nos aconsejara”...

- Desde la Pantalla Principal de la base de datos **FOTOS** y el **Objeto: Tablas**, seleccionado.
- Selecciona la opción “**Crear una tabla utilizando el asistente**” y pulsa [Return].
- Activa la opción **Personal** de la nueva ventana que aparece (Asistente para tablas).

- En el cuadro “**Tablas de ejemplo**”, busca y selecciona: **Carretes de película**
- Observa la gran cantidad de campos de ejemplo que podríamos incluir en nuestra tabla
 - Con el campo **IdPelícula** seleccionado, haz clic en el botón [>]
 - Selecciona el campo **TítuloPelícula** y clic en [>]
 - Selecciona **PelículaColor** y [>]
 - Selecciona **FechaRevelado** y [>]
 - Selecciona **Notas** y [>]

En definitiva, tenemos en el cuadro “**Campos en la nueva tabla**” :

IdPelícula

TítuloPelícula

PelículaColor

FechaRevelado

Notas

Si has hecho un error basta que hagas clic en [<<] y vuelvas a empezar.

- Haz clic en [Siguiente>]
- El nombre **Carretes de película** ya nos va bien. Y como nos interesa que el Access, asigne una clave principal, haz clic en [Siguiente>]
- Activa la opción **Modificar el diseño de la tabla** y clic en [Finalizar]

Observa:

El campo **PelículaColor** es de tipo **Sí/No**, es decir “Sí” si es en color y “No” si es en blanco y negro.

El campo **Notas** es de tipo **Memo**, esto quiere decir que el campo guardará texto hasta un máximo de 64 Kb por registro.

- “Cierra” la pantalla de diseño de la tabla “**Carretes de película**”
- q) Desde la pantalla principal de la base de datos **FOTOS** y el **Objeto: Tablas** seleccionado...
- Selecciona la opción “**Crear una tabla utilizando el asistente**” y pulsa [Return] (otra forma de acceder al asistente es hacer un doble clic en “Crear una tabla utilizando el asistente”).
 - Activa la opción **Personal**
 - En “**Tablas de ejemplo**” selecciona **Fotografías**
 - Selecciona “**IdFotografía**” y clic en [>]
 - Selecciona “**IdPelícula**” y [>]
 - Selecciona “**NúmFotografía**” y [>]
 - Selecciona “**FechaTomada**” y [>]
 - Selecciona “**LugarTomado**” y [>]
 - Selecciona “**NombrePersona**” y [>]
 - Clic en [Siguiente>]

- [Siguiete>]
 - Clic en [Relaciones]
 - Lo que aparece por defecto es correcto, por lo tanto: clic en [Aceptar]
 - [Siguiete>]
 - Activa la opción “**Modificar el diseño de la tabla**” y [Finalizar]
 - Observa la “**estructura**” de la nueva tabla:
 - Cambia la propiedad “**Título**” del campo **FechaTomada** por **Fecha**
 - Cambia la propiedad “**Título**” del campo **Lugar Tomado** por **Lugar**.
 - Cambia la propiedad “**Título**” del campo **NombrePersona** por **Contenido**.
 - Vamos a crear un nuevo campo de nombre **Foto** que contendrá la fotografía...
 - Sitúa el cursor en un nuevo campo (debajo de **NombrePersona**) y escribe: **Foto** y pulsa [Tab]
 - En “tipo de datos”, escribe o selecciona **Objeto OLE**.
 - Graba la tabla **Fotografías** (clic en el icono **Guardar**) y “cierra” la **pantalla de diseño**.
- r) Nos hace falta una tercera tabla para la base de datos **FOTOS**, para guardar el lugar donde almacenar las fotografías...
- Desde la pantalla principal de la base de datos **FOTOS** y el **Objeto: Tablas** seleccionado haz un doble clic en “**Crear una tabla en vista Diseño**”
 - Considera los siguientes campos:
 - Nombre del campo: **IdLugar** (Clave Principal)
Tipo de datos: Autonumérico
 - Nombre del campo: **Lugar**
Tipo de datos: Texto
 - Graba la tabla con el nombre **Lugar de Almacenaje**, y “ciérrala”
 - Con la tabla “**Lugar de Almacenaje**” seleccionada, haz clic en el icono **Autoformulario**
 - Introduce los siguientes registros:
 - Álbum nº 7
 - Estantería A73
 - Caja nº 2
 - Álbum nº 3
 - “Cierra” el Autoformulario y grábalo con el nombre **Lugar de Almacenaje**
- s) Vamos a incluir la información de “Lugar de Almacenaje” en la tabla **Fotografías** , pero utilizando un asistente...
- Accede a la Pantalla de Diseño de la tabla **Fotografías**
 - Añade un **nuevo** campo con las siguientes características:
 - Nombre del campo: **Situación**

- Tipo de datos: escribe o selecciona “**Asistente para búsquedas...**”
 - Quiero que la columna de búsqueda busque los valores en una tabla o consulta.
[Siguiente>]
 - Tabla: Lugar de Almacenaje
[Siguiente>]
 - Haz clic en [>>] para incluir los dos campos
[Siguiente>]
 - [Siguiente>]
 - [Finalizar]
 - Graba de nuevo la tabla **Fotografías** y ciérrala.
- t) Antes de ver si nuestra base de datos **FOTOS** funciona. Necesitamos un par o tres de fotografías, para incluirlas en el campo **OLE** (campo **Foto**) de la tabla **Fotografías**.

Si no dispones de tres ficheros gráficos con extensión **bmp** haz lo siguiente:

- Ejecuta el programa “**Paint**” que tienes en el grupo de programas “**Accesorios**” de tu ordenador.
- Define una pantalla de 230x230 píxeles, es decir:

Menú Imagen

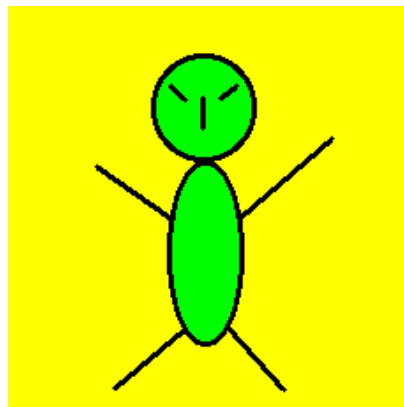
Atributos...

Escribe: 230 [Tab] 230

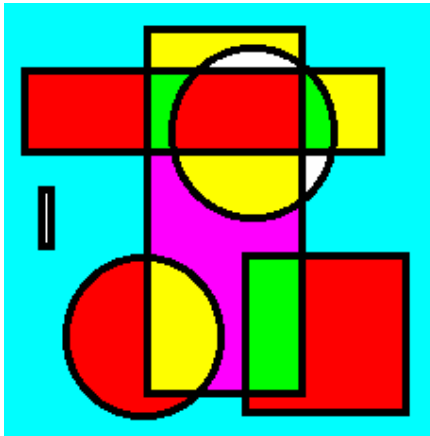
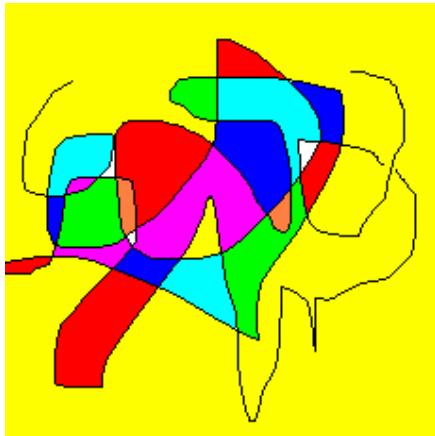
Selecciona: Unidad = píxeles

[Aceptar]

- Haz aproximadamente el siguiente dibujo:



- Graba el dibujo anterior con el nombre **FOTO1** en *TuCarpet*a
- Haz dos dibujos más del mismo tamaño (230 x 230 píxeles) y grábalos con el nombre **FOTO2** y **FOTO3** en *TuCarpet*a
Por ejemplo:



- u) Una tabla que contiene un campo **OLE**, en nuestro caso la tabla **Fotografías**, no puede mostrar el dibujo, en nuestro caso una foto. Es necesario utilizar un formulario. Por lo tanto:
- Desde la Pantalla Principal de la Base de Datos **FOTOS** y el **Objeto: Tablas** seleccionado.
 - Selecciona la tabla **Fotografías** y clic en el icono **Autoformulario**
 - “Cierra” el autoformulario y grábalo con el nombre **Fotografías**
- v) Vamos a ver si funciona nuestra base de datos **FOTOS**...
- “Abre” la tabla “**Carretes de película**”
 - Introduce el siguiente registro:
 - [Tab] para saltar el campo **Autonumérico**
 - Vacaciones 1999 [Tab]
 - Sí [Tab]
 - 7 1099 [Tab]
 - Vacaciones de Agosto del 1999: Aparecen las fotos hechas en París y otros lugares de Francia. Estábamos toda la familia, menos Luís que estaba haciendo el servicio militar.
 - “Cierra” la tabla “**Carretes de película**”
 - “Abre” el formulario **Fotografías** (deberás seleccionar el **Objeto: Formularios**)
 - Introduce el siguiente registro
 - Pulsa [Tab] para saltar el campo Autonumérico.
 - Id de Película: 1 [Tab] (es el único carrete que tenemos)
 - N° Foto: 1 [Tab]
 - Fecha: 6 899 [Tab]
 - Lugar: Delante del Hotel [Tab]
 - Contenido: Marisa [Tab]
 - Observa que tenemos el campo **Foto** seleccionado, para incluir una foto debes hacer:
Menú Insertar
Objeto...

Selecciona la opción “**Crear desde archivo**”

Clic en el botón [Examinar...]

Sitúate en *TuCarpeta* (campo: **Buscar en** :)

Selecciona la **FOTO1** (clic en **foto1.bmp**)

[Aceptar]

[Aceptar]

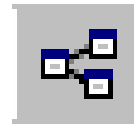
Pulsa [Tab] para pasar al siguiente campo

- Pulsa [F4], selecciona **Caja n° 2** y [Tab]

- Inventa dos “fotos” más, para practicar la introducción en el campo **OLE** (foto2.bmp y foto3.bmp)

w) Vamos a investigar las relaciones que nos ha hecho el asistente...

- Desde la Pantalla Principal de la Base de Datos **FOTOS**, haz clic en el icono “**Relaciones**”:



- Si la tabla **Lugar de Almacenaje** no aparece, haz lo siguiente:

- Clic en el icono “**Mostrar tabla**”:



- Selecciona la tabla “**Lugar de Almacenaje**” y clic en [Agregar]
- Clic en [Cerrar], para cerrar la ventana “**Mostrar tabla**”.

Tenemos las relaciones:



- Las dos relaciones que aparecen son muy “raras”, ya que todas las relaciones que habíamos hecho hasta ahora eran:

- De uno a varios
- Con Integridad referencial

- Vamos a ver cómo son las relaciones en la B.D. FOTOS...

- Clic en la línea de conexión (relación) entre **IdPelícula** de Carretes y **IdPelícula** de Fotografías.
Sabremos que la relación está seleccionada, porque la línea se verá más gruesa.
- Con el cursor del ratón encima de la línea anterior, pulsa el botón derecho del ratón. De esta forma accedemos al llamado “**Menú Contextual**”
- Selecciona la opción **Modificar relación...** del menú contextual.

Ahora vemos lo que sucede ¿no?, se trata de una relación “**Uno a varios**” (como todas las relaciones que hemos visto hasta ahora), pero **no** hay activada la “**Integridad referencial**”

- No hay problema: haz clic en la opción **Exigir integridad referencial** y [Aceptar]
Ahora sí aparece el tipo de línea que estábamos acostumbrados.
- Graba de nuevo la pantalla de relaciones (clic en “Guardar”) y ciérrala.

x) Vamos a hacer la base de datos de un herbolario

Nuestro herbolario ha descubierto (después de muchos años de experiencia) un método curativo que se basa en la mezcla de tres hierbas (como máximo), de un total de diez.

El problema que nos planteamos es organizar informáticamente las diferentes consultas que recibe.

- Crea una nueva base de datos de nombre **HERBOLARIO**
- Define las siguientes tablas:

Tabla: DatosPersonales

Campos: Código (Autonumérico) – Clave Principal
NomCliente (Texto)
Dirección (Texto)
Teléfono (Texto)

Tabla: Consultas

Campos: NConsulta (Autonumérico) – Clave Principal
CódigoCliente (Numérico)
Dolencia (Texto)
Hierba1 (Texto)
Hierba2 (Texto)
Hierba3 (Texto)

Tabla: Hierbas

Campos: Hierba1 (Texto) – Clave Principal

- Introduce en la tabla **Hierbas** los siguientes registros:
 - Salvia
 - Boldo
 - Tomillo
 - Manzanilla
 - Té Verde
 - Apio
 - Remolacha
 - Ajo

- Cierra el formulario “DatosPersonales” y abre el formulario “Consultas”
 - Pulsa [Tab]
 - Pulsa [F4], para “abrir” el cuadro combinado.
 - Con la tecla del cursor abajo, selecciona el único cliente que tenemos y pulsa [Tab]
 - Nuestro cliente dice que le duele la tripa, por lo tanto escribiremos (en el campo **Dolencia**):
Dolor de tripa
Pulsa [Tab], para situarte en el siguiente campo.
 - Vamos a establecer el tratamiento para el dolor de tripa...
 - [F4] - selecciona **Remolacha** - [Tab]
 - [F4] - selecciona **Boldo** - [Tab]
 - [F4] - selecciona **Té Verde** - [Tab]

- Cierra el formulario “**Consultas**” porque acaba de entrar otro cliente.

Introduce los datos del nuevo cliente, de la misma forma que antes (deberás hacer clic en el control de navegación **nuevo**, en cada uno de los dos formularios):

NomCliente: Felipe Hermoso
Dirección: Avda. Camposanto 13
Teléfono: 543 33 13

Consulta:
CódigoCliente: Felipe Hermoso
Dolencia: Escalofrios Nocturnos
Hierba1: Ajo
Hierba2: Salvia

Acaba de entrar en la tienda de nuestro herbolario, el **Sr. Pepito Grillo**, que acaba de detectarse un problema de estreñimiento, por lo tanto:

- Abre el formulario **Consultas**
- Clic en el control de navegación “nuevo”
- [Tab] para “saltar” el campo **Autonumérico**
- [F4], selecciona “Pepito Grillo” y [Tab]
- Escribe: **Estreñimiento** y pulsa [Tab]
- [F4], selecciona “Manzanilla” y [Tab]
- [F4], selecciona “Tomillo” y [Tab]
- [F4], selecciona “Apio” y [Tab]

Juega tanto como quieras con nuestro “programa del herbolario”, es muy importante que te encuentres cómodo al manipular las diferentes pantallas (objetos)

En Resumen y para Saber más

Conceptos

Diseño de una Base de Datos

Consiste en:

- Distribuir la información en diferentes tablas
- Establecer los campos y sus propiedades, para cada tabla.
- Crear las relaciones entre las diferentes tablas.

Método de diseño:

- 1º Estudiar toda la **información** que interesa gestionar
- 2º Distribuir la información en diferentes “temas”: **tablas** de la B.D.
- 3º Establecer las **claves externas**: campos de conexión entre tablas.
- 4º Establecer las **claves principales**: campo o campos que caracterizan unívocamente a cada registro de una tabla.
- 5º Crear las **Relaciones** entre las tablas.

Ejemplo: Facturación de una empresa

1º **Información:**

- Datos del cliente
- Datos de los artículos a facturar
- Datos de los diferentes pedidos

2º **Tablas:**

- Clientes
- Artículos
- Pedidos

3º **Claves externas**

Clientes → Pedidos ← Artículos

En cada **pedido** necesitamos un campo (clave externa) para conectar con **Clientes** (el cliente que nos hace el pedido) y otro campo para conectar con **Artículos** (el artículo que se sirve).

4º **Relaciones**

Clientes →→→ Pedidos ←←← Artículos

Tabla

Una tabla es un lugar donde se almacenan datos sobre un determinado tema como, por ejemplo, fotografías o idiomas.

Cada **registro** de una tabla contiene información sobre algo específico como por ejemplo, sobre una fotografía.

Los registros de una tabla están formados por **campos**, como el número de foto, si es en color o no, etc.

En una base de datos puede haber muchas tablas, cada una de las cuales almacena información sobre un tema distinto. Cada tabla puede contener datos de muchos tipos, incluyendo texto, números, fechas, imágenes, etc.

Características de un campo

- Nombre de campo

Puede tener 64 caracteres como máximo (letras, números y espacios en blanco)

Es conveniente que sea un nombre descriptivo del campo, que sea corto y que no tenga espacios en blanco, ya que en caso contrario su uso se hace difícil cuando tengamos de utilizar dicho nombre en una expresión.

- Tipo de datos del campo

Texto: caracteres alfanuméricos

Numérico: números (enteros, decimales, etc).

Fecha/Hora: fechas y horas

Autonumérico: valor numérico que el “Microsoft Access” incrementa de forma automática para cada registro que agregamos.

Moneda: valores de moneda.

Sí/No: dos opciones (verdadero o falso)

Objeto OLE: gráficos u otros objetos binarios

Hipervínculo: texto de una dirección de hipervínculo, como páginas web.

- Descripción del campo

Para que las tablas sean más fáciles de entender y actualizar, podemos incluir una descripción para campo de la tabla.

Cuando estemos introduciendo datos en un campo que tiene descripción, ésta aparece en la barra de estado (última línea de la pantalla).

- Propiedades:

- **Tamaño del campo:** ajusta el tamaño de un campo tipo texto o limita el rango de valores permitidos en un campo tipo numérico.
- **Formato:** presenta fechas y números en un formato determinado, como “fecha larga” o “moneda”.
- **Lugares decimales:** presenta un cierto número de posiciones después del separador decimal, cuando se utiliza un formato para un campo de tipo numérico o moneda.
- **Máscara de entrada:** presenta caracteres de formato en el campo para que no sea necesario escribirlos.
Los que hemos utilizado: **99.999.999(&)** y **(99) 999-99-99**
El “9” indica un dígito o espacio (introducción no obligatoria).
El “&” indica cualquier carácter o espacio (introducción obligatoria)
Si quieres profundizar en las diferentes posibilidades de la “máscara de entrada”, sitúa el cursor en el campo “Máscara de entrada” y pulsa la tecla [F1], de esta forma accederás a la ayuda correspondiente
Disponemos también de un asistente para máscaras de entrada: basta situar el cursor en el campo “Máscara de entrada” y hacer clic en el icono [...] que aparece a la derecha del campo.
- **Título:** especifica una etiqueta distinta de la predeterminada (el nombre del campo).
- **Valor predeterminado:** rellena automáticamente el campo con el valor que indicamos

- **Regla de validación:** limita los datos introducidos en el campo a los valores que cumplen un requisito determinado.
La que hemos utilizado: **“Barcelona” Or “Valencia” Or “Granada”**
Es decir, sólo podemos escribir una de las tres ciudades indicadas.
Para estudiar las diferentes posibilidades, sitúa el cursor en el campo **“Regla de validación”** y pulsa [F1], de esta forma accederás a la ayuda de dicha opción.
- **Texto de Validación :** es el texto que aparecerá en una ventana de error, al no cumplirse la “regla de validación”.
- **Requerido:** exige la introducción de datos en el campo.
- **Permitir Longitud cero:** permite no escribir nada en el campo (si es de “texto” o “memo”).
- **Indexado :** permite acelerar las búsquedas en dicho campo. Es conveniente “indexar” los campos en los que “buscamos con más frecuencia” y/o “cambiamos la ordenación más a menudo”.

Relaciones

La principal característica de una base de datos relacional, como el Access, es la posibilidad de establecer **relaciones** entre tablas.

La finalidad de las **relaciones** es fundamentalmente el evitar información duplicada y mejorar la gestión de la base de datos.

Tipos de Relaciones (las más usuales)

- **Relación uno a varios**

Es la más importante (y única que hemos utilizado de momento): cada registro de la tabla principal puede asociarse a varios registros de la tabla relacionada (cada valor de clave principal puede aparecer varias veces en la tabla relacionada).

- **Relación uno a uno**

En una relación “uno a uno”, cada registro de la tabla principal sólo puede asociarse a un registro de la tabla relacionada. En muchos casos, los campos coincidentes de ambos extremos de la relación son una clave principal o disponen de un índice único.

Integridad Referencial

En ambos casos **podemos** “Exigir Integridad Referencial”

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

Podemos exigir integridad referencial cuando se cumplen las siguientes condiciones:

- El campo coincidente de la tabla principal es un campo principal o tiene un índice único.
- Los campos relacionados tienen asignado el mismo tipo de datos.

Al exigir integridad referencial hemos de tener en cuenta:

- Cuando agregamos un registro a una tabla relacionada y especificamos un valor en algún campo coincidente, debe existir con anterioridad un registro que incluya este valor en la tabla principal.
- No es posible eliminar un registro de una tabla principal si en una tabla relacionada existen registros coincidentes.

Volveremos a referirnos a las **relaciones**, concretamente al llamado “Tipo de combinación” de una relación, en el capítulo correspondiente a las consultas.

Procedimientos

Crear una Base de Datos

- Si acabamos de “cargar” el Access:
En la Pantalla Inicial del programa:
Clic en la opción **Base de datos de Access en blanco**
Clic en [Aceptar]
- Si tenemos el Access en “memoria” porque estamos trabajando con otra base de datos:
“Cerrar” la base de datos que tenemos en memoria
Clic en el icono “Nueva”:



Clic en [Aceptar]

En ambos casos, aparece el cuadro de diálogo para grabar la nueva base de datos (a diferencia de la mayoría de programas en los que grabamos el trabajo, una vez hemos terminado).

- En el campo “**Guardar en**”, hemos de situarnos en la carpeta donde deseamos grabar la base de datos.
- En el campo “**Nombre de archivo:**”, hemos de escribir el nombre de nuestra B.D.
- Por último clic en [Crear]

Crear una tabla

Podemos hacerlo de dos formas:

- 1) Con el **Objeto: Tablas** seleccionado, haz clic en [Nuevo]:

Selecciona la opción “**Vista Diseño**” y clic en [Aceptar]



- 2) Con el **Objeto: Tablas** seleccionado, haz clic en la opción “**Crear una tabla en vista diseño**”

En ambos casos aparece la “Pantalla de Diseño” de la nueva tabla en blanco



Panel Superior:

Cada fila = un campo:

Nombre del campo – Tipo de campo – Descripción del campo

Para acceder a las “propiedades” del campo (panel inferior) pulsa [F6]

Panel Inferior:

Propiedades del campo (depende del tipo de campo)

Para volver al panel superior, pulsa [F6]

Cuando ya están introducidos todos los datos de los campos: nombre, tipo, descripción y propiedades, hemos de establecer la **Clave Principal**:

- Sitúa el cursor de escritura en el campo (fila) correspondiente.

- Clic en el icono “**Clave Principal**”:



El siguiente y último paso es grabar la tabla:

• Clic en el icono “**Guardar**”:



• Aparece una ventana que nos permite escribir el nombre que deseamos dar a la tabla.

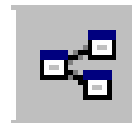
Por último, “cerramos” la ventana para volver a la pantalla principal de la B.D.

Crear una tabla utilizando el Asistente:

- Con el **Objeto: Tablas** seleccionado, clic-clic en la opción: “**Crear una tabla utilizando el asistente**”
- Hay dos tipos: **Negocios** o **Personal** y una larga lista de tablas de ejemplo para los dos tipos.
- Para cada tabla de ejemplo tenemos una larga lista de **campos de ejemplo**.
- Para seleccionar todos los campos de una tabla, basta pulsar el icono [>>]
- Para colocar un campo concreto, hemos de tenerlo seleccionado y pulsar [>].
- Si hacemos algún error podemos volver a comenzar (botón [<<]) o eliminar un campo concreto (botón [<])
- El asistente ya asigna una clave principal.
- En el caso de que no sea la primera tabla de la base de datos, el asistente nos guía para establecer las “relaciones”.
- Al acabar es conveniente escoger la opción “**Modificar el diseño de la tabla**”, para visualizar la estructura de la tabla y si lo consideramos conveniente podemos modificar algunas características.

Crear relaciones entre tablas

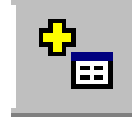
- Desde la pantalla principal de la B.D., clic en el icono “**Relaciones**”:



- Aparece una ventana de nombre “**Mostrar tabla**” que nos permite colocar las tablas (o consultas) en la ventana de relaciones:

- Seleccionamos la tabla y clic en [Agregar]
- Para acabar, clic en [Cerrar]

- Si ya existe alguna relación en la “Pantalla de Relaciones”, no aparece la ventana “**Mostrar tabla**”; para que aparezca hemos de hacer clic en el icono “**Mostrar Tabla**”:



- Una vez colocadas las tablas en la ventana de relaciones, para establecer una relación:
 - Seleccionamos el campo de la tabla principal y sin dejar de pulsar el botón izquierdo del ratón, “arrastramos” el campo hasta situarlo en el campo correspondiente de la tabla relacionada.
 - En este instante aparece la ventana que nos permite modificar el tipo de relación, con la posibilidad de “**Exigir Integridad Referencial**”.
- Una vez establecida una relación podemos modificarla:
 - Seleccionamos la línea de conexión de la relación.
 - Pulsamos el botón derecho del ratón para que aparezca el “menú contextual”.
 - Escogemos la opción “**Modificar relación...**”.
- Cuando hemos acabado de trabajar en la “Pantalla de Relaciones”, hemos de grabar los cambios: como siempre, clic en el icono “**Guardar**”.

Insertar Hojas secundarias de datos

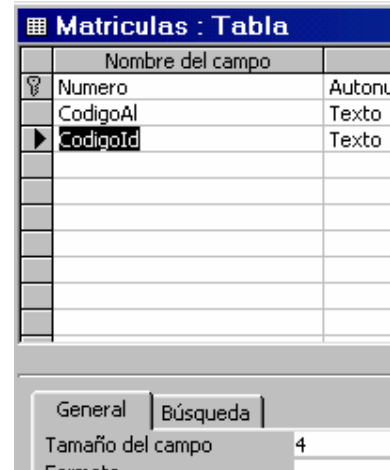
Desde la “Pantalla Hoja de Datos” de una tabla podemos visualizar los datos relacionados de otras tablas...

- Desde la “Pantalla Hoja de Datos” de una tabla:
 - Menú Insertar
 - Hoja secundaria de datos...
- Aparece una ventana donde hemos de seleccionar la tabla cuyos datos vinculados deseamos visualizar y los campos relacionados.
- En la “Pantalla Hoja de Datos” de la tabla aparece una nueva columna (1ª columna de la tabla) con el signo “+” an cada registro.
- Si pulsamos en el signo “+” de un registro determinado, aparecerán los datos relacionados de dicho registro.
- Para volver a la situación inicial deberemos pulsar en el signo “-”.
- Si queremos “conservar” la Hoja secundaria de Datos, deberemos grabar (como siempre) desde la “Pantalla Hoja de Datos”.

Insertar una tabla como cuadro combinado de otra

1ª Posibilidad

- Desde la “Pantalla de Diseño de la tabla 1” y el cursor en el campo relacionado con la Tbla 2.
- Selecciona la **Solapa: Búsqueda** en el Panel de Propiedades:



- Sitúa el cursor en el único campo que aparece (clic en “Cuadro de Texto”), y escribe o selecciona **“Cuadro Combinado”**.
- Rellena los campos que aparecen de la siguiente forma:
 - Tipo de origen de la fila: Tabla/Consulta
 - Origen de la fila: Tabla 2
 - Columna dependiente: 1
 - Número de columnas: 2
 - Encabezados de columnas: No
 - Ancho de columna: 0cm;3cm
 - Filas de lista: 8
 - Ancho de la lista: Auto
 - Limitar a la lista: Sí

2ª Posibilidad

- Desde la “Pantalla de Diseño de la Tabla 1”, añade un nuevo campo con...
- Nombre del campo: escribe el nombre que quieras.
- Tipo de datos: escoge la opción: **“Asistente para búsquedas...”**


En este momento se activa el “asistente” que nos hace una serie de preguntas:

- Quiero que la columna de búsqueda busque los valores en una tabla o consulta
- Tabla: Tabla 2
- Clic en [>>] para incluir todos los campos.
- Etc.

Introducción de Registros

Desde la “Pantalla Hoja de Datos” de una tabla:

- Cuando comenzamos a introducir un registro, aparece un pequeño lápiz a la izquierda del registro (fila que estamos rellenando), que desaparece al acabar de rellenar el registro.
- Para “saltar” al campo siguiente: pulsa las teclas [Return] o [Tab]

- En un campo “**Autonumérico**”, no hemos de escribir nada, simplemente pulsar [Return] o [Tab]
- En un campo determinado, si deseamos el mismo valor que en el registro anterior, basta que pulses [CTRL][Apóstrofe]
- Si el campo es un **cuadro combinado**:
 - Una forma:**
 - Clic en la flecha del cuadro combinado.
 - Clic en la opción deseada del cuadro
 - Pulsa [Tab]
 - Otra forma:**
 - Al pulsar la tecla [F4] se “abre” el cuadro combinado
 - Con la tecla del cursor abajo, seleccionamos el valor deseado
 - Pulsa [Tab]
 - Otra forma:**
 - Al escribir las primeras letras, aparece el valor en el cuadro combinado
 - Pulsa [Tab] para validar el valor y saltar al campo siguiente.
- Si el campo es **OLE**, para introducir un valor hemos de proceder de la siguiente forma:
 - Situado el cursor en el campo **OLE**
 - Menú Insertar
 - Objeto...
 - “Crear desde archivo”
 - Clic en [Examinar...]
 - Localiza el objeto a insertar
 - [Aceptar][Aceptar]
 - [Tab] para validar, y pasar al siguiente campo.
- Podemos introducir/visualizar registros desde otra pantalla:
 - Desde la “Pantalla Hoja de Datos” de una tabla.
 - Clic en **Autoformularios**:

 - En el caso de un “campo OLE”, sólo se visualiza en el **autoformulario**
 - Si la tabla contenía una “Hoja secundaria de datos”, aparece automáticamente en el autoformulario en forma de **subformulario**.

Ejercicios de Autoevaluación

- 1) Crea una base de datos de nombre **PEDIDOS** en *TuCarpeta*
- 2) Crea las siguientes tablas (deberás considerar el tipo de campo, propiedades y clave principal más convenientes):

Provincias	Proveedores	Pedidos
Código	Código Proveedor	Código del Pedido
Nombre Provincia	Nombre Proveedor	Código del Cliente
		Código del Artículo
		Fecha
		Código del Vendedor
		Cantidad
Clientes	Almacén	Vendedores
Código Cliente	Código Artículo	Código
Nombre	Descripción	Nombre Vendedor
Apellidos	Código Proveedor	
Empresa	Precio Unitario	
Cargo	Unidades en Stock	
Dirección	Stock de Seguridad	
Población	Imagen del Artículo	
Código Provincia		
Teléfono		
Fecha del primer pedido		

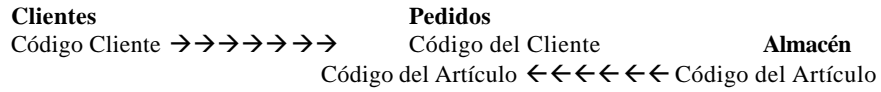
Debes tener presente lo siguiente: los campos de distintas tablas a relacionar deben ser del mismo tipo y con el valor de la propiedad “Tamaño del campo” igual, exceptuando el caso de un campo “autonumérico”, el campo correspondiente de la otra tabla a relacionar ha de ser **numérico** con la propiedad “tamaño del campo” igual a **Entero largo** (es el valor que aparece por defecto si el campo es “Numérico”).

Por ejemplo:

El campo “Código” de la tabla **Provincias** es lógico definirlo como **Autonumérico** (de esta forma no será necesario inventar un número para cada provincia). Por otro lado, el campo “CódigoProvincia” de la tabla **Clientes** deberá ser **Numérico**, con la propiedad “Tamaño del campo”, igual a **Entero largo**. En caso contrario no podríamos establecer una relación entre Provincias y Clientes.

- 3) Inventa 5 registros para las tablas **Provincias**, **Proveedores** y **Vendedores**
- 4) Inserta la tabla **Provincias** en el campo **Código de Provincia**, como cuadro combinado de la tabla **Clientes** (Utiliza la técnica: “Asistente para búsquedas” en el campo “Código de Provincia” de la tabla **Clientes**)
Inventa un cliente para comprobar que funciona el cuadro combinado.
- 5) Inserta la tabla **Proveedores** en el campo **Código de Proveedor**, como cuadro combinado de la tabla **Almacén** (Utiliza la técnica de crear el cuadro combinado “a mano” en la pantalla de diseño de **Almacén**).
Inventa un registro de “Almacén”, para comprobar que el cuadro combinado funciona.
- 6) Inserta la tabla **Vendedores** en el campo **Código de Vendedor**, como cuadro combinado de la tabla **Pedidos** (utiliza la “técnica” que quieras).

- 7) Establece las relaciones:



- 8) Inventa 5 registros para las tablas: **Clientes** y **Almacén**
- 9) Si sigues al pie de la letra el orden expuesto; en la tabla **Clientes** ya tendrás como “hoja secundaria de datos” los **Pedidos** correspondientes. Y en la tabla **Almacén** también tendrás como “hoja secundaria” los datos de los **Pedidos**.
- Inserta en la tabla **Pedidos** como “Hoja secundaria de datos” la tabla **Clientes**.
- 10) Crea el **Autoformulario** de la tabla **Clientes** y utilízalo para introducir nuevos pedidos a un cliente determinado.
- 11) Soluciona la única incomodidad que nos queda al trabajar con **Pedidos**: inserta el nombre y apellidos del cliente en el campo **Código del Cliente** de Pedidos, como cuadro combinado.
- 12) Utiliza la tabla **Pedidos** para introducir un par de nuevos pedidos.
- 13) Recupera la **B. D. PEPES** e inserta los campos **Descripción** y **PrecioDiario** de la tabla **Máquinas**, como cuadro combinado en la tabla **Alquileres** (campo **CodMáquina**). Comprueba que funciona, añadiendo un nuevo registro a la tabla **Alquileres**.
- 14) Recupera la **B. D. LENGUAS RARAS** e inserta el campo **DNI** de **Alumnos** como cuadro combinado en el campo **CódigoAl** de **Matrículas**. Comprueba que funciona añadiendo un par de nuevos alumnos y un par de matrículas.

Ejercicio 3

Formato de Tablas

En este ejercicio y siguientes, necesitamos trabajar con muchos registros; como no tiene sentido coger una de nuestras bases de datos y estar varias horas introduciendo registros, crearemos una nueva base de datos pero **importaremos** unas cuantas tablas de la base de datos **Neptuno**, que ya tienen bastantes registros.

- a) Crea una **nueva** base de datos de nombre **ATENEA** y grábala en *TuCarpeta*.
- Desde la pantalla principal de la base de datos **ATENEA**, haz lo siguiente:
 - Menú Archivo
 - Obtener datos externos
 - Importar...
 - En el campo “**Buscar en:**” sitúate en
 - C
 - Archivos de programa
 - Microsoft Office
 - Office
 - Samples
 - Clic en “**Neptuno.mdb**” para seleccionarlo.
 - Clic en [**Importar**]
 - En la ventana “Importar objetos”, selecciona las tablas **Categorías**, **Productos** y **Proveedores** de la siguiente forma:
 - Clic en **Categorías**
 - Clic en **Productos**
 - Clic en **Proveedores**
 - [Aceptar]

Si todo funciona correctamente, tendremos en el **Objeto: Tablas** de la B.D. **ATENEA** las tablas: **Categorías**, **Productos** y **Proveedores**.

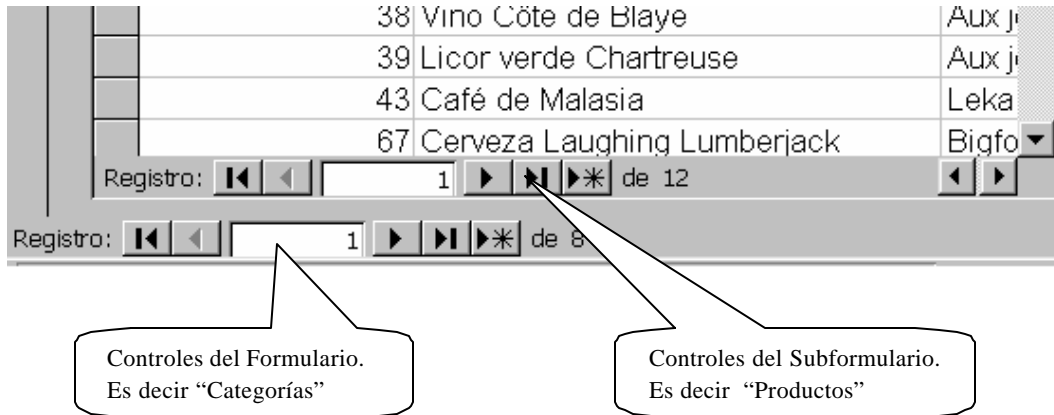
- b) Vamos a investigar, antes de continuar, lo que tenemos en nuestra base de datos **ATENEA**:
 - Accede a la “Pantalla de Relaciones”
Observa las relaciones: Un **producto** determinado corresponde a una **categoría** determinada y es suministrado por un **proveedor**.
 - Accede a la “Pantalla Hoja de Datos” de la tabla **Categorías**

Disponemos de 8 “categorías” de alimentos.

Observa el último campo: se trata de un campo OLE, para observar su contenido no tenemos otro remedio que visualizar su contenido utilizando un formulario...

- Haz clic en el icono “Autoformulario”.

Ahora podemos visualizar las imágenes y también podemos ver los “productos” de cada categoría. En el caso del formulario, decimos que los “productos” de cada categoría. En el caso del formulario, decimos que los “productos” aparecen en un subformulario: no te confundas con los controles de navegación:



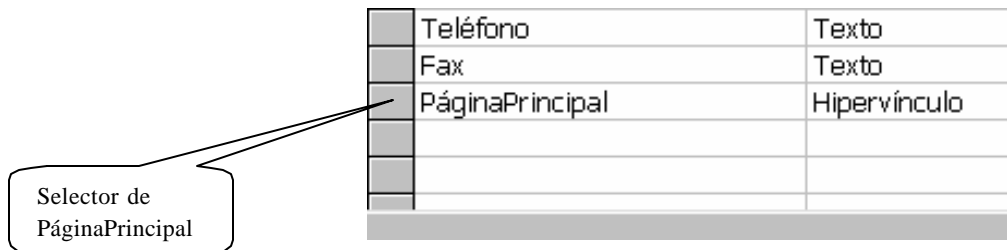
En estos momentos estamos visualizando la primera categoría (registro 1 de 8) y disponemos de 12 productos de dicha categoría.

Si “juegas” con los controles del formulario y del subformulario, creo que lo entenderás mejor. Recuerda de todas formas que los controles de navegación más externos (el más inferior) corresponden al formulario (**Categorías** en nuestro caso) y el más interno corresponde al subformulario (“Productos” en nuestro caso).

- “Cierra” el autoformulario. Grábalo con el nombre que aparece por defecto: **Categorías**
 - “Cierra” la pantalla Hoja de Datos de la tabla **Categorías**
- Investiga el contenido de la tabla “**Proveedores**” y “**Productos**”.
- c) **Eliminación de campos**
- Accede a la “Pantalla de Diseño” de la tabla **Proveedores**. Queremos eliminar el campo **PáginaPrincipal**, has de proceder de la siguiente forma:

- Haz clic en el **Selector** del campo **PáginaPrincipal**

El “selector” de un campo es el botón gris que aparece a su izquierda, y nos permite **seleccionar** el campo:



- Una vez seleccionado el campo (aparece un pequeño triángulo en el “selector” y aparece toda la fila en vídeo inverso: negro con el texto blanco), pulsa la tecla [Supr].
- Aparece un mensaje de advertencia. Haz clic en [Sí] para confirmar el borrado.
- Graba la tabla de nuevo (clic en “Guardar”)

- Accede a la “Pantalla de Diseño” de la tabla **Productos** y elimina los campos: **UnidadesEnExistencia**, **NivelNuevoPedido** y **Suspendido**. Recuerda que para acabar debes grabar de nuevo la tabla.

d) Eliminación de Registros

- Accede a la “Pantalla de Hoja de Datos” de la tabla **Proveedores**
 - Elimina el registro de “**Id. de proveedor**” = 13, que corresponde a la compañía **Nord-Ost-Fisch Handels...**

Es decir: Clic en el **selector** del registro correspondiente y pulsa [Supr]

Está claro el problema ¿verdad?, no podemos borrar este proveedor, hasta que eliminemos los registros de “**Productos**” correspondientes.

Acepta el mensaje de error.

- Accede a la “Pantalla Hoja de Datos” de la tabla **Productos**, hemos de localizar los “productos” del proveedor nº 13, para borrarlos

- Sitúa el cursor en el campo “**Proveedor**” (en cualquier registro).
- Haz clic en el icono “**Buscar**”:



- Escribe: 13 y clic en [Buscar Siguiente]

Observa que acaba de encontrar nuestro proveedor, corresponde al **Id de producto nº 30**

- Clic en [Buscar Siguiente]

Está claro lo que sucede ¿no?. No hay ningún producto más de dicho proveedor.

“Acepta” el mensaje de advertencia y clic en [Cancelar] para salir de la opción de “búsqueda”.

- Clic en el **selector de Id. de producto nº 30**, para seleccionar el registro y a continuación pulsa [Supr]. Contesta afirmativamente al mensaje de advertencia.

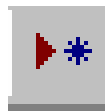
- Accede a la “Pantalla Hoja de Datos” de la tabla **Proveedores** y borra el **Proveedor** de código 13, es decir:

- Selecciona el registro de “**Id. de proveedor**” nº 13 (clic en el **selector** de la fila correspondiente)
- Pulsa la tecla [Supr]
- Contesta afirmativamente al mensaje de advertencia.

e) Añadir información

- Accede al **autoformulario** “Categorías” (deberás seleccionar el **Objeto: Formularios**)

Queremos dar de alta a una **nueva** categoría, por lo tanto deberíamos acceder a los “controles de navegación” del formulario (no confundir con los controles de navegación del subformulario), pero es más rápido hacer clic en el icono “**Nuevo Registro**”:
que está a la derecha del icono “**Buscar**”



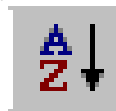
- Introduce la siguiente información:
 - Pulsa [Tab] para saltar el campo “Id. de categoría” ya que es **Autonumérico**
 - Nombre de categoría: Pepinillos y [Tab]
 - Descripción: Alimento muy nutritivo y [Tab]
 - Imagen: inserta la imagen que quieras. Recuerda: Menú Insertar – Objeto... Por último pulsa [Tab], para validar el campo y pasar al siguiente.
 - Id. de producto: [Tab] para “saltar” al campo siguiente.
 - Nombre de producto: Pepinillos Extra [Tab]
 - Proveedor: pulsa [F4], selecciona **Fôrets d’érables** y [Tab]
 - Cantidad por unidad: 35 [Tab]
 - Precio por unidad: 3 [Tab]
 - Unidades pedidas: 1500 [Tab]
 - “Cierra” el formulario.

- Investiga el contenido de las tablas **Categorías** y **Productos**, para localizar la información de los “Pepinillos”.

Está claro que para añadir información es más cómodo trabajar con formularios, que no directamente en las **tablas**.

f) Ordenaciones

- Accede a la “Pantalla Hoja de Datos” de la tabla **Proveedores**. Observa que los registros están ordenados según el campo clave (Id. de proveedor), nos gustaría ordenar a los **Proveedores** según el campo “Ciudad”...
 - Localiza en primer lugar la **columna “Ciudad”**.
 - Clic en la cabecera de la columna (donde hay la palabra “Ciudad” escrita). Acabamos de seleccionar el campo “**Ciudad**”
 - Clic en el icono “**Orden Ascendente**”:



- No es necesario seleccionar la columna. En efecto, queremos ordenar la tabla según el campo **País**:
 - Sitúa el cursor en cualquier registro, pero de la columna **País**
 - Clic en el icono “**Orden ascendente**”.

- Queremos ordenar a los “Proveedores” según los campos **País** y **Ciudad**, es decir: ordenarlos según el **País** y dentro de cada **país** nos interesan las “ciudades” ordenadas alfabéticamente.

Para ordenar según varios campos, hemos de ordenar en primer lugar los campos y han de ser contiguos es decir nos interesa colocar en primer lugar el campo **País** y a su derecha el campo **Ciudad**.
Nada más fácil:

- Selecciona la columna **País** (clic en la cabecera de la columna, donde hay la palabra “País”).
- Sin dejar de pulsar el botón izquierdo del ratón sitúate a la izquierda de **Ciudad** (en la línea de separación de **Dirección-Ciudad**)
Si todo funciona correctamente habremos trasladado la columna **País** a la izquierda de **Ciudad**.
- Selecciona las columnas **País** y **Ciudad**: es decir, clic en la cabecera de **País** para seleccionar la columna **País**, mantén pulsada una de las dos teclas de mayúsculas (**no** la tecla **Bloq.Mayús**) y haz clic en la cabecera de **Ciudad**. De esta forma tendremos seleccionadas las dos columnas: **País** y **Ciudad**.
- Clic en el icono “**Orden ascendente**”

Comprueba que hemos conseguido lo que queríamos, es decir observa por ejemplo los **Proveedores de Estados Unidos**, las ciudades correspondientes se encuentran ordenadas alfabéticamente.

- Como los cambios que hemos hecho en la tabla **Proveedores** nos interesa conservarlos, deberás hacer clic en el icono “**Guardar**”.

g) Filtros

- Accede a la “Pantalla Hoja de Datos” de la tabla **Productos**, y ordena los “productos” alfabéticamente según el campo **Nombre del producto**.
- Observa el producto: **Buey Mishi Kobe** que corresponde al proveedor “**Tokyo Traders**”

Nos gustaría saber (rápidamente) si dicho proveedor nos suministra más productos además del “Buey Mishi Kobe”. Nada más fácil...

- Sitúate en el proveedor correspondiente (clic en **Tokyo Traders**).
- Clic en el icono “**Filtro por selección**”:



- Pues sí, nos suministra también el **Pez espada** y el **Queso de soja**.
- Haz clic en el icono “**Quitar Filtro**”:



Para visualizar todos los registros de la tabla

- “Cierra” la tabla **Productos** sin grabar los cambios que hemos hecho.

- Accede a los datos de la tabla **Proveedores** y localiza todos los registros de cargo: **Representante de ventas**. Deberás proceder de la siguiente forma:

- Con la columna “**Cargo del contacto**” de “Proveedores” a la vista.
- Sitúate en cualquier “**Representante de ventas**” que veas.
- Clic en “**Filtro por selección**”:



- Para quitar el filtro, ya sabes.

h) Tipo y tamaño de fuente

Observando detenidamente la **Hoja de Datos** de la tabla **Proveedores**, llegamos a la conclusión de que no nos gusta el “aspecto” de lo que vemos. Vamos a cambiar unas cuantas cosas...

- Menú Formato
Hoja de datos...
 - En “**Efecto de celda**” selecciona **Bajo relieve**
 - [Aceptar]

- Menú Formato
Fuente...
 - En “Fuente:” escribe o selecciona “**Times New Roman**”
 - En “Estilo de fuente:” escribe o selecciona **Cursiva**
 - En “Tamaño” escribe o selecciona **8**
 - [Aceptar]

- Nos gusta mucho como ha quedado, pero las columnas son demasiado anchas para el texto que contienen. Vamos a arreglarlo:
 - Selecciona todas las columnas: clic en la cabecera de la primera columna (Id. de proveedor) y sin dejar de pulsar el botón izquierdo del ratón, “arrastra” el cursor hasta la última columna.
 - Menú Formato
Ancho de columna...
Clic en el botón [Ajuste perfecto]

- La primera columna (Id. de proveedor) no queda demasiado estética. Vamos a solucionarlo:
 - Sitúate en cualquier registro del campo “**Id. de proveedor**”
 - Menú Formato
Cambiar nombre de columna
 - Escribe: **Cód** y [Return]
 - Selecciona la columna **Cód**
 - Menú Formato
Ancho de columna...
[Ajuste perfecto]

- Como nos hemos cansado de cambiar el “formato” de la tabla, “ciérrala” pero grábala previamente.

i) Vista Preliminar

- Accede a la “Hoja de Datos” de **Productos**. Nos gustaría imprimir los datos correspondientes a esta tabla...

- Haz clic en el icono “**Vista preliminar**”:



De esta forma visualizamos como se imprimirá nuestra tabla.

- Haz clic en cualquier punto del “papel” y se producirá un “zoom” de la parte del “papel correspondiente”.
- Si vuelves a hacer clic en cualquier punto del “papel” se producirá un “zoom inverso”, es decir volveremos a visualizar toda la hoja de papel.
- En el ángulo inferior izquierdo tienes los controles de navegación de las diferentes páginas que ocuparía impresa la tabla:



- Si haces clic en el control de navegación “última página”:



verás que nuestro listado ocupa de 4 a 6 páginas (estoy suponiendo que la impresora que tienes conectada, está configurada para papel **DIN A4** y vertical). La posible diferencia de páginas depende de los márgenes que hay establecidos y de la misma impresora.

Es posible que el listado de datos que aparece en **Vista Preliminar**, sea de tu agrado tal como está, pero veamos una serie de técnicas que nos permiten modificar su aspecto:

1º) Podríamos modificar previamente el formato de los datos, desde la “Pantalla Hoja de Datos de la tabla”, como hemos hecho en el apartado anterior:

- Formato de la Hoja de datos
- Tipo y tamaño de la fuente
- Ancho de columnas
- “Cambiar nombre de columna”, para aprovechar mejor el espacio.

2º) Desde la “**Pantalla de Vista Preliminar**”, podemos cambiar la orientación del papel y los márgenes de impresión y de esta forma observar los cambios que se producen en el listado, sin más que:

Menú Archivo
Configurar página...

Solapa: Márgenes

Podemos cambiar los márgenes de impresión

Solapa: Página

Podemos cambiar la orientación y tamaño del papel.

Cambia lo que quieras para observar los cambios en el listado.

3º) Tenemos la posibilidad de ocultar una serie de columnas, que por la razón que sea no deseamos imprimir. Por ejemplo:

- Sitúate en la **Pantalla Hoja de Datos** (si estás en la pantalla Vista Preliminar, deberás hacer clic en el botón [Cerrar])
- Vamos a esconder la columna “**Id. de producto**”, ya que no nos interesa imprimirla. Haz lo siguiente:
 - Sitúate en cualquier registro de la columna **Id. de producto**
 - Menú Formato – Ocultar columnas
- Esconde la columna “**Cantidad por unidad**” y “**Unidades pedidas**”
- Vuelve a la “Pantalla de Vista Preliminar” para visualizar los cambios en el listado.

- Para volver a visualizar todas las columnas, basta que hagas:
 - Desde la “pantalla de Hoja de Datos”
 - Menú Formato –Mostrar columnas...

4º) Un último cambio que podríamos hacer es cambiar la **altura de las filas**. Si hacemos las columnas más estrechas y altas podríamos visualizar en una hoja **DIN A4** más campos y al ser los registros más altos no ocultaríamos parte del contenido.

Veamos:

- Desde la “pantalla Hoja de Datos” de **Productos**, observa que los campos más anchos corresponden a “**Nombre de producto**” y “**Proveedor**”.

Vamos a hacer más estrechas estas columnas:

- Sitúate en “**Nombre de producto**”
- Menú Formato
 - Ancho de columna...
 - Escribe como “**Ancho de**”, la mitad del número que aparece y [Aceptar]
- Haz lo mismo para la columna “**Proveedor**”

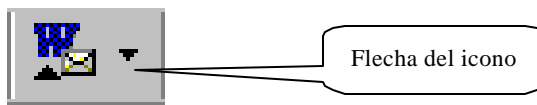
Vamos a hacer más altos los registros...

- Menú Formato
 - Alto de fila...
 - Escribe como “**Alto**”, el triple del número que aparece y [Aceptar]
- Sitúate en la “pantalla Vista Preliminar” y observa los cambios.

Está claro que con mucha paciencia podemos conseguir el listado que deseemos. De todas formas no tiene sentido profundizar en el estudio del **formato de una tabla** para imprimir los datos correspondientes ya que cuando estudiemos **los informes**, veremos que este **objeto** de la base de datos está diseñado precisamente para esto: “hacer listado de datos”.

5º) Vamos a ver de todas formas una última técnica:

- Desde la “pantalla de Vista Preliminar”, haz clic en la flecha del icono “**Vínculos con Office**”:



- Clic en el icono “**Publicar con MS Word**”

Observa lo que ha sucedido: se ha “abierto” el **Microsoft Word** con nuestro listado como una tabla Word.

- Graba el documento Word que tienes a la vista con el nombre **Productos.doc** en *TuCarpeta* (vigila el cuadro de diálogo “Guardar como”, ya que por defecto se graba en formato **rtf**)

A partir de aquí, podemos manipular el fichero **Productos.doc** como lo que es en realidad: un documento Word.

- Sal del **Word** (Menú Archivo – Salir), para volver al **Access**.

j) Seguridad

Para acabar este capítulo, veamos una serie de técnicas de seguridad que deberíamos tener siempre presentes.

- En primer lugar es conveniente hacer copias de seguridad de las tablas, piensa en lo que hemos hecho en los últimos apartados: hemos cambiado las tablas de tal manera que quizás nos gustaría tener otra vez las originales.

Vamos a hacer una copia de la tabla **Categorías**...

- Desde la “pantalla principal de la base de datos **ATENEA**” y el **Objeto: Tablas** seleccionado.

- Selecciona la tabla **Categorías**

- Clic en el icono “Copiar”:



- Clic en el icono “Pegar”:



- Como “nombre” de la nueva tabla escribe: **Categorías Bis**, y clic en [Aceptar]

Si comparas las tablas **Categorías** y **Categorías Bis**, llegarás a la conclusión de que son idénticas (la opción por defecto de “Pegar”, copia la estructura y los datos de la tabla, es decir **todo**).

- Vamos a hacer una copia de seguridad de toda la base de datos...

- Menú Herramientas
Réplica
Crear réplica...

- Contesta afirmativamente al mensaje de advertencia.

- Vuelve a contestar afirmativamente al siguiente mensaje de advertencia (lee atentamente lo que dice).

- Aparece el cuadro de diálogo que te permite escoger la carpeta y el nombre de la “réplica”. “Acepta” lo que aparece por defecto: *TuCarpeta* y “**Réplica de ATENEA.mdb**”

- Lee atentamente el mensaje que aparece

- Cuando se hacen cambios en una base de datos, ésta puede fragmentarse y utilizar el espacio del disco de forma no óptima. Las bases de datos deben compactarse periódicamente con el fin de desfragmentar el archivo. La base de datos compactada suele ser más pequeña que la original.

Vamos a compactar la base de datos **ATENEA**...

- En primer lugar hemos de **cerrar** la base de datos (Menú Archivo – Cerrar).
- Menú Herramientas
 - Utilidades de la base de datos
 - Compactar y reparar base de datos...

Sitúate en *TuCarpeta*
Selecciona **ATENEA.mdb**
Clic en [Compactar]
- En el campo “**Nombre de archivo:**” escribe **ATENEA Compacta**
[Guardar]

Acabamos de hacer una copia de seguridad de la B.D. ATENEA de nombre **ATENEA Compacta**, que además se encuentra compactada (ocupa menos espacio).

Si accedes al **Explorador de Windows** e investigas el contenido de *TuCarpeta*, probablemente el fichero **ATENEA Compacta.mdb** es menor que **ATENEA.mdb**

En Resumen y para Saber más

Procedimientos

Importar tablas de otra B.D. Access

- Desde la pantalla principal de una base de datos
 - Menú Archivo
 - Obtener datos externos
 - Importar...
- En el campo “**Buscar en:**” hemos de situarnos en la carpeta donde tenemos la base de datos a importar.
- Seleccionamos la base de datos correspondiente y clic en [Importar]
- Aparece una nueva ventana de nombre “**Importar objetos**”, donde seleccionamos las tablas a importar.
- Por último clic en [Aceptar]

Controles del formulario – subformulario

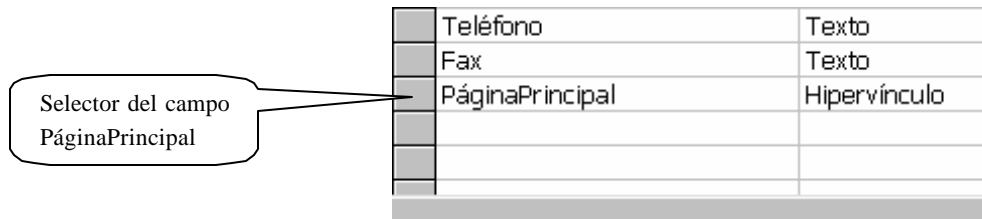
Si un formulario contiene a su vez un subformulario, tendremos dos controles de navegación:

- Los más externos a la pantalla corresponden al formulario.
- Los más internos a la pantalla corresponden al subformulario.



Eliminar campos

- Desde la pantalla de diseño de la tabla.
- Clic en el **selector** del campo a eliminar, para seleccionarlo.



- Pulsa la tecla [Supr]
- Aparece un mensaje de advertencia. Haz clic en [Sí] para confirmar el borrado
- Debes grabar de nuevo la tabla para validar los cambios hechos en la pantalla de diseño.

Eliminar Registros

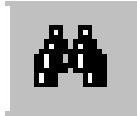
- Desde la pantalla Hoja de datos de la tabla
- Selecciona el registro correspondiente (clic en el "selector" del registro)

- Pulsa la tecla [Supr]

Buscar un registro

- Desde la pantalla Hoja de Datos de la tabla
- Sitúa el cursor en el campo (cualquier registro) a “buscar”.

- Clic en el icono “**Buscar**”:



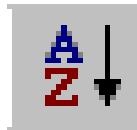
- Aparece la ventana “Buscar Registro”; escribe el valor del registro que deseas encontrar y clic en [Buscar Siguiente]
- Para localizar otros registros con el mismo valor, deberás hacer clic en [Buscar Siguiente]

Mover Columnas en la pantalla de datos

- Selecciona la columna a mover (clic en la cabecera de la columna, donde hay escrito el nombre del campo)
- Sin dejar de pulsar el botón izquierdo del ratón, “arrastra” la columna al lugar que desees.

Cambiar el orden de los registros

- Según un campo (columna)
 - Sitúa el cursor en la columna (cualquier fila) a ordenar
 - Clic en el icono “**Orden ascendente**”:



- Según varios campos
 - Hemos de mover las columnas de forma que estén contiguas.
 - Selecciona las diferentes columnas de la siguiente forma: clic en la cabecera de la 1ª columna (campo de la izquierda), mantén pulsada una de las dos teclas de mayúsculas y haz clic en la última columna (la que está más a la derecha).
 - Clic en el icono “**Orden ascendente**”

Filtros

Podemos visualizar los registros que tienen el mismo valor en un campo determinado, de la siguiente forma:

- Sitúa el cursor en el “valor” a determinar (cualquier registro)

- Clic en el icono “**Aplicar filtro**”:



- En la “pantalla Hoja de Datos” quedarán visibles sólo los registros que tienen el mismo valor en el campo correspondiente.
- Para volver a visualizar todos los registros de la tabla, deberás hacer clic en el mismo icono “**Aplicar filtro**”.

Tipo y tamaño de fuente

Desde la “pantalla hoja de datos” de una tabla y el cursor en cualquier celda, si queremos cambiar el tipo y/o fuente de **toda** la tabla, debes hacer:

Menú Formato

Fuente...

- En “Fuente:” podemos escoger el tipo.
- En “Estilo de fuente:”, negrita, cursiva, etc.
- En “Tamaño:”, está claro ¿no?.

Cambio de la anchura de las columnas (campos)

Desde la “pantalla hoja de datos” de la tabla.

1º) Selecciona la columna o columnas.

2º) Menú Formato

Ancho de columna...

3º) Si hacemos clic en [**Ajuste perfecto**], la anchura será automática (la del valor más largo).

En caso contrario deberemos escribir en el campo “**Ancho**”, la anchura que deseemos.

Imprimir una tabla


Antes de imprimir una tabla es muy importante visualizar cómo quedará el listado:

- Clic en el icono “**Vista Preliminar**”:





Visualizamos las diferentes páginas que ocupará nuestro listado, con las columnas (campos), que se imprimirán en cada una de las páginas.

Siempre tenemos la posibilidad de cambiar la “distribución”:

- Menú Archivo
 - Configurar página...
 - Solapa: Márgenes**, podemos cambiar los márgenes de impresión.
 - Solapa: Página**, podemos cambiar la orientación y tamaño del papel.
- También podemos ocultar columnas (para que no se impriman):
 - Menú Formato – Ocultar columnas (hemos de seleccionar previamente las columnas a ocultar)
 - Menú Formato – Mostrar columnas (para volver a visualizar todos los campos).
- Si lo consideramos conveniente podemos cambiar las opciones de formato vistas hasta ahora:
 - Tipo y tamaño de fuente
 - Anchura de las columnas
- Podemos cambiar también la altura de los registros:
 - Menú Formato
 - Alto de fila...
- También podemos “enviar” el listado al **Word**, para “manipularlo” desde allí:
 - Desde la pantalla de Vista preliminar
 - Clic en la flecha del icono “**Vínculos con Office**”:
 - Clic en el icono “**Publicar con MS Word**”

Copia de seguridad de una tabla

- Desde la pantalla principal de la base de datos y la tabla a copiar seleccionada.
- Clic en el icono **Copiar**”:
- Clic en el icono “**Pegar**”:
- Escribe el nombre de la tabla copiada y [Aceptar]

Copia de seguridad de una Base de Datos (Réplicas)

Menú Herramientas
Réplica
Crear réplica...

Compactar y Reparar una Base de Datos

- Menú Herramientas
 - Utilidades de la base de datos
 - Compactar y reparar base de datos...

Ejercicios de Autoevaluación

- 1º Crea en *TuCarpeta* una nueva base de datos de nombre **MINERVA**, que contenga las tablas “**Cientes**”, “**Pedidos**” y “**Empleados**” de la base de datos **Neptuno**

- 2º Haz un **Autoformulario** de la tabla **Cientes** y utilizando dicho formulario:
 - Introduce dos pedidos del cliente **CHOPS**
 - Introduce un nuevo cliente con 3 pedidos

- 3º Elimina el campo **FormaEnvío** de la tabla **Pedidos** y el campo **Jefe** de la tabla **Empleados**.

- 4º Ordena la tabla **Pedidos** según los campos **Fecha de envío** y **Fecha de pedido** (con este orden).

- 5º Localiza el número de clientes de **Londres** y el número de clientes españoles.

- 6º Consigue un listado de todos los **Empleados**, que ocupe una sola página (sin los campos: **Foto** y **Notas**)

- 7º Localiza el número de clientes con un cargo = **Propietario** y consigue un listado bonito de todos los “propietarios”.

- 8º Ordena la tabla **Cientes** según los campos **País** y **Ciudad**, con este orden.

- 9º Organiza un listado “guapo” de la tabla **Cientes**

- 10º Haz un **Autoformulario** de la tabla **Empleados** y introduce un nuevo empleado con tus datos, foto incluida.

- 11º Crea en *TuCarpeta* una nueva base de datos de nombre **Academia**, que contenga una tabla de nombre **Alumno** con las siguientes características:

Nombre del campo	Tipo	Propiedades
NIF	Texto	Tamaño del campo: 9 Clave Principal
NOMBRE	Texto	Tamaño del campo: 20 Máscara de Entrada: >?<???????????????????
APELLIDO1	Texto	Tamaño del campo: 20 Formato: >
APELLIDO2	Texto	Tamaño del campo: 20 Formato: >
EDAD	Numérico	Tamaño del campo: Byte Regla de validación: >=18 Y <=65 Texto de validación: La edad debe estar comprendida entre 18 y 65 años.
PARCIAL1	Numérico	Tamaño del campo: Simple Lugares decimales: 1 Regla de validación: >=0 Y <=10 Texto de validación: La nota debe ser un número decimal entre 0 y 10.
PARCIAL2	Numérico	Tamaño del campo: Simple Lugares decimales: 1 Regla de validación: >=0 Y <=10 Texto de validación: La nota debe ser un número decimal entre 0 y 10.
PRACTICAS	Numérico	Tamaño del campo: Simple Lugares decimales: 1 Regla de validación: >=0 Y <=10 Texto de validación: La nota debe ser un número decimal entre 0 y 10.

12º) Investiga en qué consiste el tamaño **Byte** del campo **Edad**. Basta que hagas lo siguiente:

- Sitúate en la pantalla de diseño de la tabla **Alumno**.
- Sitúa en cursor en "Byte"
- Pulsa [F1] y se activará la ayuda correspondiente.

13º) Investiga en qué consiste el "Formato: >" y la "Máscara de entrada: >?<????????????????????", introduciendo los siguientes registros (escríbelos exactamente igual):

Nif: 58061898H	Nif: 42211640F
Nombre: frank	Nombre: LAURA
Apellido1: galano	Apellido1: SANTAMARÍA
Apellido2: perez	Apellido2: CUEVAS
Edad: 43	Edad: 38
Parcial1: 3,8	Parcial1: 7,3
Parcial2: 7,5	Parcial2: 3,6
Practicas: 8	Practicas: 9

Si no lo tienes claro, haz lo mismo que en el apartado anterior (acceder a la ayuda del contexto = [F1]).

14º) Investiga el funcionamiento de las reglas y texto de validación, introduciendo el siguiente registro:

Nif: 42193271H
Nombre: david
Apellido: lópez
Apellido2: gonzález
Edad: 10
Parcial1: 15
Parcial2: -3
Prácticas: 70,8

15º) Crea una nueva tabla en la B. D. **Academia** de nombre **DatosPriv** con la siguiente estructura:

Nombre del campo	Tipo de datos	Propiedades	
NIF	Texto	Tamaño campo: 9	Clave Principal
Dirección	Texto	Tamaño campo: 40	
Población	Texto	Tamaño campo: 40	
Teléfono	Texto	Tamaño campo: 9	

16º) Establece una relación entre **NIF de Alumno** y **NIF de DatosPriv**

Observa que se trata de una relación de **1 a 1**, no es mas que una relación simple en la que a un registro de la tabla **Alumno** le corresponde uno y solo un registro de la tabla **DatosPriv**. Este tipo de tablas (y relación) no es habitual, ya que lo normal sería incluir la información de las dos tablas en una sola; precisamente la utilidad de este tipo de relación es la separación de una tabla que tiene muchos campos en varias tablas.

17º) Accede a la pantalla “hoja de datos” de la tabla **Alumno** y utilizando la columna del +, inventa los “datos privados” de dos alumnos.

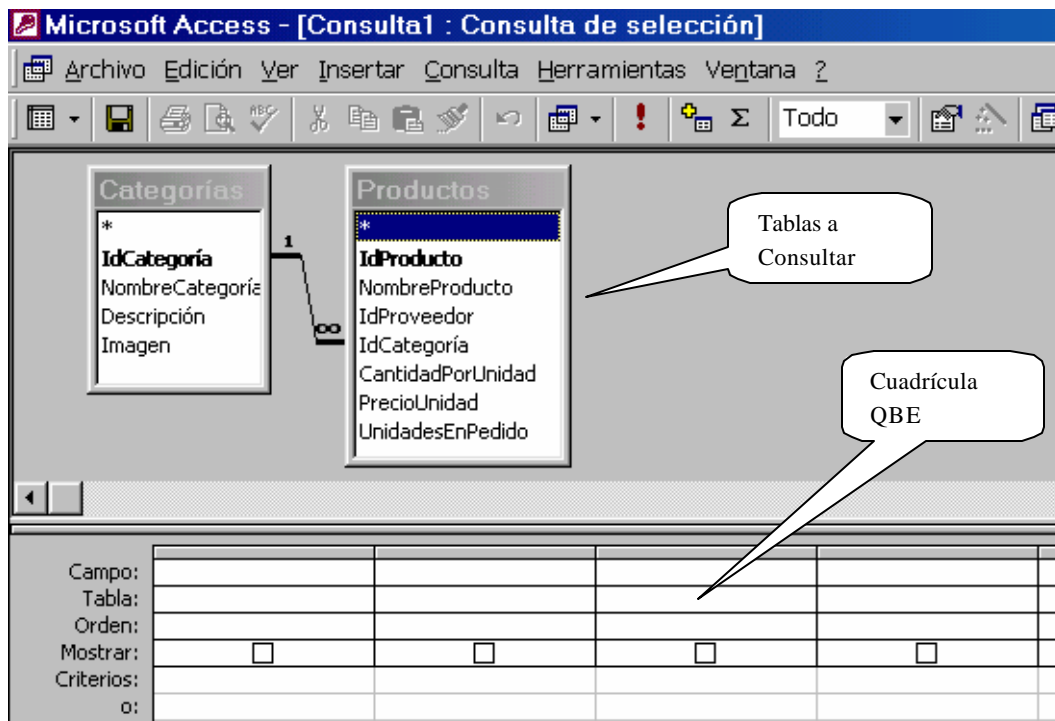
18º) Investiga el contenido de la tabla **DatosPriv**

Ejercicio 4

Consultas de Selección

Las “consultas” nos permiten formular preguntas sobre los datos almacenados en las tablas, las más utilizadas son las llamadas “consultas de selección”.

- a) Recupera la base de datos **ATENEA** y selecciona el **Objeto: Consultas**.
 - Con la opción “**Crear una consulta en Vista Diseño**” seleccionada, pulsa [Return].
 - Aparece la ventana “**Mostrar tabla**”, como queremos hacer una consulta de las tablas **Categorías** y **Productos**, haz lo siguiente:
 - Clic en **Categorías**, para seleccionar la tabla y clic en [Agregar]
 - Clic en **Productos**, para seleccionar la tabla y clic en [Agregar]
 - Clic en [Cerrar], para “cerrar” la ventana.
 - Observa la “**Pantalla de Diseño de la Consulta**”:



- En la línea de título aparece: **Consulta1: Consulta de selección**, es decir se trata de una consulta de selección (por defecto, una consulta es siempre de selección), de nombre **Consulta1** (cuando la grabemos ya cambiaremos el nombre de la consulta).
 - Aparte de la omnipresente línea de menús y de iconos (diferentes del Objeto Tablas).
 - En la primera mitad de la pantalla tenemos las tablas a “consultar” (observa que si hay alguna **relación** definida, ya aparece automáticamente).
 - En la segunda mitad de la pantalla tenemos la llamada **cuadrícula QBE**, donde definiremos las características de nuestra consulta.
- En la primera línea de la **cuadrícula QBE** (línea “Campo”), hemos de colocar los campos que deseamos incluir en “nuestra consulta”.

Vamos a colocar los campos **NombreProducto**, **CantidadPorUnidad** y **PrecioUnidad** de la tabla **Productos**, de la siguiente forma:

- Clic en el campo **NombreProducto** y sin dejar de pulsar el botón izquierdo del ratón, “arrastra” el campo hasta situarte en la primera columna, primera fila de la cuadrícula QBE.
 - Vamos a colocar el campo **CantidadPorUnidad** de otra forma: haz un doble clic en **CantidadPorUnidad**
 - Vamos a colocar el campo **PrecioUnidad** de otra forma: sitúa el cursor en la 3ª columna, 1ª fila de la cuadrícula, haz clic en la flecha que aparece a la derecha de dicha celda y por último selecciona **Productos.PrecioUnidad**
- Haz clic en el icono “**Vista Hoja de Datos**”, para ver lo que hace nuestra consulta.
- Tenemos el listado de todos los registros de la tabla **Productos**, pero sólo los campos que hemos colocado en la cuadrícula de la consulta: **NombreProducto**, **CantidadPorUnidad** y **PrecioUnidad**
- Haz clic en el icono “**Vista Diseño**”, para volver a la pantalla de diseño de la consulta.

Nos gustaría localizar los registros de **PrecioUnidad** superior a **25**
Basta que hagas lo siguiente:

- Sitúate en la columna: **PrecioUnidad** de la cuadrícula, fila “**Criterios**” y escribe: **>25**
 - Pasa a la “pantalla hoja de datos” para ver si es verdad que los registros que aparecen, corresponden a un **Precio por Unidad** superior a **25**
 - Vuelve a la pantalla de diseño para continuar “construyendo” la consulta.
- Incluye el campo **NombreCategoría** de la tabla **Categorías** en la cuadrícula QBE, es decir haz un doble clic en **NombreCategoría**
- Haz lo de siempre, es decir investiga si funciona:
- Clic en el icono “Vista Hoja de Datos”
 - Clic en el icono “Vista Diseño”, para volver.
- Graba la consulta con el nombre **PrimeraConsulta**, es decir:
- Clic en el icono “**Guardar**”
 - Escribe: **PrimeraConsulta** y [Aceptar]
 - “Cierra” la ventana correspondiente a la consulta, para volver a la pantalla principal de la base de datos.

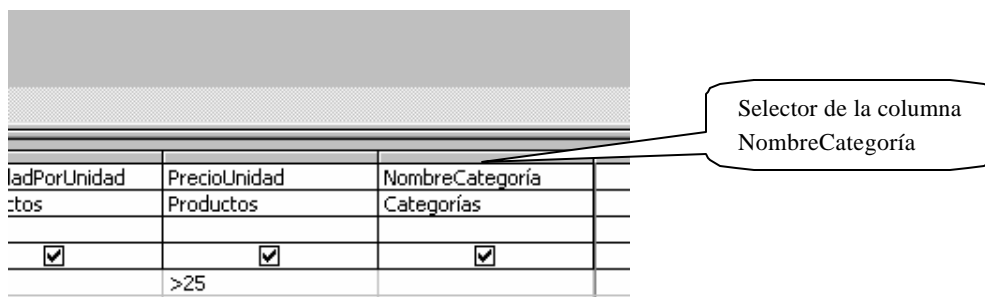
b) Vamos a cambiar el orden de los campos de **PrimeraConsulta...**

- Accede a la “pantalla de diseño” de **PrimeraConsulta**, es decir:

- Desde la pantalla principal de la base de datos **ATENEA**
- **Objeto: Consultas** seleccionado
- Selecciona la consulta **PrimeraConsulta**
- Clic en el botón [Diseño]

- Nos gustaría cambiar el orden de los campos, por ejemplo quiero que el campo **NombreCategoría** sea el primero:

- Clic en el **selector** de la columna **NombreCategoría**, para seleccionar la columna.



CantidadPorUnidad	PrecioUnidad	NombreCategoría
Criterios	Productos	Categorías
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	>25	

- Y sin dejar de pulsar el botón izquierdo del ratón, “arrastra” el cursor hasta la izquierda de la primera columna.

- Sitúate en la “Hoja de Datos” de la consulta, es decir clic en el icono “**Vista Hoja de Datos**”.

- Coloca la columna **Cantidad por unidad** como última columna, es decir:

- Clic en el selector de la columna (donde hay la frase “Cantidad por unidad” escrita).
- Sin dejar de pulsar el botón izquierdo del ratón, “arrastra” el cursor a la derecha de “**Precio por unidad**”.
- Vuelve a la “Vista Diseño”

Observa que en la pantalla de diseño, el campo **Cantidad por unidad** no es el último campo.

- Graba de nuevo la consulta, con el mismo nombre (clic en el icono “**Guardar**”).

c) Vamos a introducir otro criterio (condición): Queremos los registros correspondientes a **Bebidas y Carnes...**

- Desde la pantalla de diseño de la consulta **PrimeraConsulta**
- Sitúate en la columna **NombreCategoría**, fila **Criterios**
- Escribe: **”Bebidas” Or “Carnes”**

- Sitúate en la pantalla “hoja de datos”, para ver si funciona.
- Vuelve a la pantalla de diseño y graba la consulta con el nombre **Bebidas o Carnes**. Es decir:
 - Desde la pantalla de diseño de la consulta
 - Menú Diseño
 - Guardar como...
 - Escribe: **Bebidas o Carnes**
 - [Aceptar]
- “Cierra” la consulta.

d) Vamos a “ordenar” una consulta.

- Accede a la pantalla de diseño de la **PrimeraConsulta**
- Queremos ordenar la consulta según el campo **NombreCategoría** en primer lugar y según **PrecioUnidad** en segundo lugar.

Igual que pasaba con las tablas, si queremos ordenar según dos campos, éstos han de estar contiguos, es decir:

- Selecciona la columna **PrecioUnidad** de la cuadrícula QBE (clic en el “selector” correspondiente).
- Sin dejar de pulsar el botón izquierdo del ratón, “arrastra” el cursor hasta situarte a la derecha de **NombreCategoría**
- Sitúa el cursor en la columna **NombreCategoría**, fila: **Orden**
- Haz clic en la flecha que aparece en la celda donde acabas de situarte y selecciona la opción **“Ascendente”**
- Haz lo mismo en la columna **PrecioUnidad**, fila **Orden**
- Graba la consulta con el mismo nombre **PrimeraConsulta** y comprueba accediendo a la “Vista Hoja de Datos”, que el listado que aparece está ordenado en primer lugar según el campo **Nombre de categoría** y en segundo lugar según el **Precio por Unidad**

e) Vamos a ver otro “criterio”...

- Accede a la pantalla de diseño de la consulta **“Bebidas o Carnes”**. Tenemos dos criterios:
 - Nombre Categoría = “Bebidas” Or “Carnes”
 - PrecioUnidad > 25

Como las dos condiciones están escritas en la misma línea, conseguimos que se cumplan las condiciones a la vez, es decir, conseguimos los registros que tienen en el campo **NombreCategoría**, Bebidas o Carnes, y además que el **precio unidad** sea superior a 25.

- Veamos que sucede si las dos condiciones se encuentran en líneas distintas...
 - Borra la condición >25 que hay en la columna **PrecioUnidad**, fila **Criterios**
 - Escribe en la celda de la columna **PrecioUnidad**, fila **“o:”**, la condición anterior: >25

- Pasa a la “pantalla hoja de datos” de la consulta y observa el listado: Tenemos **todos** los registros de bebidas y carnes con precio superior o inferior a 25, y el resto de registros (que no son **Bebidas** ni **Carnes**) tienen un precio superior a 25.

Conclusión

Si tenemos dos condiciones en la misma línea (línea de “criterios”), los registros de la consulta correspondiente cumplirán las dos condiciones a la vez (una condición **Y** la otra).

Si tenemos dos condiciones en distintas líneas (línea de “criterios” y línea “o”), los registros de la consulta correspondiente cumplirán la 1ª condición y aparecerán también los registros que cumplen la 2ª condición (una condición **o** la otra).

- “Cierra” la consulta **Bebidas o Carnes** sin grabar los cambios.

f) Vamos a ver otro “criterio”, pero aprovecharemos para repasar lo que hemos hecho hasta ahora.

Queremos un listado de todos los **quesos, salsas y cervezas**, ordenado según el nombre del producto y de forma que no aparezca la **Cantidad por Unidad** ni tampoco las **Unidades Pedidas**. Para acabar hemos de imprimir el listado, pero cambiando su formato para que quede bonito.

Vamos a ver si lo conseguimos...

- Desde la pantalla principal de la base de datos ATENEA y el **Objeto: Consultas** seleccionado.
- Haz un doble clic en la opción **“Crear una consulta en vista Diseño”**
- Selecciona la tabla **Productos** y clic en [Agregar] y “cierra” la ventana **“Mostrar tabla”**.
- Coloca en la cuadrícula QBE los siguientes campos (con el mismo orden):
 - NombreProducto
 - IdProveedor
 - IdCategoría
 - PrecioUnidad
- En la columna **NombreProducto**, fila **Orden**, selecciona **Ascendente**.
- Pasa a “Vista Hoja de Datos”. Localiza los “quesos” o “salsas” o “cervezas”, está claro el problema ¿verdad?: las palabras correspondientes forman parte del contenido del campo “Nombre de producto”. No te preocupes, hay una ley que dice: “En Informática no hay nada imposible, el problema es si el informático lo sabe hacer”.
- Vuelve a la “Vista Diseño” de la consulta. En la columna **NombreProducto**, fila **Criterios** escribe: **“Queso*” Or “Salsa*” Or “Cerveza*”** y pulsa [Return]

Si todo funciona correctamente, aparece: **Como “Queso*” Or Como “Salsa*” Or Como “Cerveza*”**

Al símbolo *, se le llama comodín e indica “lo que sea” es decir si escribimos **“Queso*”** indicamos “todos los registros que contienen **Queso** y a continuación **lo que sea**”. Es decir, todos los productos cuyas primeras letras son **Queso**.

Si hubiéramos escrito **“*Extras”** indicaríamos **todos** los productos que terminan por **Extras**.

- Vamos a ver si funciona:
 - Graba la consulta con el nombre **Quesos – Salsas – Cervezas**

- Accede a la “Vista Hoja de Datos” de la consulta.
 - Por último, hemos de conseguir un listado bonito: Se trata de “formatear” los registros, como ya hacíamos en el ejercicio anterior con las tablas, por ejemplo:
 - Altura de las filas: 12
 - Formato de la Hoja de Datos:
 - Sin relieve
 - Color de fondo: Amarillo
 - Color de la cuadrícula: Verde
 - Formato de fuente:
 - Negrita Cursiva
 - Color: Rojo
 - Ancho de columnas: Ajuste Perfecto
 - Configuración de la página: Orientación Horizontal
 - Accede a “Vista Preliminar” y cambia los “márgenes de impresión” para que el listado quede estético.
 - Graba de nuevo la consulta, con el mismo nombre.
- g) Otra de las utilidades de las consultas es la posibilidad de incluir **campos calculados**, veamos que es esto...
- Haz una nueva consulta de la tabla **Productos**
 - Coloca en la cuadrícula QBE, los campos: **NombreProducto** y **PrecioUnidad**
 - Pasa a la pantalla Hoja de Datos, y observa el listado.
Supongo que estarás de acuerdo conmigo en que los **precios en dólares**, no quedan demasiado bien.

Vamos a crear un nuevo campo en la consulta de nombre **Ptas**, que no sea mas que el precio en dólares multiplicado por **146** (estoy suponiendo que 1 dólar = 146 ptas). Es lo que se llama un **campo calculado** y funciona de la siguiente forma:

- En la “Vista Diseño de la consulta”
 - Escribe en la 3ª columna, fila “Campo” lo siguiente:
Ptas:PrecioUnidad*146 y pulsa [Return]
El Access, automáticamente escribirá: **Ptas:[PrecioUnidad]*146**
 - Sitúate en “Vista Hoja de Datos” y observa lo que aparece.
- Vamos a colocar otro campo calculado para el **IVA**...
 - En la “Vista Diseño de la consulta”
 - Escribe en la 4ª columna, fila “campo” lo siguiente:
IVA:Ptas*0,06
Estoy suponiendo un % de iva del 6%
 - “Visualiza” si hemos conseguido lo que queríamos.
- Vamos a hacer un último campo calculado para el total...
 - En la vista diseño
 - Escribe en la 5ª columna, fila “Campo”:
Total:Ptas+IVA
 - Comprueba si funciona.

- Graba la consulta resultante con el nombre “**Campos Calculados**”
- Observando detenidamente los registros de la consulta “**Campos Calculados**”, hay una cosa que no queda demasiado bien: la columna **Precio por Unidad**, ya que no nos interesan los precios en dólares.

Vamos a arreglarlo:

- Sitúate en la “Vista Diseño”.
- Observa el contenido de la fila “**Mostrar**”, de la cuadrícula QBE: aparece un símbolo en el interior de un pequeño cuadrado.
- Haz clic en el símbolo de **Mostrar**, de la columna **PrecioUnidad**
Si todo funciona correctamente desaparecerá el símbolo y tendremos el cuadrado vacío.
- Sitúate en “Vista Hoja de Datos”. Está claro para qué sirve el simbolito de “**Mostrar**”
- Vuelve a grabar la consulta con el mismo nombre.

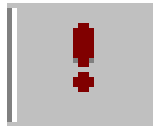
h) Vamos a ver qué son las **Consultas de Selección con Parámetros**

- Crea una nueva consulta de las tablas **Productos** y **Categorías**
- Coloca en la cuadrícula QBE los campos: **NombreProducto**, **IdProveedor** y **NombreCategoría**
- Ordena la consulta, según el campo **NombreCategoría**

El problema que nos planteamos es el siguiente: localizar rápidamente una categoría determinada y diferente cada vez. Es decir no nos sirve escribir como criterio: **Condimentos**, ya que cuando necesite las **Bebidas**, deberemos borrar **Condimentos** y escribir en su lugar **Bebidas**; y exactamente tendremos el mismo problema si queremos **Repostería**.

El problema es muy sencillo de resolver si utilizamos un **parámetro**. Veamos cómo funciona esto...


- Escribe en la columna **NombreCategoría**, fila **Criterios** de la pantalla de diseño:
[Escribe la Categoría a consultar]
No te equivoques, son **corchetes** no paréntesis.
- Vamos a ejecutar la consulta, pero lo haremos de otra forma: en lugar de acceder a la “Vista Hoja de Datos”, haz clic en el icono “**Ejecutar**”:



- Aparece la ventana “**Introduzca el valor del parámetro**” con el texto que habíamos escrito entre corchetes.

Escribe: **Condimentos** y [Aceptar]

- Vuelve a la “Vista Diseño”. Desconecta la “señal” de **mostrar** del campo **NombreCategoría**
- Vuelve a **ejecutar** la consulta, pero ahora escribe **Bebidas**
- Vuelve a la “Pantalla de Diseño”.
- Graba la consulta con el nombre “**Categorías por parámetro**” y ciérrala.

- Desde la pantalla principal de la **B.D. ATENEA** y el **Objeto: Consultas** seleccionado.
 - Selecciona la consulta “**Categorías por parámetro**”, y clic en [Abrir]
 - Escribe: **Repostería** (no te dejes el acento) y clic en [Aceptar] o pulsa [Return]
- i) Vamos a trabajar con otro tipo de criterios, concretamente de “fechas”...
- Crea una **nueva** base de datos en *TuCarpeta* de nombre **AFRODITA**
 - Importa de la base de datos **Neptuno** las tablas: **Cientes** y **Pedidos**
 - Borra en la tabla **Pedidos** los campos:
 - IdEmpleado
 - FormaEnvío
 - Crea en la **B.D. AFRODITA** una consulta de la tabla **Pedidos**
 - Resulta que nos hemos equivocado y queremos incluir en la consulta que estamos diseñando la otra tabla, la de **Cientes**.
No hay problema:
 - Haz clic en el icono “**Mostrar tabla**”:
- 
- Clic en “**Cientes**”
 - [Agregar]
 - [Cerrar]
- Coloca en la cuadrícula QBE de la consulta los siguientes campos:
 - NombreCompañía de Cientes
 - FechaPedido de Pedidos
 - FechaEntrega de Pedidos
 - FechaEnvío de Pedidos
- Nos interesa localizar todos los “pedidos” de fecha **Julio del 97**, debes hacer lo siguiente:

Escribe en la columna **FechaPedido**, fila **Criterios** lo siguiente:
ENTRE 1/7/97 Y 31/7/97 y pulsa [Return]
- Si todo funciona correctamente aparece:
Entre #1/07/97# Y #31/07/97#
- Sitúate en la “Vista Hoja de Datos”, para comprobar que funciona.
- Vuelve a la pantalla de diseño, del listado que hemos conseguido. Nos interesa determinar los **Pedidos** entregados la primera semana de agosto...

Escribe en la columna **FechaEntrega**, fila **Criterios** lo siguiente:
Entre 1/8/97 y 7/8/97

- Comprueba que hemos conseguido lo que queríamos.
- Graba la consulta con el nombre **Fechas**

j) Vamos a utilizar un “criterio” más complicado...

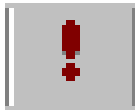
Nos planteamos el siguiente problema:

“Localizar los pedidos entre dos fechas cualesquiera y que son entregados a partir de una fecha determinada”.

La solución podría ser una consulta con tres parámetros:

- Fecha de pedido inicial
- Fecha de pedido final
- A partir de la fecha de entrega

Vamos a ver si lo conseguimos:

- Crea una nueva consulta en la B.D. AFRODITA, para las tablas **Cientes** y **Pedidos**. Y coloca en la cuadrícula los campos: NombreCompañía, FechaPedido y FechaEntrega
 - Escribe en la columna **FechaPedido**, fila **Criterios** lo siguiente:
Entre [Escribe la fecha de pedido inicial] y [Escribe la fecha de pedido final]
 - Escribe en la columna **FechaEntrega**, fila **Criterios**:
>=[¿A partir de qué fecha de entrega?]
 - Graba la consulta con el nombre **TRES PARÁMETROS**
 - Ejecuta la consulta, es decir:
 - Clic en el icono “Ejecutar”:
- 
- Prueba la consulta de la siguiente forma:
Fecha de pedido inicial = 1/1/97
Fecha de pedido final = 31/1/97
A partir de la fecha de entrega = 15/2/97

Espero que te funcione. Desde luego puedes ejecutar la consulta las veces que quieras, es decir con las fechas que quieras.

k) Necesitamos localizar los **pedidos** entregados en un máximo de 30 días y saber en cada caso el número de días para la “entrega”.

Vamos a ver si lo conseguimos:

- Haz una nueva consulta para la B.D. AFRODITA de las tablas **Cientes** y **Pedidos**, con los campos: IdPedido, NombreCompañía, FechaPedido y FechaEntrega.

- Crea un campo calculado, para determinar los días que tardamos en la entrega. Es decir:
Escribe en la 5ª columna, fila “**campo**” de la cuadrícula:
Entregado:[FechaEntrega]-[FechaPedido]
- Sitúat e en la pantalla Hoja de Datos para visualizar los “días de entrega”.
- Vuelve a la pantalla de diseño de la consulta. Vamos a localizar los “pedidos” entregados en un máximo de 30 días...

Escribe en la columna **FechaEntrega**, fila **Criterios**: **<=[FechaPedido]+30**
- Graba la consulta con el nombre **Pedidos entregados en 1 mes**
- Ejecuta la consulta, para comprobar que funciona.

l) Vamos a ver otro tipo de “criterios”...

Una base de datos se caracteriza por los continuos cambios y actualizaciones que hemos de ir haciendo a diario. Uno de los problemas más molestos que se presentan es cuando necesitamos unos determinados datos y resultan que no están introducidos.

Nos interesa localizar los clientes que no tienen el **Fax** introducido...

- Crea una nueva consulta de la tabla clientes con los campos: **Nombre de compañía, Ciudad, Región y Fax.**
- Escribe en la columna **Fax**, fila **criterio: Nulo** y pulsa [Return]
En realidad aparece: **Es Nulo**
- Ejecuta la consulta para ver que hemos conseguido todos los clientes que no tienen **Fax**.

Por supuesto, que podemos conseguir lo contrario. Queremos localizar los clientes que no tienen el **Fax** introducido, pero sí tienen escrita la **Región**.

- Vuelve a la pantalla de diseño de la consulta y escribe en la columna **Región**, fila **Criterios: Negado Nulo** y pulsa [Return].
En realidad aparece: **Es Negado Nulo**
- Ejecuta la consulta para comprobar que hemos conseguido lo que queríamos.
- Graba la consulta con el nombre **Negado y Nulo** y ciérrala.

m) Vamos a crear campos calculados un poco raros...

A veces nos interesará obtener datos que se encuentran solamente en parte de un campo (a la izquierda, derecha o en medio). La solución está en utilizar las tres funciones siguientes:

Izq(cadena; número) Der(cadena; número) Medio(cadena;inicio;número)

Por ejemplo:

Id. de cliente	
AROUT	Izq([Id. de cliente];2) = AR
BOLID	Der([Id. de cliente];3) = LID
DRACD	Medio([Id. de cliente];3;2) = AC

- Haz una nueva consulta en la **B.D. AFRODITA** para la tabla **Cientes**, con los campos **NombreCompañía, Ciudad** y **Teléfono** de los clientes de **Estados Unidos**.

Es decir que como criterio en la columna **País** (debes incluirlo en la cuadrícula), deberás escribir **“Estados Unidos”**. Y deberás hacer clic en el símbolo de **Mostrar** del campo **País**, para que no aparezca en el listado.

- Si ejecutas la consulta, observarás que el **código de zona** (los dígitos que hay entre paréntesis en el campo **Teléfono**), consta de tres dígitos.

Nos interesa un nuevo campo donde aparezca sólo el **código de zona**.

Deberás hacer lo siguiente:

- En la pantalla de diseño añade un nuevo campo en la cuadrícula QBE, con el siguiente contenido:

Código de Zona:Medio([Teléfono];2;3)

- Graba la consulta con el nombre **Medio** y ejecútala para ver si hemos conseguido lo que queríamos.

- Haz una nueva consulta en la B.D. AFRODITA para la tabla **Pedidos**, con los campos: **Id. de pedido, IdCliente, Fecha de pedido**

- Añade a la cuadrícula los siguientes campos calculados:

Pedido MesAño:Der([FechaPedido];4)

Prefijo IdPedido:Izq([IdPedido];3)

- Graba la consulta con el nombre **Campos Raros** y ejecútala para observar lo que hemos conseguido.

- n) Acabamos de hacer una consulta que nos presenta el mes y año de un campo de fecha utilizando la función **Der(;)**. Veamos que disponemos de una función especial para fechas...

- Recupera la consulta **Campos Raros**, en modo **diseño**.
- Añade a la cuadrícula QBE, los campos **FechaEntrega** y **FechaEnvío**
- Añade los siguientes campos calculados:

MesEntrega: ParcFecha(“m”;[FechaEntrega])


AñoEnvío: ParcFecha(“aaaa”;[FechaEnvío])

- Graba la consulta con el mismo nombre (Campos Raros) y ejecútala para observar lo que hemos conseguido.

Está claro cómo funciona la función **ParcFecha**, ¿verdad?; has de tener en cuenta que “m” significa el número de mes y “aaaa” el año con cuatro dígitos.

o) Queremos saber en cuántos países distintos tenemos “repartidos” nuestros clientes.

Una forma de descubrirlo sería la siguiente:

- Crea una nueva consulta para **AFRODITA** de la tabla **Clientes**
- Coloca en la cuadrícula sólo el campo **País**
- Ejecuta la consulta y ordena la única columna que tenemos en orden ascendente.
- Observando el contenido de la columna **País**, podemos **contar** los diferentes países. Está claro, que no es demasiado “operativo”, vamos a hacerlo de otra forma:
- Vuelve a la pantalla de diseño de la consulta.
- Nos interesa que no haya nada seleccionado, o mejor dicho nos interesa **seleccionar** la consulta en su conjunto: basta que hagas clic en cualquier punto de la ventana de la consulta, pero fuera de la cuadrícula QBE y de la tabla **Clientes**.
- Clic en el icono **Propiedades:** 
- Localiza la propiedad “**Valores únicos**”, cuyo valor por defecto siempre es **No**. Selecciona o escribe **Sí**
- “Cierra” la ventana “**Propiedades de la consulta**”
- Graba la consulta con el nombre **Países Distintos** y ejecútala.

p) Crea una nueva consulta para la BD. AFRODITA de las tablas **Clientes** y **Pedidos**.

Cuando creamos una consulta de varias tablas, si éstas estaban relacionadas, en la consulta aparece automáticamente la línea de relación. Se dice que la consulta tiene una **combinación interna**.

En nuestra consulta, disponemos gracias a la combinación interna, de los clientes que han formalizado algún pedido. Imagina que necesitamos visualizar **todos** los clientes, hayan o no realizado pedidos o al revés, necesitamos un listado de todos los pedidos tengan o no cliente asociado.

Para conseguir esto hemos de establecer una **combinación externa** (es decir hemos de modificar de alguna forma la relación entre las tablas que hicimos al principio, porque lo necesitamos en una consulta determinada). Vamos a ver cómo funciona una “combinación externa”....

- Coloca en la cuadrícula QBE los campos: **NombreCompañía, IdPedido, FechaPedido**
- Ejecuta la consulta: tenemos el listado de todos los clientes (que nos han hecho algún pedido) con los correspondientes pedidos.

Como tenemos muchos registros, vamos a “restringir” un poco la consulta.

- Vuelve a la pantalla de diseño. Queremos sólo los clientes que empiezan por **P**. Es decir:

Escribe en la columna **NombreCompañía**, fila **Criterios** la condición: **“P*”** y pulsa [Return] (aparecerá **Como “P*”**).

- Vuelve a ejecutar la consulta: ahora tenemos bastantes menos.
- Vuelve a la pantalla de diseño.

Nos planteamos el siguiente problema: Queremos un listado de todos los clientes que empiezan por **“P”** que nos hayan hecho un pedido o no.

Está claro que para conseguir esto hemos de **“modificar”** la **relación interna**: hemos de hacer una **combinación externa**, de la siguiente forma:

- Selecciona la línea de relación (clic encima de la línea: se ha de ver más gruesa).
- Con el cursor del ratón en la **línea de relación**, pulsa el botón derecho y clic en la opción **Propiedades de la combinación**, que aparece en el menú contextual.
- Si lees el contenido de la ventana **“Propiedades de la combinación”**, llegarás a la conclusión que nos interesa la **opción 2**. Haz clic en **2** y [Aceptar].
- Ejecuta de nuevo la consulta: si todo funciona correctamente acabamos de localizar un cliente que no nos ha hecho ningún pedido.
- Vuelve a la pantalla de diseño y graba la consulta con el nombre **Pedidos de todos los clientes P**

- q) Todo lo que hemos hecho hasta ahora con las consultas, se puede resumir con una palabra: **“buscar”** en la tabla o tablas.

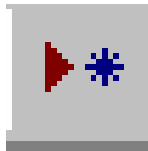
Veamos que también podemos introducir nuevos registros utilizando una consulta (de todas formas cuando lleguemos al estudio de los **formularios**, verás que es mejor introducir registros utilizando formularios, no consultas).

Crea una nueva consulta en la **B.D. AFRODITA** de las tablas **Clientes** y **Pedidos**.

- Coloca en la cuadrícula QBE los siguientes campos (utiliza escrupulosamente el orden que te indico): **IdPedido, FechaPedido, IdCliente (de Pedidos), NombreCompañía, Dirección, Ciudad**
- Graba la consulta con el nombre **NuevosPedidos**.

Uno de nuestros clientes llama para emitir un nuevo pedido. Hacemos lo siguiente:

- Ejecuta la consulta **NuevosPedidos**
- Clic en el icono **“Nuevo registro”**:



- Pulsa [Tab] para saltar el campo **“Autonumérico”**
- En fecha de pedido escribe: **7/6/2001** y pulsa [Tab]

- Escribe **TORTU** y pulsa [Tab]
- Observa que aparecen los datos de nuestro cliente, por lo tanto pulsa [Tab] hasta acabar el registro y validarlo; si quieres ir más deprisa basta que pulses la tecla del cursor abajo, es decir que “saltes” al siguiente registro.

Hemos utilizado lo que se llama “**búsqueda automática**”: al escribir **TORTU**, como es un cliente cuyos datos personales ya están introducidos, éstos aparecen automáticamente.

El secreto para diseñar una consulta que utilice **Búsqueda Automática** es incluir el campo de combinación desde el extremo “**varios**” de la consulta: En nuestro caso el campo **IdCliente de Pedidos** (extremo varios de la relación), no el campo **IdCliente de Clientes**, que sería el extremo uno de la relación.

- r) Vamos a trabajar con una expresión más rara.

Crema una nueva consulta para la B.D. Afrodita, de la tabla **Pedidos**.

Coloca en la cuadrícula QBE los campos: **IdPedido, IdCliente, FechaPedido, FechaEntrega y FechaEnvío**.

Nos gustaría controlar los pedidos que se han entregado demasiado tarde (FechaEntrega - FechaPedido superior a 30 días).

Para ello procede de la siguiente forma:

- Crea un **quinto** campo calculado con la siguiente expresión:
TiempoEntrega: SiInm([FechaEntrega]-[FechaPedido]>30; “Entrega muy tarde”;
“Entrega correcta”)
- Graba la consulta con el nombre **Tiempo de Entrega** y ejecútala.

Si todo funciona correctamente, tendremos una nueva columna de nombre **TiempoEntrega** donde aparecerá la frase “**Entrega correcta**” si el pedido correspondiente se ha entregado dentro de los 30 días siguientes a la fecha de pedido y la frase “**Entrega muy tarde**” si hemos tardado más de 30 días en efectuar la entrega.

Vamos a estudiar la función **SiInm** ...

- Sitúate en la pantalla de diseño de la consulta **Tiempo de Entrega**
- Accede al “**Ayudante de Office**”, es decir:
Menú ?
Mostrar el Ayudante de Office
- Contesta a la pregunta del “Ayudante”, escribiendo: **SiInm** y clic en [Buscar]
- Selecciona la opción “**Ejemplo de la función SiInm (Iif)**”. Lee atentamente la explicación y cierra la ventana de ayuda.
- Cierra también el “Ayudante de Office”:
Menú ?
Ocultar el Ayudante de Office
- En definitiva, nuestra fórmula:
TiempoEntrega: SiInm([FechaEntrega]-[FechaPedido]>30; “Entrega muy tarde”;
“Entrega correcta”)

funciona de la siguiente forma:

SiInm (condición ; sentencia 1 ; sentencia 2)

Si se cumple la “condición” (en nuestro caso $([FechaEntrega]-[FechaPedido]>30)$), se ejecutará la “sentencia 1” (en nuestro caso escribirá el mensaje “**Entrega muy tarde**”) y en caso contrario, es decir, si no se cumple la “condición”, se ejecutará la “sentencia 2” (en nuestro caso, aparecerá el mensaje “**Entrega correcta**”).

- s) En el apartado anterior acabamos de trabajar con una función bastante rara e intuimos que el Access debe disponer de bastantes más.

Nos gustaría acceder de alguna forma a las diferentes fórmulas que podemos utilizar en nuestras “expresiones”.

Vamos a trabajar en este apartado con el llamado **Generador de Expresiones ...**

Crea una nueva consulta en la **B. D. Afrodita** para la tabla **Clientes**, con los campos: **NombreCompañía, Ciudad, País**

- Graba la consulta con el nombre “**DeMadrid**”
- Vamos a crear un campo calculado para “controlar” los clientes españoles de Madrid, de la siguiente forma:

- Sitúa el cursor en la 4ª columna, fila “Campo”.
- Clic en el icono “**Generar**”:



- Acabamos de acceder al “**Generador de expresiones**”, observa el título de la nueva ventana.
- Escribe: **Madrileños:**
- Haz doble clic en la **carpeta + de Funciones**
- Clic-clic en “**Funciones incorporadas**”
- Observa que a la derecha aparecen, en orden alfabético, **todas** las fórmulas que podemos utilizar.
- Localiza y haz un doble clic en la función **SiInm**
- Observa que en la parte superior de la ventana “Generador de expresiones” y a la derecha de “Madrileños:”, aparece la fórmula **SiInm**, escrita con una serie de elementos entre los símbolos << y >> que hemos de substituir por los argumentos correctos.
- Borra la expresión: <<**Expr**>>
- Borra el elemento <<**expresión**>>. Y sin mover el cursor del primer argumento de la función **SiInm**
- Clic-clic en la **carpeta + de Consultas**
- Clic-clic en la carpeta **DeMadrid**
- Clic-clic en el campo **Ciudad**
- Borra <<**Expr**>> que aparece a la derecha de [Ciudad]

Procede de esta forma hasta conseguir escribir lo siguiente:

Madrileños: SiInm([Ciudad]=”Madrid” y [País]=”España”; “Español de Madrid”; “no es de Madrid”)

Cuando tengas lo anterior escrito “**exactamente**” en el cuadro superior de la ventana “Generador de expresiones”, haz clic en [Aceptar].

- Vuelve a grabar la consulta, con el mismo nombre “**DeMadrid**”
- Ejecuta la consulta. Espero que te funcione correctamente.

- Vuelve a la pantalla de diseño de la consulta.
- Sitúa el cursor en el campo calculado “**Madrileños**” y haz clic en el icono “**Generar**”:



- Haz clic en el botón [Ayuda] del “Generador de expresiones”.

Acaba de aparecer la “ayuda” del generador: sería interesante que investigaras el capítulo: “**Ejemplos de expresiones**”

- t) Vamos a trabajar en este último apartado con **filtros** ...

Un filtro es similar a una consulta sencilla, pero se diferencia en que sólo se aplica a una tabla, consulta o formulario abiertos en la vista “Hoja de datos”.

Un filtro sirve para mostrar unos registros concretos de todos los que hemos obtenido al abrir la tabla, consulta o formulario.

Veamos ...

- “Abre” la tabla “**Cientes**” de la B.D. Afrodita.
- Sitúa el cursor en el campo “Ciudad”, en algún registro de “Madrid”
- Clic en el icono “**Filtro por selección**”:



- Clic en el icono “**Quitar filtro**”:



Lo que acabamos de hacer corresponden a los llamados “**filtros por selección**” que ya habíamos visto en el capítulo anterior.

Veamos que dichos filtros, funcionan exactamente igual en una consulta o un formulario ...

- Desde la pantalla “Hoja de datos” de la tabla **Cientes**, crea el **autoformulario** correspondiente y grábalo con el nombre **Cientes**.
- “Abre” el formulario **Cientes**. Y observa cuántos clientes tenemos.
- Sitúa el cursor en el campo **País** del primer registro, que corresponde a Alemania.
- Clic en el icono “**Filtro por selección**”:



- Observa a la derecha de los controles de navegación, cuántos clientes **alemanes** tenemos.
- Muévete por los diversos registros y verás que todos ellos corresponden a “Alemania”.

- Clic en el icono “**Quitar filtro**”:



- Abre la consulta “**Nuevos Pedidos**”, y sitúa el cursor en el cliente “Antonio Moreno Taquería”
- Clic en “Filtro por selección”
- Clic en “Quitar filtro”.

u) Veamos otro tipo de filtro ...

- Abre la tabla “Clientes”

- Clic en el icono “**Filtro por formulario**”:



- En el campo “Ciudad” selecciona “Barcelona”

- Clic en el icono “**Aplicar filtro**”:



- Clic en el icono “**Quitar filtro**”:



- Clic en el icono “**Filtro por formulario**”
 - En “Ciudad” seleccionamos **Madrid**
 - Activa la solapa “**Or**” del extremo inferior izquierdo de la ventana.
 - Selecciona en “Ciudad”, **Barcelona**
 - Activa la nueva solapa “**Or**” y selecciona **Sevilla**

- Clic en “**Aplicar filtro**”

- Clic en “**Quitar filtro**”

- Abre el formulario “Clientes”

- Clic en el icono “**Filtro por formulario**”:



- En el **cargo del contacto** selecciona “Agente de ventas”

- En **País** selecciona “Brasil”

- Solapa “Or”:

Cargo del contacto: **Administrador de Pedidos**

País: **Alemania**

- Clic en “Aplicar filtro”

- Clic en “Quitar filtro”.

En Resumen y para saber más

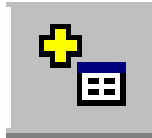
Consultas de Selección

Básicamente sirven para formular preguntas sobre los datos almacenados en las tablas. Es decir, nos permiten extraer unos datos determinados.

Creación

- Desde la pantalla principal de la Base de Datos
- Seleccionamos el **Objeto: Consultas**
- Doble clic en la opción **Crear una consulta en Vista Diseño**
- Aparece la ventana **“Mostrar Tabla”** que nos permite seleccionar las tablas que deseamos “consultar”. Por último hemos de “cerrar” la ventana “Mostrar tabla”.

Si ya hemos cerrado la ventana **“Mostrar tabla”** y queremos incluir nuevas tablas, basta hacer clic en el icono **Mostrar tabla:**



- La **“Pantalla de Diseño de la Consulta”**:

Microsoft Access - [Consulta1 : Consulta de selección]

Archivo Edición Ver Insertar Consulta Herramientas Ventana ?

Todo

Categorías

- * IdCategoría
- NombreCategoría
- Descripción
- Imagen

Productos

- * IdProducto
- NombreProducto
- IdProveedor
- IdCategoría
- CantidadPorUnidad
- PrecioUnidad
- UnidadesEnPedido

1 a ∞

Tablas a Consultar

Cuadrícula QBE

Campo:				
Tabla:				
Orden:				
Mostrar:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Criterios:				
o:				

Cuadrícula QBE

En la cuadrícula QBE introducimos las características de nuestra consulta:

Fila: Campo

Colocamos los campos que deseamos que aparezcan en la consulta, de la siguiente forma: doble clic en el campo correspondiente.

Fila: Orden

Podemos ordenar según un campo determinado o varios. Si queremos ordenar según varios campos, éstos han de ser contiguos en la cuadrícula QBE.

Fila: Mostrar

Por defecto si tenemos un campo colocado en la cuadrícula, este campo aparecerá en la columna porque así lo indica el símbolo de la fila "Mostrar", si no queremos que aparezca hemos de hacer clic en el símbolo del "mostrar" correspondiente al campo que deseamos que no salga en el "listado".

Filas: Criterios y "O"

Escribimos la o las condiciones que deben cumplir los registros que deseamos listar.

Criterios de una Consulta de Selección

- Un solo criterio

Se escribe en la fila "Criterios", columna el campo que ha de cumplir la condición, el "criterio" correspondiente, que puede ser:

- Si el campo es numérico o de fecha:
 - >25 sólo aparecerán los registros cuyo campo correspondiente contenga números mayores que 25.
 - <1000 idem, pero para los números menores de 1000.
 - >=#3/06/02# idem, pero para las fechas a partir del 3/6/2002 (mayor o igual)
- Si el campo es de texto:
 - "Bebidas" sólo aparecerán los registros cuyo campo correspondiente sea igual a **Bebidas**.
 - "Carnes" idem, pero para los registros cuyo campo sea igual a **Carnes**
- Variaciones:
 - Negado "Londres" sólo aparecerán los registros cuyo campo correspondiente **no** sea igual a **Londres**
 - "Bebidas" Or "Carnes" aparecerán los registros cuyo campo sea igual a **Bebidas** y los que sea igual a **Carnes**
 - Entre 50 Y 175 aparecerán los registros cuyo campo esté entre los números 50 y 175
 - Entre #1/07/97# Y #31/07/97# idem pero entre las dos fechas.
 - Es Nulo aparecerán los registros cuyo campo está vacío.

Es Negado Nulo aparecerán los registros cuyo campo no está vacío.

- **Símbolos Comodín**

“Pepito*” aparecerán los registros cuyo campo contenga **“Pepito”** y lo que sea a continuación.

“*apa*” aparecerán los registros cuyo campo contenga las tres letras **apa** en el **interior**.

“?aco” aparecerán los registros cuyo campo tenga un primer carácter que puede ser cualquiera pero el segundo, tercer y cuarto carácter han de ser **aco**.

En definitiva: * substituye lo que sea
? substituye un solo carácter.

- **Varias condiciones, en campos distintos.**

Hay dos posibilidades:

- Si escribimos las diferentes condiciones en la fila **“criterios”** de la cuadrícula: conseguiremos los registros que cumplan las diferentes condiciones a la vez.
- Si escribimos las diferentes condiciones en las filas **criterios** y **o**: conseguiremos los registros que cumplan las diferentes condiciones que hay en la fila **“Criterios”** a la vez y por otro lado los registros que cumplan las diferentes condiciones que hay en la fila **“O”** a la vez. Es decir: lo que hay en una fila **o** lo que hay en la otra.

Consultas de Selección con Parámetros

Podemos conseguir que la consulta **nos pregunte** cuál es la condición cada vez que la ejecutemos. Esto se consigue de la siguiente forma:

Escribimos en la fila **“Criterios”**, columna el campo que deseemos una pregunta o mensaje **entre corchetes**.

Al ejecutar la consulta aparecerá una ventana con el texto que habíamos escrito **entre corchetes** y un campo vacío, donde escribiremos la condición.

Por ejemplo:

Campo: País
Tabla: Clientes
Orden:
Mostrar:
Criterios: [Escribe el País]

Al ejecutar la consulta, aparecerá una ventana con el mensaje “**Escribe el País**”. Una vez escrito un país determinado y [Aceptar], tendremos el listado de registros que cumplen la condición introducida, es decir los registros cuyo **País** sea lo que hemos escrito.

- La condición puede ser más compleja, por ejemplo:
 - Si escribimos: **Entre [Escribe el 1r. número] y [Escribe el 2º número]**, al ejecutar la consulta, nos preguntará dos números (nos hará dos preguntas), una vez introducidos, aparecerán los registros cuyo campo numérico se encuentra entre los dos números que hemos escrito.
 - Si escribimos **>=[Escribe la fecha]**. La consulta nos preguntará una fecha, y una vez introducida aparecerán los registros **a partir** de dicha fecha.

En definitiva lo que escribamos **entre corchetes** quedará substituido por lo que contestemos, ejecutándose la condición.

Campos Calculados

En una consulta podemos añadir nuevos campos que sean “combinaciones” de otros campos.

Por ejemplo: En una consulta tenemos el campo “**Precios**”, que contiene lo que dice su nombre: los precios de nuestros productos.

Podemos crear un nuevo campo (campo calculado), que contenga el IVA del campo “Precios”, sin más que añadir una nueva columna en la cuadrícula QBE con el contenido:

IVA:[Precios]*0,07 (suponiendo un 7% de iva)

Es decir:

Lo que escribimos a la izquierda de los dos puntos será el **nombre** del nuevo campo.

Lo que escribimos a la derecha es el contenido del nuevo campo, en nuestro caso: lo que hay en el campo **Precios** (observa que hemos de encerrarlo entre corchetes) multiplicado por 0,07.

Hay una serie de **funciones** ya definidas en el **ACCESS** que podemos incluir en nuestros campos calculados.

Izq([NombreCampo];x) escribe los “x” primeros caracteres del campo, que hemos de escribir entre corchetes.

Der([NombreCampo];x) escribe los “x” últimos caracteres.

Medio([NombreCampo];x;y) escribe los “y” caracteres que hay a partir del lugar “x”.

ParcFecha(“m”;[CampoFecha]) escribe el número de mes de la fecha.

ParcFecha(“aaaa”;[CampoFecha]) escribe el año con cuatro dígitos de la fecha.

SiInm([FechaEntrega]-[FechaPedido]>30; “Entrega muy tarde” ; “Entrega correcta”)

Si se cumple la condición que aparece como primer argumento de la función, se escribirá lo que aparece entre comillas en el segundo argumento. Y en caso contrario, es decir si no se cumple la condición aparecerá lo que tenemos entre comillas en el tercer argumento de la fórmula.

Combinación Externa

Cuando creamos una consulta de varias tablas, si éstas estaban relacionadas, en la consulta aparece automáticamente la línea de relación. Se dice que la consulta tiene una **combinación interna**.

Dicha combinación puede ser que no nos interese en la consulta que queremos conseguir, en este caso hemos de crear una **combinación externa**, que no es más que modificar la relación primitiva.

Para crear una combinación externa hemos de proceder de la siguiente forma:

- Seleccionar la línea de la relación.
- Acceder al **menú contextual** (botón derecho del ratón).
- Clic en **“Propiedades de la combinación”**
- Cambiar lo que nos interese.
- [Aceptar]

El Generador de Expresiones

Se activa por el icono **“Generar”**:



El generador de expresiones es una herramienta de Access que nos permite crear expresiones.

Consta de tres secciones:

Generador de expresiones

Cuadro de expresiones

Madrileños: SiInm([Ciudad]="Madrid" Y [País]="España";"Español de Madrid";"no es de Madrid")

Botones de operadores

+ - / * & = > < <> Y O Negado Como () Pegar Ayuda

Elementos de expresiones

DeMadrid
Tablas
Consultas
Formularios
Informes
Funciones
Funciones incorporadas
Afrodita

<Todas>
Matrices
Conversión
Base de datos
Fecha/Hora
DDE/OLE
Agregadas de dominio
Tratamiento de errores
Financieras
Generales
Entrada/salida

AgregFecha
Ahora
Año
CFecha
Cronómetro
CVFecha
Día
DíaSemana
DifFecha
EsFecha
Fecha

Año(número)

Objetos, funciones, constantes, operadores y expresiones comunes de la base de datos

Elementos o categorías de elementos específicos para la carpeta seleccionada en el cuadro de la izquierda

Valores para los elementos seleccionados en el cuadro de la izquierda y en el cuadro del centro

- Cuadro de expresiones

En la sección superior del generador se encuentra el cuadro donde se genera la expresión. Podemos utilizar la sección inferior para crear los elementos de la expresión y luego insertarlos en el cuadro. También podemos escribir componentes de la expresión directamente en el cuadro.

- Botones de operadores

Al hacer clic en uno de ellos, el generador de expresiones insertará el operador en el lugar del cuadro de expresiones donde se encuentre el punto de inserción.

Si queremos consultar la lista completa de operadores que se pueden emplear en expresiones, basta hacer clic en la carpeta **operadores** situada en el cuadro inferior izquierdo, y en la categoría de operadores que corresponda en el cuadro intermedio. En el cuadro de la derecha aparecerán los operadores de la categoría seleccionada.

- Elementos de expresiones

En la sección inferior del generador hay tres cuadros:

- El cuadro situado a la izquierda contiene carpetas que muestran los objetos tabla, consulta, formulario e informe de la base de datos, las funciones incorporadas en Access y las definidas por el usuario (paciencia, ya crearemos nuestras propias funciones), las constantes, los operadores y las expresiones comunes.
- El cuadro intermedio muestra los elementos específicos o las categorías de elementos que corresponden a la carpeta seleccionada en el cuadro de la izquierda. Por ejemplo, al hacer clic en “Funciones incorporadas” en el cuadro de la izquierda, en el cuadro intermedio aparecen las categorías de funciones de Microsoft Access.
- En el cuadro de la derecha aparecen los valores que corresponden a los elementos seleccionados en los cuadros izquierdo e intermedio. Por ejemplo, al hacer clic en “Funciones incorporadas” en el cuadro de la izquierda y una categoría de funciones en el cuadro intermedio, en el cuadro de la derecha aparecerán todas las funciones incorporadas de la categoría seleccionada.

Filtros

Un filtro es similar a una consulta sencilla, pero se diferencia en que sólo se aplica a una tabla, consulta o formulario abiertos en **Vista Hoja de Datos**.

En general, se utiliza un filtro para visualizar o modificar temporalmente un subconjunto de registros mientras nos encontramos en un formulario o una hoja de datos (sea de una tabla o de una consulta).

Existen cuatro métodos para filtrar registros:

- Filtro por selección

Filtra aquellos registros que contengan el valor del campo sobre el que nos situemos.

- Desde la pantalla “Hoja de Datos” de una tabla, consulta o formulario
- Clic en el icono “**Filtro por selección**”:








- Aparece el filtro en pantalla
- Clic en el icono “**Quitar filtro**”:



- Filtro por formulario

Es parecido al anterior pero la forma de crearlo es diferente, ya que permite seleccionar de una lista, los valores.

- Desde la pantalla “Hoja de Datos” de una tabla, consulta o formulario

- Clic en el icono “**Filtro por formulario**”:

- Nos situamos en el campo o campos por el que deseamos “filtrar” y abrimos la lista desplegable correspondiente, donde aparecen todos los valores posibles.
- Podemos usar **expresiones “O”** si seleccionamos la pestaña “**Or**” que aparece en el ángulo inferior izquierdo de la ventana.
- Por último, clic en el icono “**Aplicar filtro**”:

- También podemos crear este filtro recuperando una consulta guardada pulsando en el icono “**Cargar desde la consulta**”:

- Para guardar el filtro creado, como una consulta hemos de hacer clic en el icono “**Guardar como consulta**”:

- Para volver a visualizar todos los registros: clic en el icono “**Quitar filtro**”:


- **Filtro por entrada de datos**

Para aplicar este filtro nos situamos en el campo cuyos valores queremos filtrar y pulsamos el botón derecho del ratón. En el menú contextual que aparece, introducimos el valor o condición por el que queremos filtrar en la opción “**Filtrar por:**”

- **Filtro u orden avanzado**

Menú Registros

Filtro

Filtro u orden avanzado...

Nos aparecerá una cuadrícula similar a la cuadrícula de diseño de consultas en la que crearemos el filtro de la misma forma que si fuera una consulta y podremos aplicar todas las opciones que hemos visto para una consulta de selección.

Podemos también cargar una consulta existente o grabar el filtro creado como una consulta.

Por último deberemos pulsar en el icono “**Aplicar filtro**”

Autoevaluación

- 1) Crea una nueva base de datos en *TuCarpeta* de nombre **ARTEMISA**, que contenga las tablas **Empleados**, **Pedidos** y **Proveedores** de la famosa base de datos **Neptuno**.
- 2) Elimina en la tabla **Pedidos** los campos: **IdCliente**, **FormaEnvío**
Y observa la relación que tenemos entre las tablas **Empleados**, **Pedidos** y por otro lado la tabla **Proveedores** sin ninguna relación.
- 3) Crea una consulta de selección para la base de datos **ARTEMISA** de la tabla **Proveedores**, de forma que:
 - La consulta nos pregunta: ¿De qué País desea el listado de Proveedores?
 - Aparece el listado con los campos: **Nombre de compañía**, **Ciudad** y **Teléfono**
 - El listado debe estar ordenado según el campo **Nombre de compañía** en primer lugar y según el campo **Ciudad** en segundo lugar.
 - En el listado **no** debe aparecer el país.
 - Graba la consulta con el nombre **“Proveedores según el País”**
 - Ejecúta un par o tres de veces, para asegurarte de que realmente funciona.
- 4) Crea una consulta de selección de la tabla **Proveedores** (de la B.D. **ARTEMISA**), que sirva para localizar los proveedores que **no** tienen **Región**, pero **sí** tienen **Fax**.
Grábala con el nombre **“Proveedores con Fax pero sin Región”**
- 5) Crea una consulta de selección de la tabla **Proveedores** (de **ARTEMISA**), que sirva para localizar los proveedores (nombre de compañía), que contengan en el campo **“Cargo del contacto”**, la palabra **Gerente**.
Graba la consulta con el nombre **Proveedores según Gerente**
- 6) Crea una consulta de selección de las tablas **Empleados** y **Pedidos** (de **ARTEMISA**), de **todos** los pedidos, pero de la siguiente forma:
 - El orden de las columnas debe ser: **IdPedido**, **FechaPedido**, **Destinatario**, **Apellidos del empleado**, **Fecha de nacimiento del Empleado**, **Fecha de contratación del empleado**.
 - La ordenación del listado ha de ser según el campo **“Apellidos”**
 - Graba la consulta con el nombre **“Todos los pedidos con empleados”**
- 7) Modifica la consulta **“Todos los Pedidos con Empleados”** de forma que nos pregunte los apellidos del empleado (en el listado no ha de aparecer ningún dato del empleado correspondiente).
Graba la consulta resultante con el nombre **“Pedidos según Empleado”**
- 8) A partir de la consulta **“Todos los Pedidos con Empleados”** consigue el listado de los pedidos correspondientes a los empleados nacidos entre el 1/1/50 y el 15/7/58.
Graba la consulta resultante con el nombre **“Empleados Media Edad”**

- 9) Incluye en la consulta “**Todos los Pedidos con Empleados**”, los siguientes campos calculados:
- Campo de nombre **Año Nacimiento** que muestre el año de nacimiento del empleado correspondiente.
 - Campo de nombre **Edad**, que muestre la edad de cada empleado (sabiendo que la función **Fecha()** nos da la fecha actual, basta considerar la diferencia: `ParcFecha(“aaaa”;Fecha()) - ParcFecha(“aaaa”;[FechaNacimiento])`).

Por otro lado la consulta nos ha de preguntar entre qué dos “**Id. de pedido**” deseamos el listado.
Graba la consulta con el nombre **Consulta bastante rara**.

- 10) Crea en la consulta “**Todos los Pedidos con Empleados**”, una combinación externa, para descubrir si hay algún **Empleado**, que no ha conseguido ningún pedido.
No grabes los cambios en la consulta.
- 11) Crea una consulta de nombre “**Empleados y Empleadas**” de la tabla **Empleados**, que nos indique en un nuevo campo el sexo del empleado (deberás utilizar la función **SiInm** y el campo **Tratamiento**)
- 12) Crea un autoformulario de nombre **Proveedores**, para la tabla **Proveedores**. Define en el autoformulario anterior un “filtro por formulario”, que permita localizar los proveedores de **Alemania o Suecia**. Graba el filtro como una consulta de nombre **Alemania o Suecia**.
- 13) Crea un autoformulario de nombre **Alemania o Suecia** para la consulta **Alemania o Suecia**. Define en el autoformulario anterior un “filtro por formulario”, que permita localizar los proveedores de **Alemania**.

Ejercicio 5

Otras Consultas

Consultas de Totales o de Agregamiento

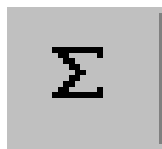
- a) Crea una nueva base de datos de nombre **VULCANO**, que has de grabar en *TuCarpeta*, que contenga todas las tablas de la B.D. NEPTUNO menos la tabla **Compañías de envíos**. Borra el campo **FormaEnvío** de la tabla **Pedidos**.

En el capítulo anterior estudiamos las **Consultas de Selección**, vamos a ver otro tipo de consulta que se llama **de Totales o de Agregamiento**...

- b) Crea una consulta (de selección) para **VULCANO** de la tabla **Productos**. Coloca en la cuadrícula QBE los campos **Id.Producto** y **PrecioUnidad**.
- Ejecuta la consulta (clic en el icono “Ejecutar” o en el icono “Vista Hoja de Datos”). Tenemos un listado de los códigos y precios en dólares de todos nuestros productos.
 - Vuelve a la pantalla de diseño.
 - Graba la **Consulta de selección** con el nombre **Productos y Precio**
- c) El problema que nos planteamos es ¿cuántos Productos tenemos en un momento determinado y cuál es el precio medio en ptas?

La solución al problema es crear una **Consulta de Totales**, que no es más que una consulta que permite hacer cálculos sobre grupos de registros.

- Desde la “Pantalla de Diseño” de la consulta de selección **Productos y Precio** haz lo siguiente:
- Clic en el icono “Totales”:



- Acaba de aparecer una nueva línea en la cuadrícula QBE: **línea “Total”**, con el mensaje **Agrupar por**, en las dos columnas.
 - Sitúa el cursor en la línea “Total”, columna “IdProducto” y escribe o selecciona **Cuenta**
 - Haz lo mismo en la columna **PrecioUnidad**, pero selecciona a **Promedio**
 - Ejecuta la consulta: está claro lo que sucede, hemos conseguido lo que queríamos: el número de productos y el precio medio de todos ellos.
 - Graba la consulta con el nombre **Total Productos y Precio Medio**

d) Acabamos de hacer una consulta de totales, que calcula sobre **todos** los registros de la “Consulta Productos Precio”, vamos a ver que también podemos calcular **grupos** de registros.

Nos gustaría determinar ¿cuántos productos tenemos en cada categoría?. Vamos a ver si lo conseguimos:

- Crea una nueva consulta en **VULCANO**, para la tabla **Productos** con los campos **IdCategoría** y **NombreProducto**
- Clic en el icono **Totales**
- En la fila “Total”, columna “NombreProducto”, escribe o selecciona **Cuenta**
- Ejecuta la consulta. Está claro que hemos conseguido lo que queríamos.
- Vuelve a la “Pantalla de Diseño”. Observa lo que aparece en la fila **“Total”**:
 - “Agrupar por” Categorías
 - “Cuenta” los Productos.

Es decir: de cada categoría tendremos el número de productos.

- Graba la consulta con el nombre **Número de Productos por Categoría**

Hemos de tener presente que en una “Consulta de Totales”, **todos** los campos de la consulta han de ser “Agrupar por” o/y de “Totales”: Suma, Promedio, Cuenta, etc.

e) Necesitamos saber el número de productos de cada proveedor...

- Crea una nueva consulta en **VULCANO** para las tablas **Proveedores** y **Productos**
- Incluye en la cuadrícula QBE los campos:
 - NombreCompañía de Proveedores
 - IdProducto de Productos
- Clic en el icono **“Totales”**
- **“Agrupa por NombreCompañía y Cuenta los IdProductos”**
- Ejecuta la consulta, espero que te funcione: tenemos el listado de Proveedores, con el número de productos que nos suministran.
- Vuelve a la pantalla de diseño y graba la consulta con el nombre **número de Productos de cada proveedor**.

- f) Vamos a “agrupar” por varios grupos. Nos interesa lo que acabamos de hacer pero de cada categoría, es decir: número de productos de cada categoría de cada proveedor...
- Crea una nueva consulta en **VULCANO** para las tablas **Proveedores, Categorías y Productos**.
 - Incluye en la cuadrícula QBE, los campos :
 - NombreCompañía de Proveedores
 - NombreCategoría de Categorías
 - IdProducto de Productos.
 - Clic en el icono “**Totales**”
 - **Agrupar** por NombreCompañía en primer lugar, **agrupar** por NombreCategoría en segundo lugar y **cuenta** los IdProducto
 - Ejecuta la consulta, observa que aparece el listado ordenado en primer lugar por “NombreCompañía” (primer campo “Agrupar”), en segundo lugar por el “NombreCategoría” (segundo campo “Agrupar”)
 - Vuelve a la pantalla de diseño y graba la consulta con el nombre **Número de Productos por Proveedor-Categoría**
- g) Consigue el número de Pedidos por cliente agrupados en Países.

Debes conseguir la siguiente consulta:

Campo:	País	NombreCompañía	IdPedido
Tabla:	Cientes	Cientes	Pedidos
Total:	Agrupar por	Agrupar por	Cuenta
Orden:			
Mostrar:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Criterios:			

Al ejecutar la consulta, si todo funciona correctamente, aparecerá el listado ordenado por países en primer lugar, por clientes en segundo lugar y el número de pedidos de cada cliente.

Graba la consulta con el nombre **Número de Pedidos por País-Cliente**

- h) Al igual que ocurre en una consulta de selección, podemos especificar “criterios” en una consulta de totales.

Resulta que de la consulta anterior, necesitamos sólo los datos correspondientes a **Canadá o Reino Unido**, por lo tanto hemos de hacer lo siguiente:

- Desde la pantalla de diseño de la consulta de totales “Número de Pedidos por País-Cliente”, escribe en la fila **Criterios**, columna **País**, la condición correspondiente, es decir: **Canadá Or Reino Unido**
- Ejecuta la consulta, espero que hayas conseguido lo que pretendíamos.

- Vuelve a la pantalla de diseño y graba la consulta con el nombre **Número de Pedidos de los Clientes de Canadá-Reino Unido**
 - Podemos incluir más criterios, por ejemplo del listado anterior sólo queremos los correspondientes a un número de pedidos superior a 9...
 - Desde la pantalla de diseño de la consulta anterior
 - Escribe en la fila **criterios**, columna **IdPedido** : >9
 - Ejecuta la consulta para comprobar que funciona
 - Graba la consulta resultante con el nombre que quieras.
- i) Podemos “restringir” primero los registros y después calcular los totales, en efecto: queremos conseguir el número de pedidos de nuestros clientes (por países), pero sólo los correspondientes a un empleado que empiece por “P”. Veamos:

- Haz una nueva consulta de las tablas **Pedidos** y **Empleados**
- Con los campos:
 - PaísDestinatario de Pedidos
 - IdCliente de Pedidos
 - IdPedido de Pedidos
 - Apellidos de Empleados
- Clic en el icono “**Totales**”
- Consigue la siguiente cuadrícula:

Campo:	PaísDestinatario	IdCliente	IdPedido	Apellidos
Tabla:	Pedidos	Pedidos	Pedidos	Empleados
Total:	Agrupar por	Agrupar por	Cuenta	Dónde
Orden:				
Mostrar:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Criterios:				Como "p*"

Observa la opción de “Total” de la columna **Apellidos de Empleados**.

- Ejecuta la consulta para ver si funciona.
- Vuelve a la pantalla de diseño y graba la consulta con el nombre “**Totales con Dónde**”

- j) Para acabar con las consultas de totales, veamos que podemos incluir una expresión que no aparece en la lista desplegable correspondiente a **Total**

Nos gustaría determinar el volumen total de los pedidos (en ptas) por cada uno de nuestros clientes.

Vamos a ver si lo conseguimos:

- Crea una nueva consulta en **VULCANO** de las tablas: Clientes, Pedidos y Detalles de pedidos.
- Coloca en la cuadrícula QBE el campo **IdCliente** de Clientes

- Clic en el icono de **Totales**
- Añade un campo calculado con la siguiente expresión:
VolumenTotalPedidos: Suma([PrecioUnidad]*146*[Cantidad])
Estoy suponiendo que \$1 = 146 pts)
- En la fila "Total" correspondiente al campo calculado anterior, escribe o selecciona: **Expresión**
- Ejecuta la consulta y localiza nuestros mejores clientes (basta que ordenes la columna **VolumenTotalPedidos** en orden descendente).
- Vuelve a la pantalla de diseño y graba la consulta con el nombre **Volumen Total de Pedidos por cliente**.

Consultas de tabla de referencias cruzadas

Nos permiten "resumir" los datos en un formato tipo hoja de cálculo, que resulta más legible si tenemos una gran cantidad de datos.

- k) Queremos estudiar las ventas totales de cada empleado, dentro de cada categoría de productos...
- Vamos a intentar crear una consulta de selección para solucionar el problema:
 - Crea una nueva consulta de las tablas **Empleados, Productos, Pedidos y Detalles de pedidos**
 - Coloca en la cuadrícula QBE los campos:
Apellidos de Empleados
IdCategoría de Productos
 - Crea un campo calculado con la siguiente expresión:
Ventas:[Detalles de pedidos]![PrecioUnidad]*[Cantidad]*146

Observa de qué forma indico el campo **PrecioUnidad** de la tabla **Detalles de pedidos**:
[Nombre de la tabla]![Nombre del campo]
Es necesario expresar el campo de esta forma, porque existe otro campo con el mismo nombre, concretamente en la tabla **Productos**. De todas formas como son equivalentes, igual de correcto sería definir el campo calculado de la siguiente forma:
Ventas: [Productos]![PrecioUnidad]*[Cantidad]*146
 - En la columna **Apellidos**, fila **Orden**, escribe o selecciona **Ascendente**. Haz lo mismo en la segunda columna
 - Graba la consulta con el nombre **Consulta Selección de Ventas**
 - Ejecuta la consulta anterior. Está claro que hemos conseguido lo que queríamos: **Ventas de cada empleado por cada categoría**, pero el listado no es demasiado afortunado.
 - Vamos a ver si lo mejoramos con una **Consulta de Totales**...
 - Desde la pantalla de diseño de la **Consulta Selección de Ventas**
 - Clic en el icono **Totales**

- En la fila **Total** del campo calculado, escribe o selecciona **Suma**
 - Graba la consulta resultante con el nombre **Consulta Totales de Ventas**
 - Ejecuta la consulta. Está claro que hemos mejorado muchísimo el listado.
- Vamos a ver el listado anterior pero en una **consulta de tabla de referencias cruzadas**:
- Desde la pantalla de diseño de la **Consulta Selección de Ventas**
 - Menú Consulta
 - Consulta tabla de referencias cruzadas
 - Acaban de aparecer dos nuevas filas en la cuadrícula QBE:
 - Fila **Total**: ya la conocemos, ¿verdad?
 - Fila **Tab ref cruz**
 - En la fila **Total** del campo calculado, escribe o selecciona **Suma** (igual a como hemos hecho en la Consulta de Totales).
 - En la fila **Tab ref cruz** del campo **IdCategoría**, escribe o selecciona **Encabezado de fila**
 - En la fila **Tab ref cruz** del campo **Apellidos**, escribe o selecciona **Encabezado de columna**.
 - En la fila **Tab ref cruz** del campo calculado, escribe o selecciona **Valor**
 - Graba la consulta con el nombre **Consulta referencias cruzadas de Ventas**
 - Ejecuta la consulta
 - Está claro lo que hemos conseguido, ¿no?.
- Quizás la “tabla de referencias cruzadas” sería más clara, de la siguiente forma:
- Desde la pantalla de diseño de la **Consulta de referencias cruzadas de Ventas**
 - Cambia el papel de los **encabezados**, es decir:
 - Apellidos que sea **Encabezado de fila**
 - IdCategoría que sea **Encabezado de columna**
 - Graba la consulta con el nombre **“Consulta de referencias cruzadas de Ventas Bis”**
 - Ejecuta la consulta

Podríamos mejorar el “listado” si en lugar del campo **IdCategoría** de Productos, colocas el campo **NombreCategoría** de **Categorías**.
 Haber si consigues hacerlo de esta última forma.

l) Vamos a hacer otra **Consulta de tabla de referencias cruzadas...**

Queremos calcular el número de pedidos que ha vendido cada uno de los empleados, a los clientes de cada país.

Consigue la siguiente consulta:

Campo:	Apellidos	PaísDestinatario	IdPedido
Tabla:	Empleados	Pedidos	Pedidos
Total:	Agrupar por	Agrupar por	Cuenta
Tab ref cruz:	Encabezado de fila	Encabezado de colun	Valor
Orden:			
Criterios:			

Grábala con el nombre **Número de pedidos por empleado y país**

Ejecuta la consulta.

m) Una mejora de la tabla anterior, podría ser la siguiente:

- Consigue a partir de la consulta “**Números de pedidos por empleado y país**”, lo siguiente:

Campo:	Apellidos	IdPedido	PaísDestinatario	IdPedido
Tabla:	Empleados	Pedidos	Pedidos	Pedidos
Total:	Agrupar por	Cuenta	Agrupar por	Cuenta
Tab ref cruz:	Encabezado de fila	Encabezado de fila	Encabezado de colun	Valor
Orden:	Ascendente			

- Graba la consulta con el nombre “**Número de pedidos por empleado y país BIS**”

- Ejecútala para observar lo que hemos conseguido.

n) Vamos a ver otro **tipo de mejoras** que podemos hacer en una consulta de referencias cruzadas...

- Ejecuta la consulta “**Número de pedidos por empleado y país BIS**” y observa que el encabezado de columna (países) por defecto aparecen ordenados.

Resulta que no nos gusta, queremos sólo tres países y con el siguiente orden: **España** en primer lugar, después **Francia** y en tercer lugar **Italia**.

- Haz lo siguiente:
 - Desde la pantalla de diseño.
 - Selecciona la consulta (clic en cualquier punto de la consulta, que no sea en la cuadrícula QBE y tampoco en ninguna de las tablas).
 - Pulsa el botón derecho para acceder al menú contextual.
 - Clic en la opción **Propiedades**
 - En la propiedad “**Encabezados de columnas**” escribe: “**España**”;”**Francia**”;”**Italia**”
 - “Cierra” la ventana “**Propiedades de la consulta**”

- Ejecuta la consulta.
- Vuelve a la pantalla de diseño y grábala con el nombre **“Pedidos por empleado en 3 países”**

o) Crea una nueva consulta (de selección) para **VULCANO**, de las tablas **Cientes** y **Pedidos**

- Coloca en la cuadrícula QBE los campos:
 - **NombreCompañía** de Cientes
 - **IdPedido** de Pedidos
- Crea un campo calculado con la siguiente expresión:
Calc1: Formato([FechaPedido];”mmm”)

De esta forma conseguiremos el mes de la fecha de pedido abreviado a 3 letras. Ejecuta la consulta para ver si es verdad.

- “Arrastra” el campo **Calc1** a la segunda columna de la cuadrícula, es decir que tendremos:
NombreCompañía, Calc1, IdPedido en este orden.

El problema que nos planteamos es determinar el número de pedidos por mes de cada cliente.

Vamos a ver si lo conseguimos:

- Menú Consulta
Consulta de tabla de referencias cruzadas
- Consigue la siguiente cuadrícula QBE:

Campo:	NombreCompañía	Calc1: Formato([FechaPedido];”mmm”)	IdPedido
Tabla:	Cientes		Pedidos
Total:	Agrupar por	Agrupar por	Cuenta
Tab ref cruz:	Encabezado de fila	Encabezado de columna	Valor
Orden:			
Criterios:			

- Ejecuta la consulta. Espero que te funcione, hemos conseguido lo que queríamos, pero el encabezado de columnas no aparece ordenado.
- Vuelve a la pantalla de diseño y accede a las “Propiedades” de la consulta.
- En la propiedad **“Encabezados de columnas”** escribe: **“Ene”;”Feb”;”Mar”;”Abr”;”May”;”Jun”;”Jul”;”Ago”;”Sep”;”Oct”;”Nov”;”Dic”**
Y cierra la ventana de propiedades.
- Ejecuta la consulta
- Selecciona todas las columnas y **Menú Formato – Ancho Columna... - Ajuste Perfecto**
- Vuelve a la pantalla de diseño y graba la consulta con el nombre **Tabla de pedidos por mes**.
- Si deseamos la tabla de pedidos de un año determinado o entre dos fechas determinadas, bastaría:
 - Añadir un nuevo campo a la cuadrícula: el campo **FechaPedido** de “Pedidos”
 - En la fila **Total** del nuevo campo **FechaPedido**, escribir o seleccionar **Dónde**

- En la fila **Criterios** del nuevo campo, escribir: **Entre #fecha inicial# Y #fecha final#**
- Pruébalo para comprobar que funciona.
- Graba la nueva consulta con el nombre que quieras.

Consultas de acciones

p) Vamos a trabajar con otro tipo de consultas, las llamadas consultas de acciones, que nos permitirán crear tablas nuevas, así como modificar datos de tablas ya existentes.

Hay cuatro tipo de consultas de acciones:

- **Consulta de creación de tabla:** crea una tabla nueva a partir de la totalidad o de parte de otra tabla o tablas.
- **Consulta de eliminación:** elimina registros existentes en una o varias tablas.
- **Consulta de datos añadidos:** agrega un grupo de registros desde una o varias tablas hasta otra u otras tablas.
- **Consulta de actualización:** modifica los datos de un grupo de registros.

Consulta de creación de tabla

q) Nos planteamos el siguiente problema: queremos una nueva tabla en la B.D. VULCANO, que contenga de la tabla **Productos**, los campos: Id. de Producto, Nombre de Producto, Cantidad por unidad y un campo calculado de nombre **PrecioUnidad en Ptas** que contenga el campo "PrecioUnidad" pero en ptas. Pero nos interesan los registros de precio superior a **3.000** ptas.

Vamos a ver si lo conseguimos, haz lo siguiente:

- Crea una nueva consulta (de selección) para la B.D. VULCANO de la tabla **Productos**
- Coloca en la cuadrícula QBE los campos: **IdProducto, NombreProducto, CantidadPorUnidad**
- Agrega un nuevo campo "calculado" con la siguiente expresión:
PrecioUnidadPtas: [PrecioUnidad]*146
- Como queremos precios superiores a 3.000 pts, deberás escribir en los "**criterios**" de la columna correspondiente, la expresión: **>3000**
- Graba la consulta con el nombre **Consulta Creación 1** y ejecútala para ver si funciona.
- Bien, nos interesa construir una **tabla** que contenga los campos y registros de la consulta de selección "**Consulta Creación 1**".
Puede haber varias razones que aconsejen lo anterior:
 - Hacer una copia de seguridad de ciertos datos.
 - Crear una tabla histórica que contenga unos registros determinados.
 - Crear informes que muestren unos ciertos datos.
 - Mejorar el rendimiento de los formularios e informes que se basen en consultas de múltiples tablas.
 - Extraer unos ciertos datos de una Base de Datos, para exportarlos a otra base de datos.
- Haz lo siguiente:
 - Desde la pantalla de diseño de la consulta de selección "**Consulta Creación 1**"
 - Menú Consulta
Consulta de creación de tabla...
 - Nombre de la nueva tabla: **TablaConsulta1**
Observa que hay la posibilidad de crear la tabla en la Base de Datos activa o en otra Base de Datos.

- En nuestro caso, nos interesa incluir la nueva tabla en **VULCANO**, por lo tanto con la opción **“Base de datos activa”**, haz clic en [Aceptar]
 - Parece que no haya pasado nada, ¿verdad?.
- “Cierra” la consulta **“Consulta Creación 1”**, grabando los cambios.
- Desde la pantalla principal de la **B.D. VULCANO** y el **Objeto: Consultas** seleccionado, observa las consultas de nuestra base de datos:

Hay una que se distingue por su icono:



Consulta Creación 1

Observa cómo nos indica el **Access**, que se trata de una consulta de **creación de tabla**.

- Ejecuta la consulta anterior, es decir **doblo clic** en **“Consulta Creación 1”**
- Aparece un mensaje que nos advierte sobre “la modificación de los datos”, haz clic en [Sí]. Aparece otro mensaje de advertencia, haz clic en [Sí].
- Parece que no haya pasado nada, veamos que sí...
 - Clic en el **Objeto: Tablas**
 - Observa que aparece una nueva tabla: **TablaConsulta1**
 - Selecciona la tabla anterior y clic en [Abrir]
 - Está claro lo que hemos conseguido, ¿no?.

r) Vamos a hacer otra **Consulta de creación de tabla**

Se trata de crear una tabla para guardar los pedidos antiguos...

- Crea una nueva consulta de selección para **VULCANO** de la tabla **Pedidos**, con todos los campos.
- Como queremos los pedidos antiguos, escribe como “criterios” del campo **IdPedido** : <10700
- Graba la consulta (de selección) con el nombre **ConsultaCreación2**. Ejecútala para comprobar que tenemos todos los datos de pedidos, pero con **IdPedido** inferior a 10700.
- Vamos a construir la **Consulta de creación de tabla**:
 - Desde la pantalla de diseño de **ConsultaCreación2**
 - Menú Consulta
Consulta de creación de tabla...
 - Nombre: **TablaConsulta2**
En **Base de datos activa**
[Aceptar]
 - Graba la consulta con el mismo nombre **ConsultaCreación2** y cierra la consulta.
- Haz **doblo clic** en **ConsultaCreación2** para ejecutarla.
- Contesta [Sí] a los dos mensajes de advertencia.
- Comprueba que tenemos una nueva **tabla** de nombre **TablaConsulta2** que contiene los pedidos de **IdPedido** inferior a **10700**

Consulta de eliminación de registros

s) Cuando queremos eliminar varios registros que cumplen las mismas condiciones, es más rápido utilizar una consulta de eliminación que ir eliminando cada registro por separado.

Cuando se procede a eliminar registros hemos de tener en cuenta que si la tabla correspondiente está relacionada de “**uno a varios**”, podremos eliminar registros de la tabla “**varios**”, pero no de la tabla “**uno**”.

En el apartado anterior hemos creado la tabla **TablaConsulta2**, que contenía todos los pedidos de **IdPedido** inferior a **10700**.

Vamos a crear una consulta de eliminación, para borrar de la tabla **Pedidos** los pedidos antiguos, es decir **IdPedido<10700**...

- Crea una nueva consulta de **VULCANO** para la tabla **Pedidos**, con todos los campos de la tabla.
- Menú Consulta
Consulta de eliminación.
- Observa que acaba de aparecer una nueva fila (Eliminar) en la cuadrícula QBE
- En la fila “Criterios”, columna “IdPedido” escribe **<10700**
- Graba la consulta con el nombre “**EliminarPedidosAntiguos**” y ciérrala.
- Observa el icono que aparece en la consulta que acabamos de grabar.
- Ejecuta la consulta de eliminación “**EliminarPedidosAntiguos**”. Contesta [Sí], a los dos mensajes de advertencia.
- “Abre” la tabla **Pedidos** y comprueba que ya no tenemos los pedidos antiguos **IdPedido<10700**

Consulta de datos añadidos

t) Una consulta de datos añadidos es una consulta que se utiliza para agregar registros de una tabla a otra existente. Es posible añadir registros a una tabla de la misma base de datos o de otra distinta.

Las consultas de datos añadidos también son de utilidad cuando deseamos añadir campos basándonos en determinados criterios.

Este tipo de consultas pueden utilizarse incluso si algunos campos de una tabla no existen en la otra tabla. Por ejemplo, la tabla **Cientes** de **VULCANO** tiene 11 campos. Supongamos que queremos añadir registros procedentes de otra tabla, que tiene 9 campos que coinciden con los 11 campos de la tabla **Cientes**. Una consulta de datos añadidos, añadiría únicamente los datos de los campos coincidentes e ignoraría los demás campos.

En el apartado anterior hemos eliminado en la tabla **Pedidos** los pedidos antiguos (**IdPedido<10700**) y resulta que nos hemos precipitado ya que los necesitamos; afortunadamente los pedidos antiguos los tenemos en la tabla **TablaConsulta2**

Se trata de hacer una **consulta de datos añadidos**, para agregar a la tabla **Pedidos**, los registros que tenemos en la tabla **TablaConsulta2**...

- Crea una nueva consulta para **VULCANO** de la tabla **TablaConsulta2**.

- Coloca en la cuadrícula QBE **todos** los campos de **TablaConsulta2** la forma más rápida de colocar **todos** los campos, es hacer doble clic en el asterisco que aparece en la primera línea de la tabla. En este caso, aparece una única columna ocupada en la cuadrícula QBE, con el texto:
Campo: TablaConsulta2.*
Tabla: TablaConsulta2
- Menú Consulta
Consulta de datos anexados...
- Nombre: **Pedidos**
Base de datos activa
[Aceptar]
- Observa que en la cuadrícula QBE acaba de aparecer una nueva línea: “**Anexar a**” con el texto **Pedidos.*** en la primera columna.
- Graba la consulta con el nombre **ConsultaAñadePedidosViejos** y grábala.
- Observa el icono que aparece en la consulta de datos añadidos, que acabamos de hacer.
- Ejecuta la consulta **ConsultaAñadePedidosViejos**. Contesta [Sí] a los dos mensajes de advertencia.
- Localiza el contenido de la tabla **Pedidos** (espero que te haya funcionado correctamente).

Consultas de Actualización

u) Gracias a las “Consultas de Actualización” podemos modificar datos de tablas ya existentes.

Por ejemplo, podemos subir un 7% los precios de todos nuestros productos, o sólo los que cumplen cierta condición, etc.

Vamos a ver como funciona:

- “Abre” la tabla “**TablaConsulta1**”, queremos “actualizar” los precios, concretamente queremos aumentarlos en un 7%, es decir:

$$\text{Precio} + \frac{7}{100} \cdot \text{Precio} = \text{Precio} \left(1 + \frac{7}{100}\right) = \text{Precio} * 1,07$$

En definitiva, basta multiplicar por **1,07** todos los precios.

- Crea una nueva consulta de selección en **VULCANO** de la tabla “**TablaConsulta1**”
- Coloca en la cuadrícula QBE, sólo el campo **PrecioUnidadPtas**
- Menú Consulta
Consulta de actualización
- Observa que acaba de aparecer una nueva línea en la cuadrícula QBE: “**Actualizar a**”
- Escribe en la fila “**Actualizar a**”, columna “**PrecioUnidadPtas**”, la siguiente expresión:
[PrecioUnidadPtas]*1,07
- Graba la consulta con el nombre “**Aumento en 7%**” y “ciérrala”.
- Observa el icono de la consulta de actualización que acabamos de hacer.

- “Abre” la tabla **TablaConsulta1** y observa el precio de los primeros productos del listado.
- “Cierra” la tabla **TablaConsulta1** y ejecuta la consulta **Aumento en 7%**. Contesta [Sí] a los dos mensajes de advertencia que aparecen.
- “Abre” la tabla **TablaConsulta1** y observa el precio, si todo funciona correctamente, aparecen los precios antiguos pero aumentados en un 7%.
- “Cierra” la tabla **TablaConsulta1**
- Vuelve a ejecutar la consulta “**Aumento en 7%**” y contesta [Sí] a los dos mensajes de advertencia.
- Vuelve a investigar los precios de la tabla **TablaConsulta1**. Está claro el problema ¿verdad?, se han vuelto a incrementar los precios en un 7%.

Hemos de tener muy claro lo que queremos conseguir, antes de ejecutar una consulta de acción (creación de tabla, eliminación, datos añadidos, o de actualización), por esta razón aparecen siempre dos mensajes de advertencia, y por otro lado distinguimos perfectamente una consulta de acción, del resto de consultas, por su icono característico (en todos los casos con el signo de admiración).

v) Vamos a hacer una última consulta:

- “Abre” la tabla **Empleados**, nos gustaría **incluir** el campo **Tratamiento** en el campo **Nombre**.

Vamos a ver si lo conseguimos:

- Crea una nueva consulta para VULCANO de la tabla **Empleados**
- Coloca en la cuadrícula QBE, el campo **Nombre**
- Menú Consulta
Consulta de actualización
- Escribe en la celda “**Actualizar**” la siguiente expresión: **[Tratamiento]+” “[+[Nombre]**
- Graba la consulta con el nombre **Tratamiento Incluido** y “ciérrala”
- Ejecuta la consulta de actualización “**Tratamiento Incluido**”, contestando [Sí] a los mensajes correspondientes.
- Localiza el contenido de la tabla **Empleados**, espero que te haya funcionado correctamente.

De todas formas si analizas detenidamente el contenido de la columna **Nombre**, observarás que la mayoría de “nombres ” han quedado truncados.

Éste es uno de los muchos problemas que podemos tener si no usamos las consultas de acción con cuidado y no tenemos copias de seguridad de las tablas y/o base de datos.

Vamos a arreglar nuestro error:

- Desde la pantalla principal de la B.D. VULCANO y el **Objeto: Tablas** seleccionado
- Selecciona “Empleados” y pulsa la tecla [Supr], contesta [Sí] a los dos mensajes de advertencia.
- Menú Archivo
Obtener datos externos
Importar...
- Localiza la famosa base de datos **Neptuno** y [Importar]
- Selecciona la tabla **Empleados** y [Aceptar]
- Accede a la **pantalla de Relaciones** de la base de datos

- Crea la relación entre **IdEmpleado** de Empleados a **IdEmpleado** de Pedidos con “**Integridad referencial**”
- Accede a la pantalla de diseño de la tabla **Empleados** y cambia la propiedad **Tamaño del campo** del campo **Nombre** que es de 10 por **15**
- Graba los cambios hechos en la tabla **Empleados**
- Ejecuta la consulta “**Tratamiento incluido**”, contestando [Sí] a los dos mensajes famosos
- “Consulta” el contenido de la tabla “Empleados”.
Ahora sí, hemos conseguido lo que queríamos (espero).

En Resumen y para saber más

Tipos de Consultas

- **Consulta de Selección** (por defecto)

Nos permite extraer datos de una tabla o varias tablas, que cumplen una o varias condiciones.
El icono característico de una consulta de selección es:



- **Consulta de Totales o de Agregamiento**

Es una consulta de selección que permite hacer cálculos sobre grupos de registros.
El icono característico es el mismo que en una consulta de selección:



- **Consulta de tabla de referencias cruzadas**

Es una consulta que nos permite “resumir” los datos en un formato tipo hoja de cálculo, que resulta más legible si disponemos de una gran cantidad de datos.

El icono característico de una consulta de tabla de referencias cruzadas es:



- **Consulta de acciones**

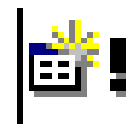
Son consultas que permiten crear nuevas tablas y/o modificar datos de tablas ya existentes.




Hay cuatro tipos:

- **Consulta de creación de tabla:**

Crea una tabla nueva a partir de la totalidad o de parte de otra u otras tablas.

Su icono característico es:

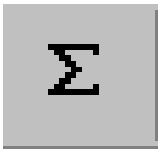


- **Consulta de Eliminación:**
Elimina registros existentes en una o varias tablas.
Su icono característico es:

- **Consulta de datos añadidos**
Agrega un grupo de registros desde una o varias tablas hasta otra u otras tablas.
Su icono característico es:

- **Consulta de actualización:**
Modifica los datos de un grupo de registros.
Su icono característico es:


Consultas de Totales o de Agregamiento

Permite hacer cálculos sobre grupos de registros.

Creación

- 1) Creamos la consulta de selección correspondiente
- 2) Clic en el icono “**Totales**”:

- 3) En la cuadrícula QBE aparece una nueva fila de nombre **Total**
- 4) En los campos que queremos utilizar para agrupar hemos de seleccionar la opción “**Agrupar por**” en la fila **Total** .
- 5) En los campos a **calcular**, hemos de seleccionar el tipo de cálculo deseado: “Suma”, “Cuenta”, “Promedio”, etc. En la fila **Total** .
- 6) Igual que en una consulta de selección, podemos agregar condiciones en la fila “**Criterios**”, ya sea en campos tipo “**Agrupar**” o campos tipo “**Total**”.

Consultas de tabla de referencias cruzadas

Permite “resumir” los datos en un formato tipo hoja de cálculo.

Creación

- 1) Creamos la consulta de selección correspondiente.
- 2) Menú Consulta
Consulta de tabla de referencias cruzadas
- 3) En la cuadrícula QBE aparecen dos nuevas filas: **Total** (igual que en las consultas de Totales) y **Tab ref cruz**.
- 4) En la fila **Total**, especificamos los campos a “**Agrupar**” y a “**Calcular**” con la correspondiente operación a calcular.
- 5) Hemos de indicar el campo que deseamos como “**Encabezado de fila**”, en la fila **Tab ref cruz** y el campo que deseamos como “**Encabezado de columna**”, en la fila **Tab ref cruz**.
- 6) En el campo “calculado” correspondiente hemos de indicar la opción **Valor** en la fila **Tab ref cruz**.

Consulta de creación de tabla

Crea una nueva tabla a partir de una tabla o tablas o parte de ellas.

Creación

- 1) Creamos la consulta de selección que contenga los datos que deseamos guardar en la nueva tabla, con los campos calculados y “criterios” que deseemos.
- 2) Menú Consulta
Consulta de creación de tabla...
- 3) Aparece un cuadro de diálogo que nos permite escribir el nombre que tendrá la nueva tabla y la posibilidad de incluirla en la base de datos activa o en otra base de datos.

Consulta de eliminación de registros

Elimina grupos de registros de una o varias tablas. Al eliminar registros hemos de tener en cuenta que si la tabla correspondiente está relacionada de “uno a varios”, podremos eliminar registros de la tabla “varios”, pero no de la tabla que está en el lado “uno” de la relación.

Creación

- 1) Creamos la consulta de selección que contenga los datos que queremos eliminar, con todos los “criterios” que deseemos.

- 2) Menú Consulta
Consulta de eliminación
- 3) Aparece una nueva fila de nombre “**Eliminar**” en la cuadrícula QBE.

Consulta de datos añadidos

Se utiliza para agregar registros de una tabla a otra existente.

Creación

- 1) Creamos la consulta de selección que determina los registros que deseamos agregar a otra tabla.
- 2) Menú Consulta
Consulta de datos anexados...
- 3) Aparece un cuadro de diálogo donde escribimos el nombre de la tabla, a la cual deseamos agregar los datos. Hay la posibilidad de agregar los datos en una tabla de la base de datos activa o en otra base de datos.
- 4) Aparecerá en la cuadrícula QBE una nueva línea de nombre **Anexar a** y el nombre de la tabla destino.

Consulta de Actualización

Nos permite modificar datos de tablas ya existentes.

Creación

- 1) Crea la consulta de selección que contenga los registros a cambiar.
- 2) Menú Consulta
Consulta de actualización
- 3) En la cuadrícula QBE aparece una nueva línea de nombre “**Actualizar a**” donde escribiremos la expresión o expresiones a sustituir en la actualización.

Autoevaluación

- 1) Crea una nueva base de datos de nombre **MERCURIO**, que contenga las tablas: **Proveedores**, **Categorías** y **Productos** de la famosa base de datos **Neptuno**.
- 2) Crea una consulta de totales en **MERCURIO**, para determinar el número de proveedores por país. Grábala con el nombre **Proveedores por País**.
- 3) Crea una consulta de totales en **MERCURIO**, para determinar el precio medio (Promedio) por categoría. Grábala con el nombre **PrecioMedio por Categoría**.
- 4) Crea una consulta de totales en **MERCURIO**, para determinar el precio medio de “Bebidas y Carnes”. Grábala con el nombre **Bebidas y Carnes Precio Medio**.
- 5) Crea una consulta de totales en **MERCURIO** para determinar el número de productos de cada categoría y el promedio de las Unidades en Stock. Grábala con el nombre **Promedio Unidades Stock por categoría**.
- 6) Crea una tabla de referencias cruzadas en **MERCURIO** de forma que en las filas aparezcan todos los productos, en las columnas todas las categorías y los valores de la hoja que correspondan a las **UnidadesEnPedido**. Grábala con el nombre **Pedidos Categorías-Productos**.
- 7) Crea una tabla de referencias cruzadas en **MERCURIO** de forma que en las filas aparezcan las categorías, en las columnas los diferentes países de los proveedores y los valores de la hoja que correspondan al número de productos. Grábala con el nombre **Productos por Categorías-Países**.
- 8) Crea una tabla (consulta de creación de tabla) en **MERCURIO** con los campos: **NombreCompañía**, **NombreProducto**, **Ciudad**, **Teléfono** y **País**, ordenados en primer lugar por **NombreCompañía** y en segundo lugar por **NombreProducto** correspondientes a **España**, **Canadá** y **Estados Unidos**.
A la nueva tabla llámala **Nueva Tabla**, y a la consulta de creación: **Consulta de 3 países**.
- 9) Elimina (consulta de eliminación de registros) todos los registros de la tabla **Nueva Tabla** correspondientes a la ciudad de **Boston**. Graba la consulta de eliminación correspondiente con el nombre **Elimino Boston**.
- 10) Crea una nueva tabla de nombre **Nueva Tabla2** que contenga los mismos campos que la tabla **Nueva Tabla** pero de las ciudades de **París**, **Berlín** y **Sydney**. No grabes la consulta correspondiente, sólo ejecútala para conseguir la **Nueva Tabla2**.
- 11) Crea una consulta de datos añadidos para incluir en **Nueva Tabla** los registros de **Nueva Tabla2**. No grabes la consulta correspondiente.

- 12) A través de una consulta de actualización, incluye en el campo **Ciudad** de la **Nueva Tabla**, el contenido del campo **País** entre paréntesis, la expresión correspondiente deberá ser: [Ciudad] + “ (+ [País] + “)” . A continuación elimina el campo **País** de **Nueva Tabla**. Debes tener en cuenta que, previamente deberás cambiar la propiedad “Tamaño del campo” de **Ciudad**. No es necesario que grabes la consulta correspondiente.

Ejercicio 6

Formularios

Los formularios permiten:

- Presentar los datos en un formato atractivo, con fuentes especiales y otros efectos gráficos, tales como colores y sombreado.
- Ofrecer una apariencia similar a los formularios en papel.
- Calcular totales.
- Contener gráficos
- Mostrar datos de varias tablas.
- Automatizar tareas que hemos de realizar muchas veces.

Creación de un formulario simple, utilizando el asistente.

- a) Crea una base de datos de nombre **CIBELES** en *TuCarpeta*, que contenga **todas las tablas** de la famosa base de datos **Neptuno**.

Vamos a crear un formulario para la tabla **Categorías**. La forma más rápida de crear un formulario es utilizar el **Asistente**. Veamos:

- Desde la pantalla principal de la B.D. CIBELES y el **Objeto: Formularios** seleccionado. Haz un doble clic en la opción **“Crear un formulario utilizando el asistente”**
 - En el campo **Tablas/Consultas**
Escribe o selecciona **Tabla: Categorías**
 - Haz clic en el icono **“Todos los campos”**:



De esta forma hemos seleccionado todos los campos de la tabla (todos los campos, que estaban inicialmente en “Campos disponibles” han pasado a “Campos Seleccionados”).

- Clic en [Siguiente>]
- La segunda pantalla del asistente nos pregunta la “distribución” que puede ser: En Columnas, Tabular, Hoja de datos o Justificado.
Selecciona la distribución **“En columnas”** y
- Clic en [Siguiente>]
- La tercera pantalla del asistente nos pregunta el “estilo”. Selecciona **Arenisca** y
- Clic en [Siguiente>]

- La última pantalla del asistente nos pregunta el nombre que deseamos dar a nuestro formulario, por defecto aparece el mismo nombre que la tabla.
Escribe: **CategoríasColumnasArenisca**
Asegúrate que la opción “**Abrir el formulario para ver o introducir información**” está activada y
- Clic en [Finalizar]

- Juega un poco con los controles de navegación del formulario:



- Vamos a introducir un registro nuevo, es decir: clic en el icono **Nuevo Registro** de los controles de navegación o de la barra de iconos.
 - Sitúa el cursor en el campo **Nombre de** y escribe **Puros** [Tab]
 - Escribe: **Habanos, Farias, Caliqueños.** [Tab]
 - Hemos de introducir un fichero gráfico, es decir:
 - . Menú Insertar – Objeto...
 - . Crear desde archivo
 - . [Examinar...]
 - . Deberás situarte en la carpeta donde tienes el fichero gráfico, seleccionarlo y [Aceptar] (si no tienes ninguno preparado, selecciona cualquier **bmp** de la carpeta **Windows** de **C:**)
 - . [Aceptar]
 - . Por último debes pulsar [Tab] o [Return] para validar el registro. Como el campo gráfico era el último, pasaremos a un nuevo registro. Deberás “moverte” hacia atrás para visualizar el registro que acabamos de dar de alta.
- “Cierra” el formulario **CategoríasColumnasArenisca**.

- b) Crea un nuevo formulario, utilizando el asistente, con las siguientes características:

- Tabla: **Proveedores**. Todos los campos.
- Distribución: Justificado.
- Estilo: Estándar
- Título: ProveedoresJustificadoEstándar.
- Introduce el siguiente nuevo registro (utilizando el formulario):

Id. de proveedor:	pulsa [Tab] para saltar al siguiente campo.
Nombre de Compañía:	Farias Variadas S.A.L.
Nombre del contacto:	Pepito Grillo.
Cargo del contacto:	Gerente.
Dirección:	c/ La Habana sn. Bajos
Ciudad:	El Masnou
Región:	Cataluña
Código Postal:	08871
País:	España
Teléfono:	(93) 395 51 63
Fax:	(93) 471 20 01
Página principal:	farias.htm

Para acabar recuerda que debes pulsar [Return] o [Tab], para validar el registro.

- “Cierra” el **ProveedoresJustificadoEstándar**.
- c) Crea un nuevo formulario, utilizando el asistente, con las siguientes características:
 - Tabla: **Cientes**. Todos los campos.
 - Distribución: **Tabular**
 - Estilo: **Expedición**
 - Título: **CientesTabularExpedición**
 - “Juega” un poco con los controles de navegación del formulario, y cuando estés cansado, “ciérralo”.

Diferentes “visualizaciones” de un Formulario

- d) “Abre” el formulario **CategoríasColumnasArenisca**

Aparece el formulario en “**Vista Formulario**”

Haz clic en la **flecha** del icono **Vista**:

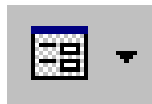


Observa que la pantalla que estamos visualizando es la “**Vista Formulario**”

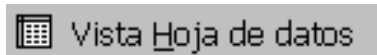
Haz clic en **Vista Diseño**:



Vuelve a hacer clic en la **flecha** del icono **Vista**:



Y clic en **Vista Hoja de datos**:



Aparece el contenido de la tabla **Categorías**, mejor dicho: todos los registros del formulario, en vista “hoja de datos”.

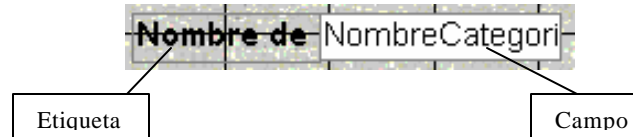
Vuelve a hacer clic en la **flecha** del icono “**Vista**”. Y clic en **Vista Formulario**.

En definitiva: Tenemos tres vistas (o tres formas de visualizar) en un formulario:

- **Vista Formulario:**
Corresponde a “Abrir” o ejecutar el formulario. Es la “pantalla” que utilizamos para ver los registros, buscarlos, modificarlos o introducir nuevos.
- **Vista Diseño:**
Es la pantalla que utilizaremos para cambiar el “diseño”: tamaño de los campos, formato, situación, etc.
- **Vista Hoja de datos:**
Es la pantalla que visualiza en una hoja de datos, todos los registros que corresponden al formulario.

La “Pantalla Diseño” de un formulario

- e) Sitúate en la pantalla o vista **diseño** del formulario **CategoríasColumnasArenisca**
- Haz clic en el **campo** “NombreCategoría”. El “campo” es el cuadro blanco:



Al hacer clic en un campo, se selecciona el **campo** y también su **etiqueta**. En cambio si hacemos clic en una **etiqueta**, sólo se selecciona la etiqueta.

- Tenemos pues el **campo y etiqueta** “NombreCategoría” seleccionado.

Mueve el cursor del ratón por el campo seleccionado y en el momento en que el cursor del ratón cambia a una **pequeña mano**, “arrastra” un poco el campo hacia la derecha..

Está claro pues, que “la mano” nos permite **mover** lo que tenemos seleccionado, en nuestro caso: el campo y también su etiqueta.

- Vamos a **mover** sólo el campo (no su etiqueta): mueve el cursor del ratón por el extremo superior izquierdo del **campo** que tenemos seleccionado, y en el momento que aparece un **dedo**, “arrastra” un poco el campo. Está claro pues, que “el dedo” nos permite **mover** el campo o la etiqueta.
- Hasta aquí hemos movido un campo y/o su etiqueta. Vamos a cambiar el **tamaño**:
 - Clic en el **campo “Descripción”**: aparecen alrededor del campo una serie de pequeños cuadrados negros.
 - “Pincha” y arrastra uno de los “cuadrados negros”, y observarás que cambias el tamaño del campo.
- También podemos cambiar el tamaño de todo el formulario: basta situar el cursor del ratón en la parte inferior de la **sección detalle** o en el **límite derecho** del formulario, y en el momento en que el cursor del ratón cambia a una **cruz negra**, podemos “arrastrar” el cursor de forma que cambiaremos el tamaño del formulario.

- f) Utilizando lo que acabamos de ver: “la mano”, “el dedo”, “los cuadrados negros” y “la cruz negra”, cambia el aspecto del formulario **CategoríasColumnasArenisca** hasta que te quede aproximadamente de la siguiente forma:



Observa que también debes cambiar el tamaño de la ventana “CategoríasColumnasArenisca: Formulario”.

- Graba los cambios que hemos hecho en el formulario (clic en el icono **Guardar**) y “cierra” el formulario.
- A partir de ahora al “abrir” el formulario éste tendrá el tamaño que tenía en el momento de grabarlo (siempre y cuando no lo maximicemos). En efecto, “abre” el formulario

CategoríasColumnasArenisca

Si todo va bien, tendrás aproximadamente:

- g) Si visualizamos con calma los registros del formulario **CategoríasColumnasArenisca** llegarás a la conclusión de que los “gráficos” quedan cortados. Vamos a solucionar el problema: la pantalla de diseño de un formulario no sólo sirve para cambiar el tamaño y situación de los campos, sino también para cambiar **las propiedades**. En efecto:

- Accede a la pantalla de diseño del formulario **CategoríasColumnasArenisca**
- Selecciona el **campo** “Imagen”
- Clic en el icono “**Propiedades**”:



- Acaba de aparecer la ventana de propiedades del objeto seleccionado, en nuestro caso de un “**Marco de objeto dependiente: Imagen**”. Asegúrate de que la **Solapa: Todas**, está activada.
- En la propiedad “**Modo de cambiar el tamaño**”, escribe o selecciona: **Extender**
- “Cierra” la ventana de propiedades.
- “Graba” los cambios que hemos hecho en el formulario (clic en el icono “Guardar”).
- “Ejecuta” el formulario, es decir pasa a la **Vista Formulario**
- “Juega” con los controles de navegación del formulario, si todo funciona correctamente aparece el dibujito “entero”, en todos los registros.

h) Vamos a hacer otro tipo de cambios en la pantalla de diseño de un formulario...

- “Abre” el formulario **CientesTabularExpedición**

Supongo que estarás de acuerdo conmigo, en que queda horrible: entre otras cosas los campos del formulario (a partir de ahora hablaremos de **controles** del formulario) son demasiado pequeños por lo que contienen, pero por las razones que sea, nos interesa un formulario “tabular”, es decir los diferentes controles uno al lado de otro a diferencia del formulario anterior, que presentaba los registros, no por filas sino por fichas: un registro era igual a una ficha e igual a una pantalla.

Veamos que podemos hacer para solucionar nuestro problema:

- Sitúate en la **pantalla de diseño** del formulario **CientesTabularExpedición**
Observa que en este caso, las etiquetas de los campos se encuentran en la sección “Encabezado del formulario” y los campos propiamente dichos se encuentran todos ellos en la sección “Detalle”.
- Vamos a cambiar el tamaño de letra de las etiquetas...
 - Selecciona una etiqueta (es decir, uno de los controles que se encuentran en la sección “Encabezado del formulario”).
 - Observa la barra de iconos:



Nos está diciendo que el control seleccionado tiene una letra “Times New Roman” de 10 puntos.

- Vamos a cambiar el tamaño de letra, pero antes, seleccionaremos todas las etiquetas. Para seleccionar todas las etiquetas: selecciona una de ellas y a continuación manteniendo pulsada una de las dos teclas de mayúsculas, haz clic en cada una del resto de etiquetas.
- Con **todas** las etiquetas seleccionadas, haz clic en la **flecha** del icono “Tamaño de fuente”:



Y selecciona el **8**.

- Observamos que no es suficiente, para visualizar todos los títulos enteros. Vamos a probar otra cosa:
 - Con todas las etiquetas seleccionadas
 - Haz más grande la sección “Encabezado del formulario”
 - Haz más altas **todas** las etiquetas (basta cambiar la altura de una, ya que las tenemos todas seleccionadas).
- Vamos a hacer lo mismo para los **campos**:
 - Selecciona **todos** los campos (controles que tenemos en la **sección: detalle**)
 - Observa que ahora tenemos un tipo **Arial** de tamaño **9**. Haz clic en la flecha del icono “Tamaño de fuente” y selecciona **8**.

- Accede a la “**Vista Formulario**” y observa el contenido de los campos; está claro, que igual que pasaba con las etiquetas, deberemos aumentar la altura de los campos.
 - Vuelve a la “**Vista Diseño**” y con todos los campos seleccionados, aumenta la altura de éstos (deberás aumentar la sección **detalle**, previamente)
 - Deberás hacer varias tentativas, hasta conseguir la altura ideal; es decir pasar varias veces a **Vista Formulario**, hasta que visualizemos el contenido entero de los diferentes registros.
- Quizás quedará el formulario más estético si cambiamos la situación y tamaño de algún campo. También podemos ampliar o disminuir la anchura de todo el formulario.

A ver si consigues aproximadamente lo siguiente:

Encabezado del formulario						
Id de Cliente	Nombre del contacto	Cargo del contacto				Código postal
Nombre de compañía	Dirección	Ciudad	País	Región		Teléfono
						Fax
Detalle						
IdCliente	NombreContacto	CargoContacto				CódPostal
NombreCompañía	Dirección	Ciudad	País	Región		Teléfono
						Fax
Pie del formulario						

Id de Cliente	Nombre del contacto	Cargo del contacto				Código postal
Nombre de compañía	Dirección	Ciudad	País	Región		Teléfono
						Fax
ALFKI	Maria Anders	Representante de ventas				12209
Alfreds Futterkiste	Obere Str. 57	Berlin	Alemania			030-0074321
						030-0076545
ANATR	Ana Trujillo	Propietario				05021
Ana Trujillo Emparedados y helados	Avda. de la Constitución 2222	México D.F.	México			(5) 555-4729
						(5) 555-3745
ANTON	Antonio Moreno	Propietario				05023
Antonio Moreno Taquería	Mataderos 2312	México D.F.	México			(5) 555-3932

Recuerda que al acabar debes guardar los cambios en el formulario (clic en el icono “Guardar”).

- i) “Abre” el formulario “**ProveedoresJustificadoEstándar**”. Vamos a hacer otro tipo de cambios en este formulario...
- Accede a la **Vista Diseño** de **ProveedoresJustificadoEstándar**
 - Observa que no hay sección “**Encabezado del formulario**”. Abre la sección “Encabezado del formulario”, es decir, sitúa el cursor del ratón entre **Encabezado del formulario** y **Detalle**, y en el momento en que el cursor del ratón cambia a una cruz negra “arrastra” hacia abajo; de esta forma hemos “abierto” la sección “Encabezado del formulario”.

- Queremos que en nuestro formulario aparezca un título bonito. La solución es crear una **etiqueta** en la sección **Encabezado del formulario**.
- En primer lugar necesitamos una barra de iconos especial (que sólo aparece en la pantalla de diseño de un formulario) que se llama **Cuadro de Herramientas**.

Si el icono “**Cuadro de herramientas**”:



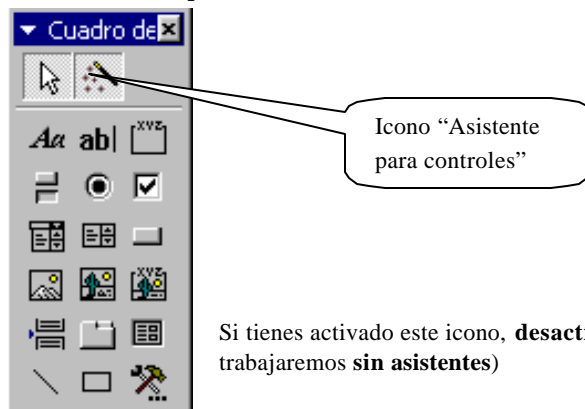
Está activado, tendremos a la vista la **barra de iconos “Cuadro de herramientas”**:



Si hacemos clic otra vez en el icono “Cuadro de herramientas”, desaparecerá la barra de iconos correspondiente.

- Dentro de la barra de iconos “**Cuadro de herramientas**”, hay un icono especial:

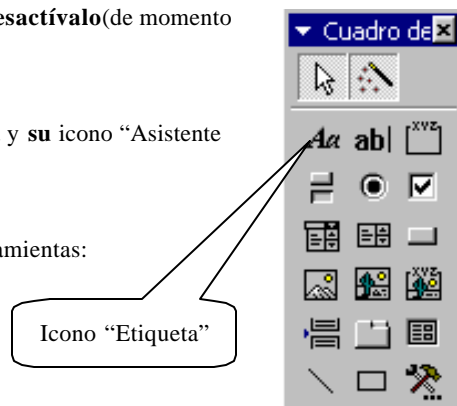
Icono “**Asistente para controles**” del “Cuadro de herramientas”:



Si tienes activado este icono, **desactívalo**(de momento trabajaremos **sin asistentes**)

- Tenemos pues el “Cuadro de herramientas” a la vista y **su** icono “Asistente para controles” desactivado.

Haz clic en el icono “**Etiqueta**” del Cuadro de herramientas:



- “Marca” un recuadro en la sección “Encabezado del formulario”. Escribe: **PROVEEDORES**
- Haz clic **fuera** del recuadro donde acabas de escribir.
- Vuelve a hacer clic en el recuadro anterior (para seleccionarlo).
- Utiliza los controles de la barra de iconos:



para cambiar el “formato” de nuestro título **PROVEEDORES**

- A ver si consigues algo parecido a:



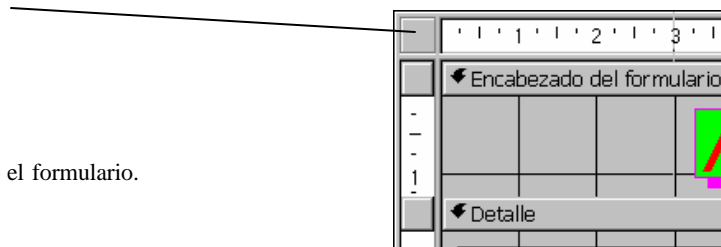
- Vamos a hacer otro cambio en el formulario **ProveedoresJustificadoEstándar**
 - Desde la “**Vista Formulario**” (maximiza el formulario), observa de qué forma visualizamos los registros: cada pantalla un registro, para pasar de un registro a otro hemos de “navegar” con los controles de navegación.

Nos gustaría acceder a los diferentes registros de otra forma: en la pantalla del ordenador (asegúrate que el formulario está **maximizado**), nos cabe más de un registro (dos no, pero uno y medio sí).

Vamos a ver si lo conseguimos:

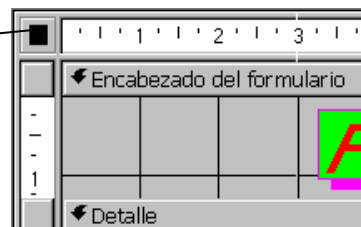
- Desde la pantalla de **diseño** del formulario **ProveedoresJustificadoEstándar**, necesitamos acceder a las propiedades de todo el formulario, para ello hemos de tener seleccionado todo el formulario, haz lo siguiente:

1.- Clic en el botón



para seleccionar **todo** el formulario.

Sabremos que hemos seleccionado todo el formulario si aparece un cuadrado negro en el botón:



2.- Clic en el icono “**Propiedades**”:



3.- Asegúrate que la “**Solapa: Todas**” está activada

4.- En la propiedad “**Vista predeterminada**”, escribe o selecciona: **Formularios Continuos**

5.- “Cierra” la ventana de propiedades del formulario.

6.- Graba los cambios que hemos hecho (clic en el icono “Guardar”).

- Sitúate en **Vista Formulario** y observa lo que hemos conseguido:

Para “saltar” de un registro a otro puedes hacer lo de siempre: utilizar los controles de navegación del formulario; pero ahora tenemos una alternativa: utilizar la **barra de desplazamiento** que tienes a la derecha del formulario.

En Resumen y para saber más

Creación de un formulario simple, utilizando el asistente

- Desde la pantalla principal de la base de datos y el **Objeto: Formularios** seleccionado.
- Clic – clic en la opción “**Crear un formulario utilizando el asistente**”
- **Primera pantalla del Asistente**
 - En el campo “Tablas/Consultas”
Escribimos o seleccionamos la **tabla o consulta** de la que queremos construir un formulario.
 - Hemos de situar los campos (que tenemos en el cuadro **Campos disponibles**), en el cuadro **Campos seleccionados** de la siguiente forma:
Botón [**>>**]: todos los campos se situarán en “Campos seleccionados”.
Botón [**>**]: el campo seleccionado de “Campos disponibles” se colocará en el cuadro “Campos seleccionados”.
Botón [**<**]: el campo que esté seleccionado en el cuadro “Campos seleccionados” volverá a colocarse en su origen (cuadro “Campos disponibles”. Está claro que esta opción nos sirve para “corregir” los errores que podemos hacer al colocar los campos en “Campos seleccionados”.
Botón [**<<**]: todos los campos que se encuentren en “Campos seleccionados” volverán a situarse en “Campos disponibles”. Es decir volveremos a empezar.
 - Clic en el botón [**Siguiente>**], para acceder a la siguiente pantalla del asistente.

- **Segunda pantalla del Asistente**

Sirve para escoger la “**distribución**” que deseamos dar a los campos de nuestro formulario:

- En columnas
- Tabular
- Hoja de datos
- Justificado

Al escoger una de las “distribuciones”, aparece “gráficamente” lo que quiere decir la “distribución” correspondiente.

Por último, deberás hacer clic en el botón [Siguiente>] para acceder a la siguiente pantalla del asistente.

- **Tercera pantalla del Asistente**

Sirve para escoger el “**estilo**” que deseamos en nuestro formulario, es decir el “formato” (colores, fondo, tipo de letra, etc):

- Arenisca
- Estándar
- Expedición
- Guía
- Industrial
- Internacional
- Mezcla
- Papel de arroz
- Piedra
- Pintura Sumi

Al escoger uno de los “estilos” aparece gráficamente en que consiste el “estilo” correspondiente. Para seguir, deberás hacer clic en el botón [Siguiente>].

- **Cuarta y última pantalla del Asistente**

En el campo “**¿Qué título desea aplicar al formulario?**”, debes escribir el nombre que deseas dar a tu formulario (por defecto, aparece el mismo nombre que la tabla o consulta, de la que hacemos el formulario).

Hay la posibilidad de:

- Acceder a la **pantalla “Vista Formulario”** (activa la opción “Abrir el formulario para ver o introducir información”).

O

- Acceder a la **pantalla “Vista Diseño”** (activa la opción “Modificar el diseño del formulario”).

Para acabar deberás hacer clic en el botón [Finalizar].

Pantallas de un Formulario

- Al “abrir” un formulario, es decir:

- Desde la “pantalla inicial” de la B.D.
- “Objeto: Formularios”, activado
- Seleccionamos el formulario que deseamos abrir.
- Clic en el botón [Abrir].

Accedemos a la **pantalla “Vista Formulario”**

Se trata de la pantalla que utilizamos para ver los registros, buscarlos, modificarlos o introducir nuevos.

- Desde la **pantalla “Vista Formulario”** podemos acceder a las demás “vistas”:

- Clic en la **flecha** del icono “Vista”:



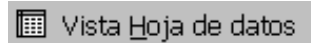
- Clic en “Vista Diseño”:



Accederemos a la **pantalla de diseño** del formulario; que es la pantalla que utilizamos para cambiar el “diseño”: tamaño y situación de campos, formato (colores, fondo, tipo y aspecto de letra), etc.

O

- Clic en “Vista Hoja de Datos”:



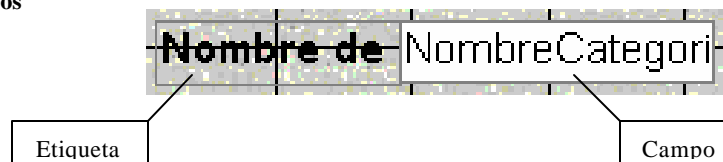
Accedemos a la **pantalla Hoja de datos**, que nos permite visualizar todos los registros que corresponden al formulario.

- Desde la “**Pantalla de Diseño**” del formulario podemos acceder a las demás vistas, si hacemos clic en la **flecha** del icono “Vista”:



Pantalla Diseño de un formulario

- **Etiquetas – Campos**



- Si hacemos clic en el **campo**, se selecciona el campo y también su etiqueta
- Si hacemos clic en la **etiqueta**, se selecciona sólo la etiqueta.

- **Mover el campo y etiqueta**

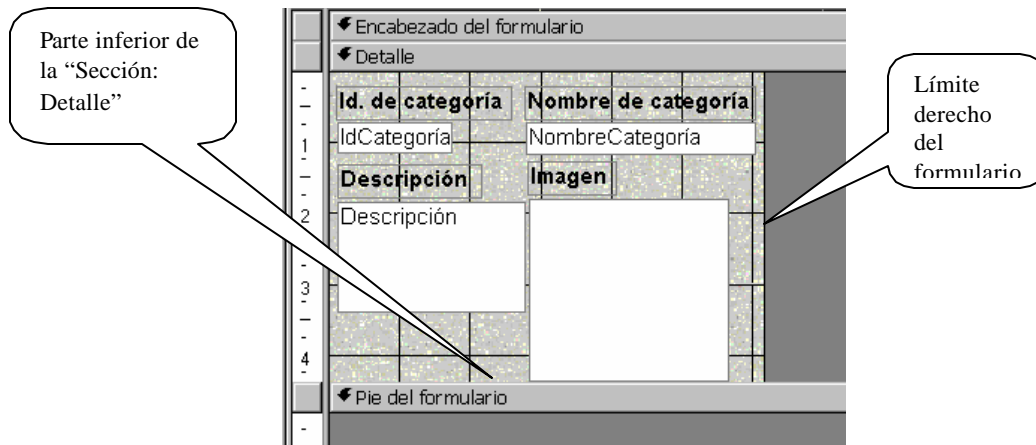
- Seleccionar el control
- Mover el cursor del ratón, hasta que su aspecto cambia a una pequeña **mano**
- Arrastrar

- **Mover sólo el campo o la etiqueta**

- Seleccionar el control
- Mover el cursor del ratón, hasta que su aspecto cambia a un **dedo** (extremo superior izquierdo del control).
- Arrastrar

- **Cambiar el tamaño de un control**
 - Seleccionar el control
 - “Pinchar” en uno de los pequeños **cuadros negros** que aparecen alrededor.
 - Arrastrar.

- **Cambiar el tamaño de todo el formulario**
 - Cursor del ratón en la parte inferior de la **sección “Detalle”** o en el **límite derecho del formulario**.
 - Cuando el cursor del ratón cambia a una **cruz negra**
 - Arrastrar

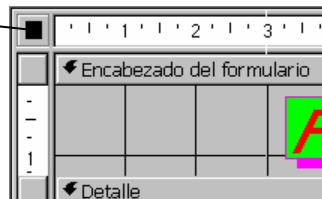


- **Seleccionar todo el formulario**

- Clic en el botón:



- Sabremos que hemos seleccionado todo el formulario si aparece un cuadro negro en el botón:



- Acceso a la pantalla de propiedades

- Seleccionar el control o todo el formulario
- Clic en el icono **“Propiedades”**:



- Es conveniente que la **“Solapa: Todas”** esté activada.

- Formato de un control

- Seleccionar el control
- Utilizar las opciones de la barra:



- Cuadro de Herramientas

En la pantalla de diseño de un formulario, disponemos de una barra de iconos “especial”, llamada “Cuadro de Herramientas”...

- Clic en el icono **Cuadro de Herramientas**:



Activa o desactiva dicha barra de iconos

“especial”.

- La barra de iconos **“Cuadro de herramientas”**:

Dispone de una serie de “herramientas” que podemos incluir en nuestros formularios.



- El icono **“Asistente para controles”**:

Si se encuentra activado, al incluir una “herramienta” en nuestros formularios, se “disparará” un asistente.



- El icono “Etiqueta”:



Nos permite incluir un título o cualquier texto estático a nuestro formulario.

Autoevaluación

- 1) Crea un nuevo formulario (utilizando el asistente) en la base de datos **CIBELES**, con las siguientes características:
 - Tabla: Empleados. Todos los campos
 - Distribución: Justificado.
 - Estilo: Guía.
 - Título: **EmpleadosJustificadoGuía**
- 2) Crea un nuevo formulario (utilizando el asistente) en la base de datos **CIBELES**, con las siguientes características:
 - Tabla: Empleados. Todos los campos
 - Distribución: En columnas.
 - Estilo: Industrial.
 - Título: **EmpleadosColumnasIndustrial**
- 3) Cambia el “formato” del formulario hasta conseguir aproximadamente el siguiente aspecto:

EmpleadosColumnasIndustrial

Id. de empleado	1	Región	WA
Apellidos	Davolio	Código postal	98122
Nombre	Nancy	País	EE.UU.
Cargo	Representante de ventas	Teléfono de domicilio	(206) 555-9857
Tratamiento	Srta.	Extensión	5467
Fecha de nacimiento	8-dic-1988	Notas	Su formación incluye una licenciatura en Psicología por la
Fecha de contratación	1-may-1992	Jefe	Fuller, Andrew
Dirección	507 - 20th Ave. E.		
Ciudad	Seattle		

Registro: 1 de 9

4) En el formulario **EmpleadosJustificadoGuía**:

- Elimina el campo “Foto” (desde la pantalla de diseño, has de seleccionar el campo “foto” y a continuación pulsar la tecla [Supr]).
- Coloca los campos “Notas” y “Jefe” más arriba (donde había el campo “Foto”).
- Haz más corto el formulario.
- En la sección “**Encabezado del formulario**”, coloca un título (control “Etiqueta”) con las siguientes características:
 - Texto: Empleados (sin foto)
 - Centrado en el cuadro
 - Letra: Arial de 20 puntos
 - Color de la letra: rojo
 - Color de fondo: verde
 - Color de borde: amarillo
 - Ancho de borde: 4
 - Efecto especial: Sombreado.