

Aplicaciones ofimáticas

Introducción a las bases de datos. Access y Base



Bases de datos

Las bases de datos (BBDD) almacenan información de forma organizada y clasificada, para evitar duplicados y facilitar las consultas y actualizaciones sobre la misma.

El conjunto de programas (software) que administra y gestiona la información asociada a una base de datos se denomina Sistema gestor de bases de datos (SGBD).



Amigos		
Telefono	Nombre	Dirección
670-30-30-30	Esperanza	C/ Siembrever
Clientes		
Id. de cliente	Nombre de compañía	Nombre del contact
HUNGO	Hungry Owl All-Night Grocers	Patricia McKenna
WOLZA	Wolski Zajazd	Zbyszek Piestrzeniewi
QUICK	QUICK-Stop	Horst Kloss
QUEDE	Que Delícia	Bernardo Batista
RICAR	Ricardo Adocicados	Janete Limeira
MORGK	Morgenstern Gesundkost	Alexander Feuer
GOURL	Gourmet Lanchonetes	André Fonseca

Bases de datos

Un sistema gestor de base de datos debe permitir realizar las siguientes operaciones:

- **Diseñar la base de datos**, creando las estructuras necesarias para ello.
- **Manipular** los datos almacenados a través de operaciones de inserción, modificación y borrado.
- **Administrar** el acceso a la base de datos para permitir la gestión de usuarios, seguridad y la exportación e importación de datos.

Ejemplos de SGBD son:

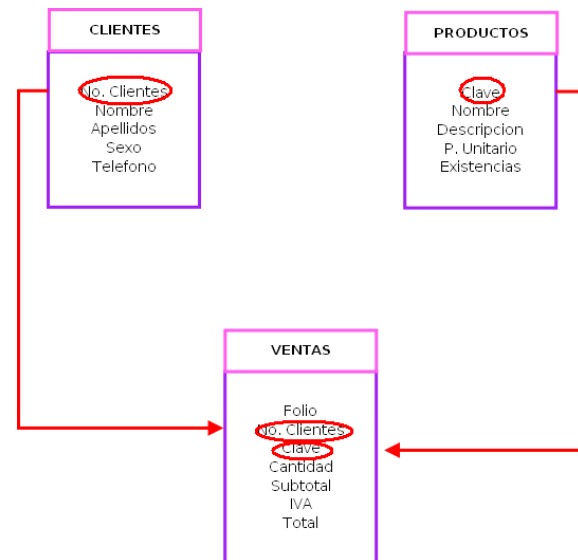


ORACLE®



Bases de datos

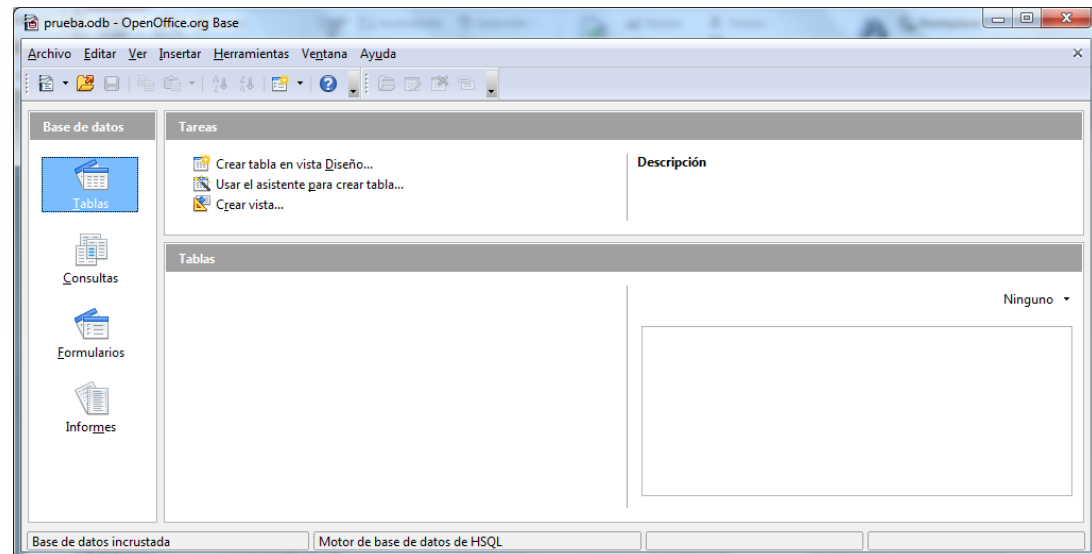
- Llamamos **Modelo de datos** a la forma en la que se organizan y relacionan los datos en la BBDD.
- Existen distintos modelos de datos: jerárquico, relacional, orientado a objetos, etc.
- El **modelo relacional** es uno de los más extendidos y se basa en el uso de tablas para almacenar la información, que a su vez, relacionamos entre sí.



Bases de datos

Los sistemas gestores de bases de datos incluidos en LibreOffice (Base) y Microsoft Office (Access) usan un modelo relacional.

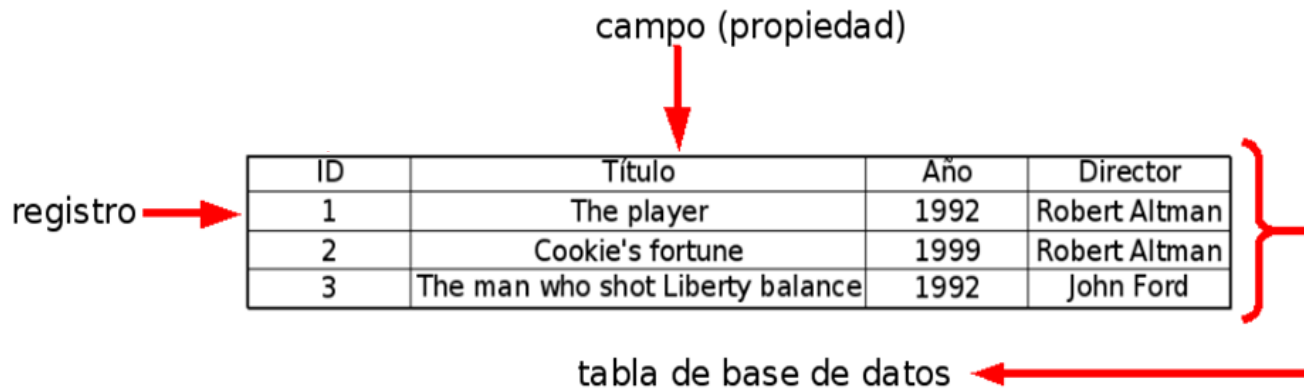
Su apariencia, el tipo de datos con los que trabajan y su uso son muy parecidos.



Bases de datos

En el modelo relacional las tablas están formadas por:

- Filas o **registros**, que son cada una de las entradas distintas que se incorporan a la tabla.
- Columnas o **campos**, que son cada una de las propiedades que tienen los elementos de la tabla



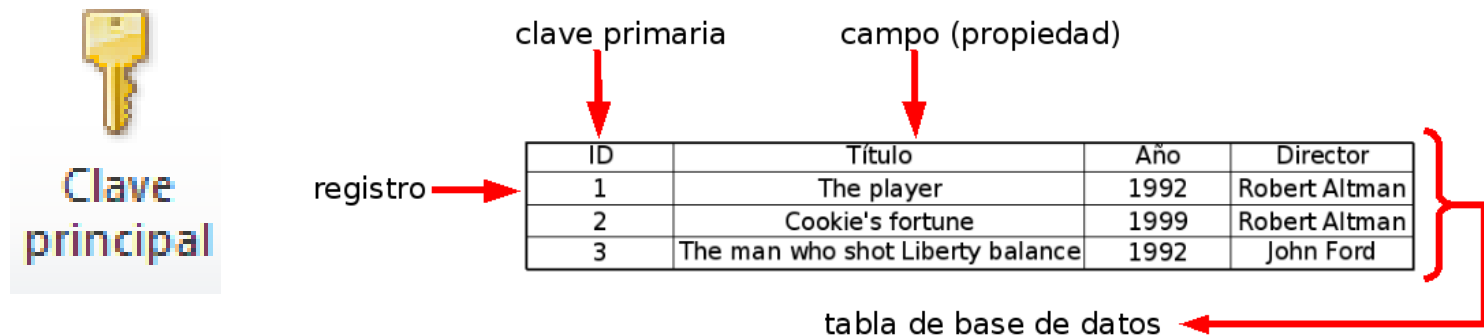
Bases de datos

Clave principal o primaria

En el modelo relacional es preciso elegir un campo como clave principal o primaria. Este campo debe cumplir:

1. No puede estar vacío.
2. No pueden existir dos registros con el mismo valor en este campo


La existencia de una clave permite eliminar duplicados y relacionar tablas.



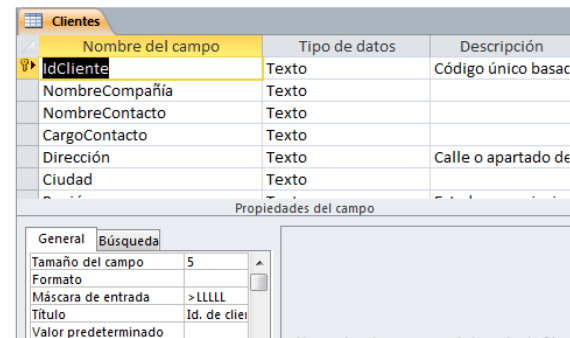
Bases de datos

Podemos trabajar con una tabla en varias vistas:

- Vista **Hoja de datos**: permite ver el contenido de la tabla, pero también gestionar el diseño de la tabla permitiendo operaciones como añadir, cambiar el nombre o eliminar un campo de la estructura de la tabla.
- Vista **Diseño**: permite manipular la estructura de los campos.



Id. de cliente	Nombre de compañía	Nombre del contact
HUNGO	Hungry Owl All-Night Grocers	Patricia McKenna
WOLZA	Wolski Zajazd	Zbyszek Piestrzeniewi
QUICK	QUICK-Stop	Horst Kloss
QUEDE	Que Delicia	Bernardo Batista
RICAR	Ricardo Adocicados	Janete Limeira
MORGK	Morgenstern Gesundkost	Alexander Feuer
GOURL	Gourmet Lanchonetes	André Fonseca
ANATR	Ana Trujillo Emparedados y helado	Ana Trujillo
CENTC	Centro comercial Moctezuma	Francisco Chang
ANTON	Antonio Moreno Taquería	Antonio Moreno
TORTU	Tortuga Restaurante	Miguel Angel Paolino



Nombre del campo	Tipo de datos	Descripción
IdCliente	Texto	Código único basado en
NombreCompañía	Texto	
NombreContacto	Texto	
CargoContacto	Texto	
Dirección	Texto	Calle o apartado de
Ciudad	Texto	

Propiedades del campo

General	Búsqueda
Tamaño del campo	5
Formato	
Máscara de entrada	>LLLLL
Título	Id. de clien
Valor predeterminado	

Bases de datos

Al diseñar una tabla podemos elegir entre los siguientes tipos de campos:

Tipo de Campo	Descripción
Texto	Nos permite definir un campo de tipo texto, es decir, admite todo tipo de caracteres, tanto letras como números. Podemos establecer su tamaño con un máximo de 255 caracteres.
Fecha/Hora	Permite definir un campo que refleje un momento concreto, podemos elegir solo fecha, solo hora o la combinación de ambas.
Memo	Este campo está diseñado para almacenar contenido de texto extenso, es decir, más de 255 caracteres.
Numero	Destinado a incluir cantidades, sean enteras o decimales. Por defecto es un entero largo.
Moneda	Almacena una cantidad monetaria en distintos formatos.
Autonumeración	Permite iniciar el campo con un valor 1 y que al añadir registros ese campo se vaya incrementado automáticamente o de forma aleatoria. Es el tipo por defecto de las claves que añade Access automáticamente. Es un entero largo.
SI/NO	Es un tipo de datos lógico o booleano, es decir almacena si una información es verdadera o falsa.
Objeto OLE	Es un documento u objeto ya creado o que se crea con el registro, como puede ser un informe en Word o un gráfico en Excel. La inserción de un objeto conlleva que se abra la aplicación con la que se crea o edita ese tipo de objeto.
Hipervínculo	Es una dirección a otro documento con el que se enlaza el registro.
Datos Adjuntos	Permite adjuntar documentos u objetos ya creados, anexados para visualizar y consultar, no para editar. Por ejemplo una imagen, un informe en PDF o un clip multimedia.
Calculados	Es un tipo de campo que utiliza el valor de otros campos del registro para adquirir su valor. En principio el modelo relacional desaconseja los campos calculados.

Bases de datos

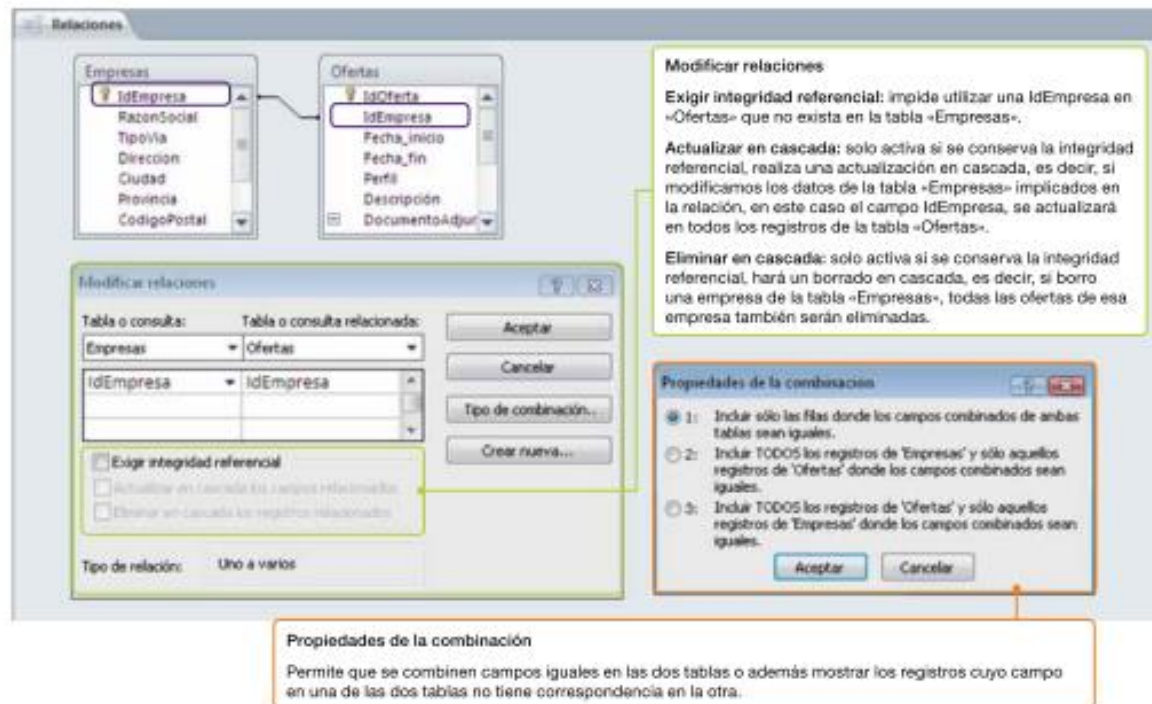
Cada tipo de campo tiene asociadas unas características:

Propiedad	Descripción
Tamaño	Se refiere a la longitud que va a ocupar el campo como máximo. En el caso del tipo número viene preestablecido correspondiendo al subtipo que escogemos, como por ejemplo, entero tiene un tamaño máximo 32.767 o byte de 255.
Título de campo	Permiten poner un título al campo diferente al que se utiliza para gestionar el diseño de la tabla.
Máscara de entrada	Existen máscaras de entrada ya predefinidas para obligar al usuario a introducir el valor de una forma determinada. Solo funciona para los tipos texto y fecha/hora, de esta última podemos observar el cuadro de diálogo que aparece al escoger <i>Máscara de entrada</i> en la Figura 4.21.
Formato	Depende del tipo de campo que escogemos. En las Figuras 4.22 y 4.23 podemos observar los distintos tipos de formato ofrecidos para los tipos de campo número, fecha/hora, moneda y sí/no.
Requerido	Obliga a que ese campo tenga un valor, es decir, no se puede dejar vacío en un registro.
Indexado	Genera un índice que mejora las búsquedas, pero ralentiza las actualizaciones. Puedo elegir entre un índice con o sin duplicados, si escogemos esta última opción obliga a que todos los valores de la tabla para ese campo deben ser diferentes, por ejemplo para un número de móvil o un NIF.
Valor predeterminado	En algunos tipos podemos poner un valor predeterminado para que al insertar un registro nuevo ya aparezca ese campo con ese valor.
Regla y Texto de validación	Podemos establecer reglas de validación para comprobar si un valor es correcto, si no se cumplen las reglas de entrada de datos establecida, podemos personalizar un texto especial de aviso para ese campo.

Bases de datos

Tal y como su nombre indica, el modelo relacional relaciones entre las tablas para eliminar información redundante.

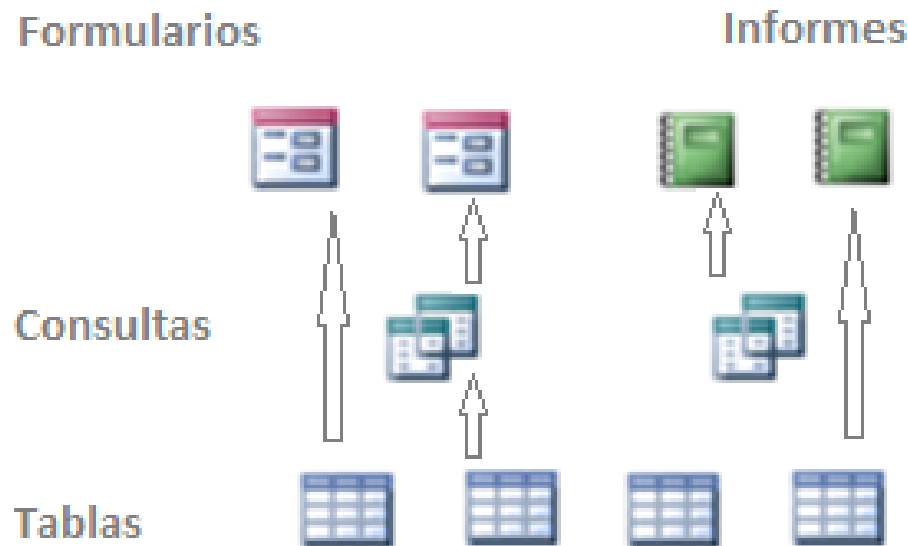
Para relacionar dos tablas, éstas deben tener un campo que represente lo mismo y sea del mismo tipo que se conoce como **Clave Foránea**.



Bases de datos

Una base de datos relacional está compuesta por una o varias tablas, y sobre éstas se pueden crear consultas, vistas, formularios o informes.

Los SGBD facilitan la separación entre la información que ve el usuario y la estructura real que se almacena en la BBDD.



Bases de datos

Una **consulta** es una selección de datos de una o varias tablas combinadas.

La consulta permite obtener la información almacenada en la base de datos que cumpla unos criterios.

Tablas que participan en la consulta

Campos que participan en la consulta

Campo:	Telefono	Nombre	Fecha devolución	
Tabla:	Amigos	Amigos	Prestamos	
Orden:				
Mostrar:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Criterios:			Es Nulo	
O:				

Criterios que deben cumplir los campos para ser seleccionados

Bases de datos

Podemos crear consultas de los siguientes tipos

Consultas sencillas	Nos permite seleccionar campos de una o varias tablas, pero no condiciones para esos campos. Esto lo deberemos hacer con la <i>Vista Diseño</i> posteriormente. Durante el proceso nos permite elegir entre mostrar los registros con detalle, es decir con los valores de cada campo, o realizar un resumen. Esto implica que se ejecuta para uno o varios campos una función específica de resumen.
Consultas de referencias cruzadas	Crea una tabla cartesiana en la que los nombres de las filas están formadas por valores de un campo, y los nombres de columnas por los de otro campo, en la intersección se encuentra el valor, que representa a otro campo de la tabla tras haber ejecutado una función de resumen.
Consultas de duplicados	Busca valores duplicados en uno o varios campos, de forma que podemos mostrar la información deseada solo si esta se repite.
Consulta de no coincidentes	Busca los valores de un campo que no existen en el campo relacionado de otra tabla, es decir, dentro de la relación entre dos tablas, los registros que no pueden combinarse. Por ejemplo, las empresas que no tienen ninguna oferta de trabajo.

Al trabajar con consultas, además de la vista Hoja de datos y diseño disponemos de la vista SQL:

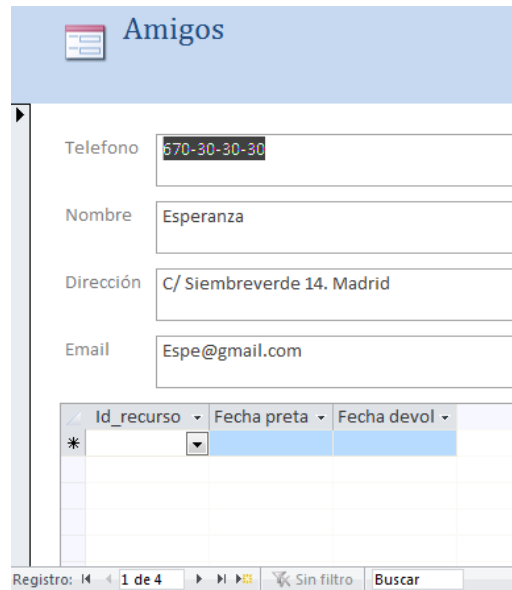
SQL

```
SELECT Amigos.Telefono, Amigos.Nombre, Prestamos.[Fecha devolución]  
FROM Amigos INNER JOIN Prestamos ON Amigos.Telefono = Prestamos.Id_tel_Amigo  
WHERE (((Prestamos.[Fecha devolución]) Is Null));
```

Bases de datos

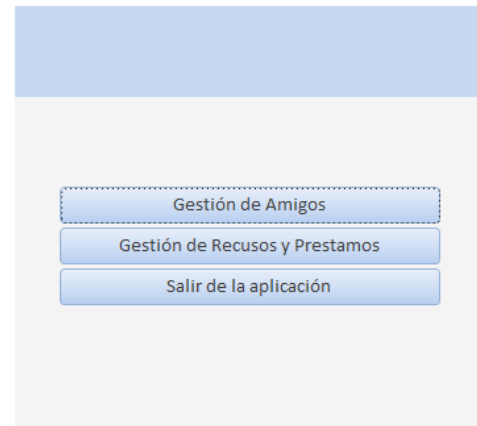
Los **formularios** permiten visualizar y manipular registros de forma sencilla y con una apariencia más estética que la proporcionada por la Vista Hoja de Datos.

Los formularios pueden estar basados en una tabla o no.



The screenshot shows a web application titled "Amigos" with a light blue header. Below the header, there are four text input fields with labels: "Telefono" (containing "570-30-30-30"), "Nombre" (containing "Esperanza"), "Dirección" (containing "C/ Siembreverde 14. Madrid"), and "Email" (containing "Espe@gmail.com"). Below these fields is a table with three columns: "Id_recurso", "Fecha preta", and "Fecha devol". The first row of the table has a dropdown menu in the "Id_recurso" column showing an asterisk (*). At the bottom of the form, there is a status bar with the text "Registro: 14", "1 de 4", and a "Buscar" button.

Formulario 1: Asociado a una tabla



The screenshot shows a web application with a light blue header. Below the header, there are three blue buttons stacked vertically: "Gestión de Amigos", "Gestión de Recusos y Prestamos", and "Salir de la aplicación".

Formulario 2 : sin asociar a tabla

Bases de datos

Al crear formularios disponemos de las opciones:

Formulario	Permite crear de forma automática un formulario de columnas con la tabla o consulta que tenemos abierta o seleccionada en el panel de exploración.
Diseño de formulario	Permite componer de forma manual el formulario.
Formulario en blanco	Permite crear un nuevo formulario vacío y mostrarlo en modo Presentación para añadirle los objetos que lo componen,
Asistente para formularios	Permite de forma guiada escoger distintos parámetros para un formulario predefinido
Navegación	Permite crear formularios especiales de navegación entre registros al formulario
Más formularios	Crea con la tabla o consulta seleccionada unos formularios más específicos, pero de forma automática y predefinida.

Bases de datos

Los **informes** permiten visualizar los datos seleccionados de las tablas o consultas de la base de datos, sin posibilidad de manipular los registros. Están destinados a ser mostrados en papel o en pantalla, pero no se pueden modificar datos.

Clientes			
jueves, 01 de marzo de 2012			
0:12:45			
Id. de cliente	Nombre de compañía	Nombre del contacto	Cargo del contacto
MUNDO	Mungry Owl All-Night Grocers	Patricia Muller	Asistente de ventas
WOLFE	Wolfe Zajac	Zbyszek Piestrzeniewicz	Propietario
QUICK	QUICK-Stop	Marta Kozs	Gerente de contabilidad
QUE DE	Que Pasa	Bernardo Batista	Gerente de contabilidad
RICAR	Ricardo Adedocados	Janeiro Lima	Asistente de agente de ventas
MOROK	Morganston Soundworks	Alexander Fourn	Asistente de marketing
GOURL	Gourmet Lanchonets	André Fonseca	Asistente de ventas
ANATK	Ana Trujillo Empedoclos y Huelgas	Ana Trujillo	Propietario
CENTC	Centro comercial Modocoms	Francisco Chang	Gerente de marketing
ANTON	Antonio Moreno Taquería	Antonio Moreno	Propietario
TORTU	Tortuga Restaurante	Miguel Angel Paolino	Propietario
PERIC	Pericles Comidas clásicas	Guillermo Román	Representante de ventas
COMMI	Comércio Mineiro	Padro Alfonso	Asistente de ventas
FAMIA	Familia Arquibaldo	Ana Cruz	Asistente de marketing
HANAR	Hanan Carnes	Maria Pereira	Gerente de contabilidad
QUEEN	Queen Cozinha	Lúcia Carvalho	Asistente de marketing
TRADH	Tradição Hipermercados	Anabela Domingues	Representante de ventas
GALEO	Galeria del gastrónomo	Eduardo Saavedra	Gerente de marketing
WELU	Wellington Importadora	Paula Parente	Gerente de ventas
CACTU	Cactus Comidas para llevar	Patricio Simpson	Agente de ventas
OCEAN	Océano Atlántico Ltda.	Yvonne Morade	Agente de ventas
RANCH	Rancho grande	Sergio Quirós	Representante de ventas
FRANS	Franchi S.p.A.	Piero Rossi	Representante de ventas
ONCOS	ONCOSUL-Restaurante	Manuel Pereira	Propietario
RICSU	Richter Supermarkt	Michael Holz	Gerente de ventas
ALFKI	Alfreda Futterkiste	Maria Anders	Representante de ventas
SONAP	Sonapp	Laurence Leblanc	Propietario
KOEKE	Königlich Essen	Philip Cramer	Asistente de ventas
PUNIS	Puntis Saclapau e Frutos do Mar	Lino Rodriguez	Gerente de ventas
SIMOS	Simons bistro	Jytte Peterson	Propietario

Bases de datos

Al crear informes, podemos hacerlo con una de las siguientes opciones:

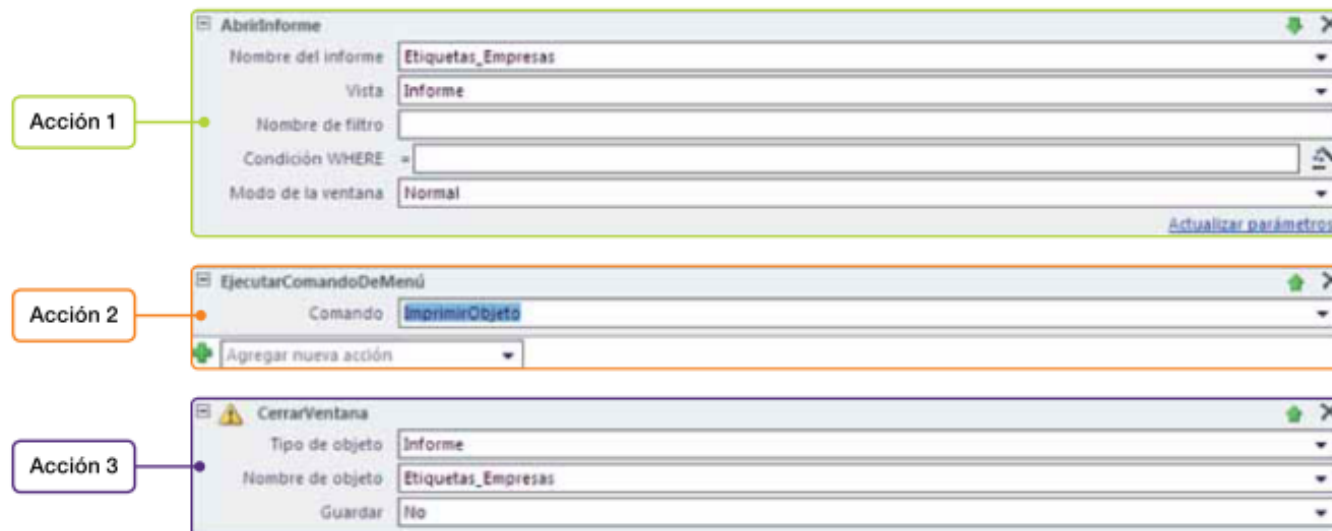
Informe	Crea un informe automático a partir de la tabla o consulta seleccionada en el panel de exploración.
Diseño de informe	Directamente desde la <i>Vista Diseño</i> , podemos insertar los elementos que componen el informe.
Informe en blanco	Crea un informe vacío y en modo presentación, al que podemos arrastrar los objetos que consideremos necesarios.
Asistente para informes	Nos permite crear de forma guiada un informe sencillo a partir de los campos que seleccionemos.
Etiquetas	Es un asistente para crear etiquetas a partir de los datos seleccionados.

Bases de datos

Las macros son un conjunto de instrucciones que se ejecutan en lote para automatizar una tarea frecuente o que no deseamos que sea interactiva con el usuario, sino en segundo plano.

Las macros aportan funcionalidad a la base de datos.

Al diseñar una macro podemos incluir acciones y configurarlas:



Bases de datos

Pasar información de la base de datos a otro programa del mismo paquete suele ser muy fácil usando el portapapeles. También suelen suministrarnos opciones para la exportación de datos.

