

USERS

INCLUYE
VERSIÓN DIGITAL
GRATIS

Access

2013

**GUÍA PRÁCTICA
PARA EL USUARIO**

INTERFAZ Y HERRAMIENTAS
DEL PROGRAMA

PERSONALIZACIÓN Y USO
DE CONTROLES

RELACIONES ENTRE TABLAS

FORMULARIOS, CONSULTAS
E INFORMES

AUTOMATIZACIÓN DE TAREAS
MEDIANTE MACROS

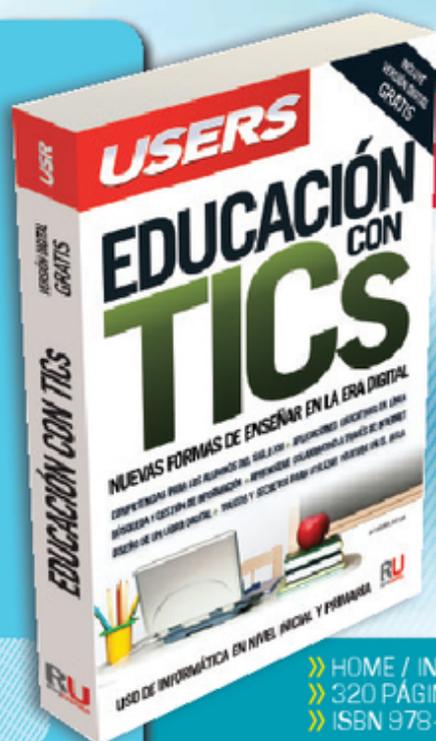
SEGURIDAD DE LOS DATOS



GESTIONE INFORMACIÓN DE LA MANERA MÁS PRODUCTIVA

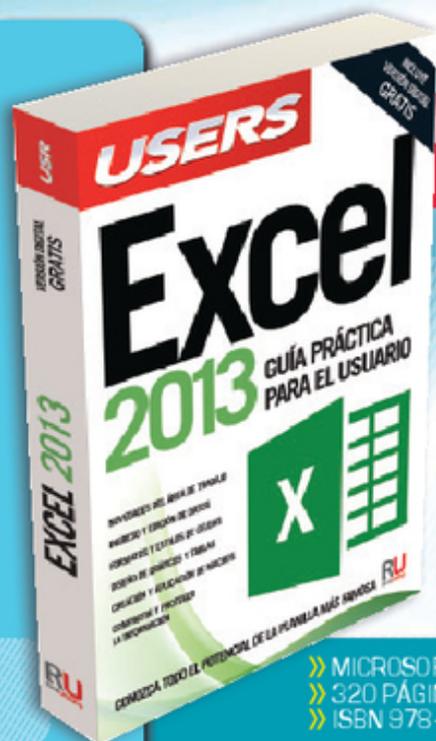
RU
Red**USERS**

CONÉCTESE CON LOS MEJORES LIBROS DE COMPUTACIÓN



USO DE
INFORMÁTICA
EN NIVEL INICIAL
Y PRIMARIA

» HOME / INTERNET
» 320 PÁGINAS
» ISBN 978-987-1857-95-1



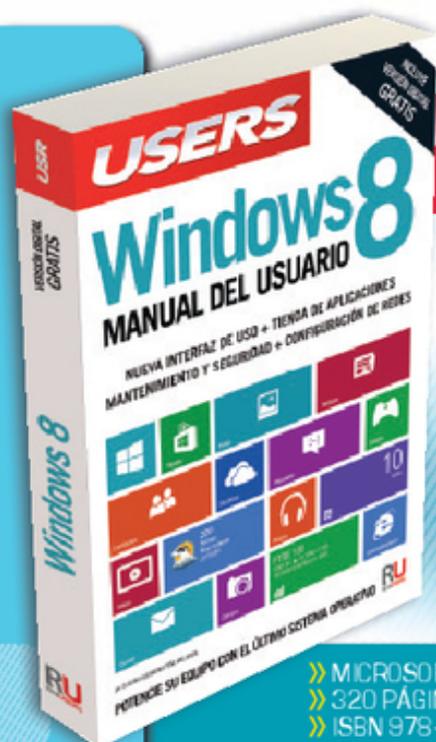
CONOZCA TODO
EL POTENCIAL
DE LA PLANILLA
MÁS FAMOSA

» MICROSOFT / OFFICE
» 320 PÁGINAS
» ISBN 978-987-1949-08-3



INTEGRE Y OPTIMIZE
LOS PROCESOS
EMPRESARIALES

» EMPRESAS
» 352 PÁGINAS
» ISBN 978-987-1949-01-4



POTENCIE SU
EQUIPO CON EL
ÚLTIMO SISTEMA
OPERATIVO

» MICROSOFT / WINDOWS
» 320 PÁGINAS
» ISBN 978-987-1949-09-0

LLEGAMOS A TODO EL MUNDO VÍA **DOCA*** Y **RHL****
MÁS INFORMACIÓN / CONTÁCTENOS

» usershop.redusers.com » +54 (011) 4110-8700 » usershop@redusers.com

*SÓLO VÁLIDO EN LA REPÚBLICA ARGENTINA // **VÁLIDO EN TODO EL MUNDO EXCEPTO ARGENTINA



ACCESS

2013

GUÍA PRÁCTICA
PARA EL USUARIO

Red**USERS**



TÍTULO: ACCESS 2013
COLECCIÓN: Manuales USERS
FORMATO: 24 x 17 cm
PÁGINAS: 320

Copyright © MMXIII. Es una publicación de Fox Andina en coedición con DÁLAGA S.A. Hecho el depósito que marca la ley 11723. Todos los derechos reservados. Esta publicación no puede ser reproducida ni en todo ni en parte, por ningún medio actual o futuro sin el permiso previo y por escrito de Fox Andina S.A. Su infracción está penada por las leyes 11723 y 25446. La editorial no asume responsabilidad alguna por cualquier consecuencia derivada de la fabricación, funcionamiento y/o utilización de los servicios y productos que se describen y/o analizan. Todas las marcas mencionadas en este libro son propiedad exclusiva de sus respectivos dueños. Impreso en Argentina. Libro de edición argentina. Primera impresión realizada en Sevagraf, Costa Rica 5226, Grand Bourg, Malvinas Argentinas, Pcia. de Buenos Aires en VII, MMXIII.

ISBN 978-987-1949-17-5

Fleitas, Paula

Access 2013 / Paula Fleitas ; coordinado por Gustavo Carballeiro. - 1a ed. - Buenos Aires : Fox Andina; Dalaga, 2013.

320 p. ; 24x17 cm. - (Manual users; 251)

ISBN 978-987-1949-17-5

1. Informática. I. Carballeiro, Gustavo, coord. II. Título

CDD 005.3



ANTES DE COMPRAR

EN NUESTRO SITIO PUEDE OBTENER, DE FORMA GRATUITA, UN CAPÍTULO DE CADA UNO DE LOS LIBROS EN VERSIÓN PDF Y PREVIEW DIGITAL. ADEMÁS, PODRÁ ACCEDER AL SUMARIO COMPLETO, LIBRO DE UN VISTAZO, IMÁGENES AMPLIADAS DE TAPA Y CONTRATAPA Y MATERIAL ADICIONAL.

RedUSERS
COMUNIDAD DE TECNOLOGIA

 **redusers.com**

Nuestros libros incluyen guías visuales, explicaciones paso a paso, recuadros complementarios, ejercicios, glosarios, atajos de teclado y todos los elementos necesarios para asegurar un aprendizaje exitoso y estar conectado con el mundo de la tecnología.



LLEGAMOS A TODO EL MUNDO VÍA  * Y  **

* SÓLO VÁLIDO EN LA REPÚBLICA ARGENTINA // ** VÁLIDO EN TODO EL MUNDO EXCEPTO ARGENTINA

 usershop.redusers.com //  usershop@redusers.com

Prólogo



En la actualidad, cuando usamos una computadora, además de conocer en profundidad el funcionamiento de aquellos programas que aplicamos en nuestras tareas cotidianas; todos –de alguna u otra manera, con mayor o menor profesionalismo– utilizamos otras aplicaciones de uso más común, como son Word, Excel o Power Point de Microsoft. Sin embargo, el paquete Office no se limita a ellos; dentro de la suite encontramos otros programas, que quizás ni siquiera nos atrevimos a abrir porque no sabemos para qué sirven. Entre ellas, seguramente, se encuentra Access 2013; o por lo menos eso es lo que me sucedía a mí hasta la primera vez que me enseñaron a usarlo. Eso fue hace muchos años, cuando estaba en la escuela y recién empezaba a usar una computadora, pero recuerdo que cuando entendí la lógica del programa me pareció maravilloso. Poder crear una estructura para cargar gran cantidad de datos de forma ordenada, relacionar la información, hacer consultas e informes automatizados mediante algunos clics del mouse era algo sumamente útil y a la vez fácil de realizar.

Después de tanto tiempo, el programa me sigue sorprendiendo con cada una de las novedades y mejoras que trae en cada versión y la sigo considerando la mejor herramienta para organizar y consultar datos de manera dinámica. Por eso espero que este libro los ayude a introducirse en el mundo de las bases de datos, y que lo que aprendan puedan adaptarlo para aplicarlo en sus tareas.

María Mazzini

Editora de RedUsers

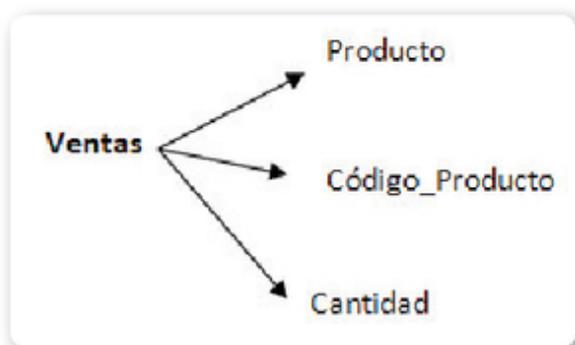
Contenido

Prólogo 4
 El libro de un vistazo..... 10
 Información complementaria..... 11
 Introducción 12

* 01

Bienvenidos a Access 2013

Qué son las bases de datos.....14
 Conocer el programa.....15
 La interfaz16
 Tipos de bases de datos.....22
 Crear una base de datos de escritorio.....22
 Crear una base de datos a partir de una plantilla...24
 Abrir bases de datos existentes.....26
 Guardar copia de la base de datos27
 Guardar objetos de una base de datos.....27
 Cerrar una base de datos28
 Ayuda de Microsoft Access28
 Resumen29
 Actividades30

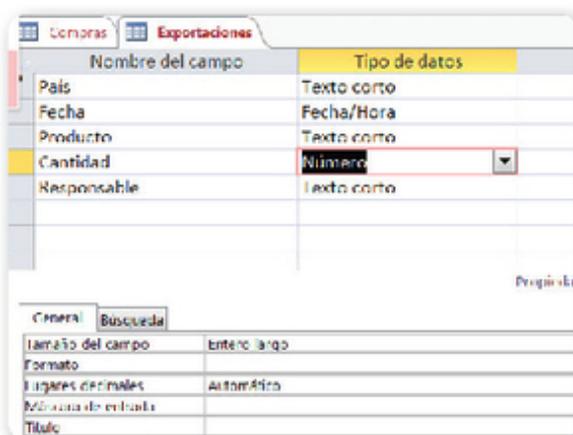


* 02

Comenzar a trabajar con Access

Tablas32
 Crear tablas32

 Guardar y cerrar una tabla.....34
Panel de navegación.....35
 Copiar objetos36
 Renombrar objetos37
 Eliminar objetos38
Hoja de datos.....39
 Insertar datos en las tablas40
 Crear listas predeterminadas.....42
 Crear listas con datos existentes.....44
 Sustituir datos45
 Organizar datos46
 Buscar y reemplazar datos47
Resumen49
Actividades50



* 03

Propiedades y formatos

Propiedades particulares.....52
 Reducir el tamaño del campo52
 Formato de los datos53
 Valores predeterminados.....54
 Validar datos55
 Mensaje de validación57
 Convertir datos en obligatorios.....58
 Crear formatos predeterminados.....59
 Numerar registros automáticamente60
 Trabajar con fechas61

Insertar imágenes62

Evitar duplicaciones de datos63

Vínculos en los datos.....64

 Crear hipervínculos.....64

 Eliminar vínculos.....66

Personalizar la hoja de datos67

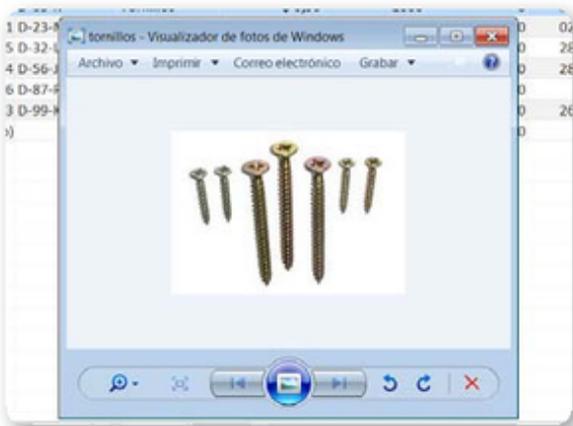
 Modificar tipos de datos67

 Insertar columnas en una tabla68

 Ocultar y mostrar columnas69

 Inmovilizar columnas.....70

 Darle color a la hoja de datos71



Resumen73

Actividades74

***04**

Ordenar y filtrar datos

Ordenar registros76

 Orden personalizado76

 Reorganizar columnas.....79

Filtros.....80

 Filtrar registros80

 Criterios82

 Filtros por formulario.....84

 Avanzadas86

Resumen87

Actividades88

***05**

Relaciones entre tablas

Clave principal90

 Qué es una clave principal90

 Creación de claves principales91

 Quitar y cambiar la clave principal.....93

Relacionar datos.....93

 Tipos de relaciones.....94

Proceso de relación.....95

 Opciones para la relación entre tablas.....99

Trabajar con relaciones100

 Ficha Diseño.....100

 Eliminar relaciones101

 Informes de relaciones102

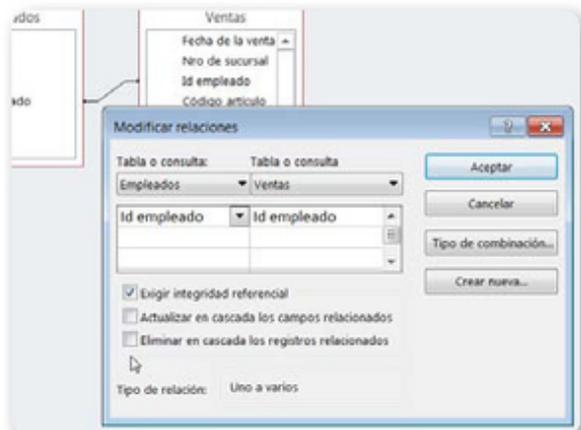
 Propiedades de los informes de relaciones104

 Previsualización de los datos105

 Dependencias del objeto107

Resumen109

Actividades110



***06**

Consultas de selección

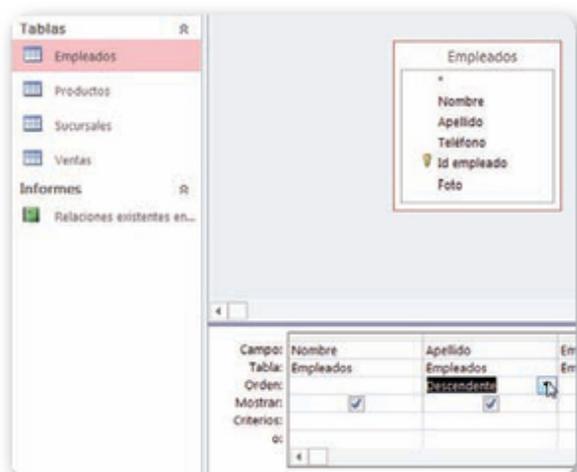
Qué es una consulta.....112

 Tipo de consultas.....112

Diseño de consultas.....114

 Agregar campos en las consultas115

Criterios de selección117
 Guardar consultas.....120
Ejecución y resultados121
 Vista Hoja de datos121
 Formas de ejecutar consultas122
 Tipos de vista124
 Consultas sobre varias tablas.....127
Uso del asistente129
Resumen131
Actividades132

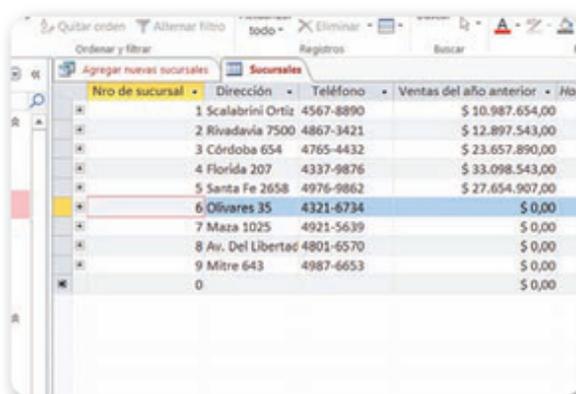


*07

Consultas de acción

Tipos de consulta.....134
Consultas de creación de tablas.....136
 Crear tablas con base en consultas136
 Ejecutar la consulta.....137
 Guardar consultas de acción140
Consultas de datos anexados140
 Crear consulta de datos anexados.....140
 Ejecutar la consulta.....142
 Confirmación de anexos.....143
Consultas de eliminación144
 Crear consultas de eliminación.....144
 Criterios y ejecución de la consulta.....145
 Confirmación de la eliminación146

Consultas de modificación de registros.....148
 Crear consultas de modificación de registros149
 Ejecución de la consulta150
Centro de confianza.....151
 Cómo reconocer bases de datos no confiables.....154
 Cómo evitar las advertencias de seguridad155
Resumen155
Actividades156



*08

Formularios

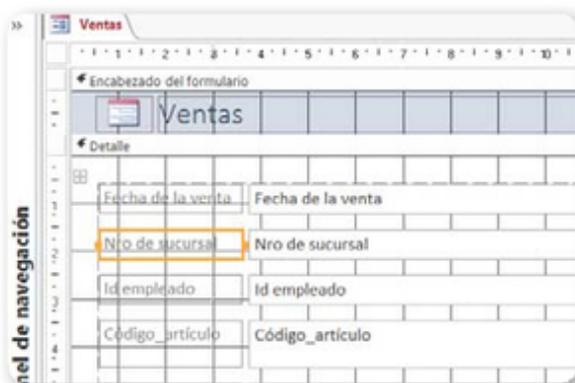
Creación de formularios.....158
 Formularios rápidos.....159
 Formularios con asistente161
 Formulario en blanco.....166
 Formulario de navegación167
 Más formularios168
Datos en formularios168
 Visualizar la información.....168
 Eliminar registros.....169
 Agregar registros169
Controles de formularios.....171
 Elementos generales172
 Vistas de formularios.....173
 Estructura de un formulario174
 Propiedades de los controles175
 Menús contextuales de los controles.....178
 Líneas de división y autoformato179

Insertar logotipos y datos180

Filtros en formularios182

Resumen183

Actividades184



* 09

Formularios personalizados

Propiedades de los controles186

Encabezado de formularios188

Etiquetas190

Cuadros de texto191

Cuadros combinados193

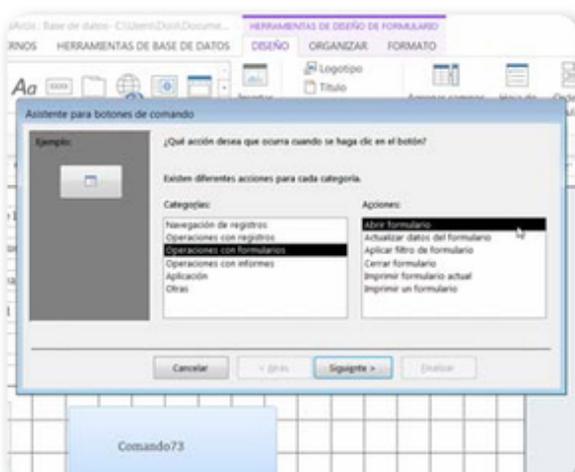
Cuadros de lista197

Hipervínculos199

Grupos y botones de opción200

Casillas de verificación204

Botones de comando204



Personalizar el diseño de los formularios206

Agregar y eliminar campos206

Temas207

Alineación de controles208

Tamaños210

Posicionar controles211

Resumen211

Actividades212

* 10

Informes y etiquetas

Creación de informes214

Informes rápidos215

Informes con el uso del asistente216

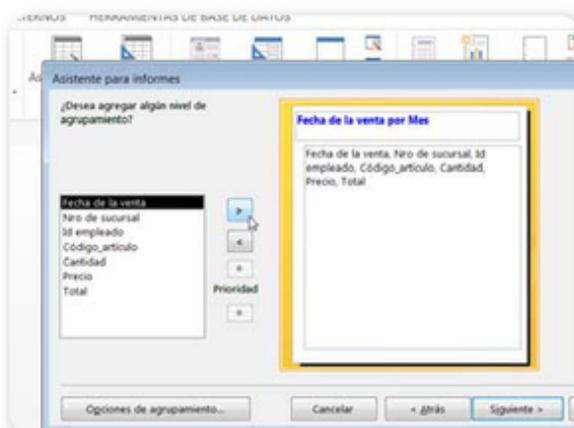
Vistas de los informes220

Personalizar el diseño221

Secciones de un informe221

Contar registros226

Numerar cada registro227



Preparar la impresión de datos230

Tamaño y orientación del papel230

Opciones de impresión231

Imprimir el informe234

Etiquetas235

Resumen239

Actividades240

*** 11**

Calcular y trasladar datos

Campos calculados242

 Expresiones244

 Funciones249



Totales255

 Ejemplos de funciones de agregado258

 Totales agrupados261

Exportar datos266

 Exportar datos a otra base de datos266

 Exportar datos a Microsoft Excel268

 Exportar datos como texto270

 Exportar datos en formato HTML271

Importar datos273

 Desde otras bases de datos273

 Desde Excel275

Resumen275

Actividades276

*** 12**

Macros, mantenimiento y seguridad

Utilidad de las macros278

Macros279

 Creación de macros281

 Acciones y argumentos284

 Asociar macros a controles286

 Eventos289

Mantenimiento de una base de datos291

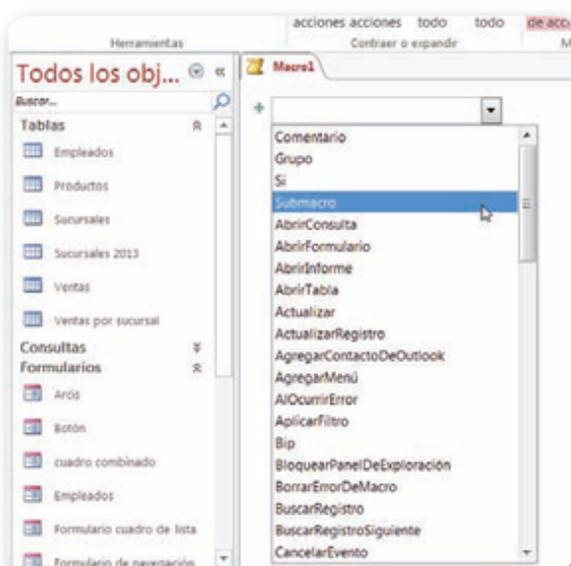
 Analizar tablas291

 Compactar y reparar la base de datos296

 Dividir la base de datos297

 Analizador de rendimiento298

 Documentador299



Seguridad para los datos300

 Modos de apertura300

 Crear ACCDE301

 Utilizar contraseñas303

 Copias de seguridad304

 Compatibilidad con versiones anteriores304

Resumen305

Actividades306

*** Servicios al lector**

Índice temático 308

Sitios web relacionados310

El libro de un vistazo

Este manual está pensado para introducirnos en el mundo de Microsoft Access 2013. El objetivo principal es que podamos crear y administrar información en una base de datos, por eso presentaremos los temas ordenados de menor a mayor complejidad, de manera que el aprendizaje sea progresivo y más fácil de internalizar.

*01



BIENVENIDOS A ACCESS 2013

Para comenzar nuestro trabajo, aprenderemos cuál es la utilidad de las bases de datos y las diversas maneras de crearlas. También conoceremos el entorno del programa que nos facilitará la realización de tareas posteriores.

*02



COMENZAR A TRABAJAR CON ACCESS

Crearemos tablas, primer objeto fundamental de una base de datos. A través de ellas, ingresaremos y organizaremos los datos, de tal manera que luego se faciliten las tareas de manejo y búsqueda de información desde la Vista Hoja de datos.

*03



PROPIEDADES Y FORMATOS

Veremos los procedimientos que podemos aplicar para modificar las propiedades de una tabla, porque cada una de ellas establece un aspecto diferente de la información que vamos a introducir y por lo tanto es necesario conocer y establecer los tipos de datos que son adecuados para cada campo.

*04



ORDENAR Y FILTRAR DATOS

Para lograr un buen manejo y un análisis adecuado de los datos almacenados en una tabla, conoceremos las diferentes maneras en que podemos ordenarlos y filtrarlos.

*05



RELACIONES ENTRE TABLAS

Sin dudas, la posibilidad de relacionar datos es una gran herramienta que ofrece Microsoft Access 2013. Aprenderemos a realizar esta tarea que permite conectar información de tal modo que no se produzcan pérdidas indeseadas de datos y estos se puedan actualizar de manera automática para evitar posibles errores y agilizar el trabajo.

*06



CONSULTAS DE SELECCIÓN

Centraremos nuestra atención en aprender a realizar consultas que permitan seleccionar datos de acuerdo con uno o varios criterios. Veremos cómo crearlas, guardarlas y modificarlas con el fin de seleccionar solamente los datos que necesitamos.

***07****CONSULTAS DE ACCIÓN**

Trabajaremos con las consultas de acción, que permite realizar diversas operaciones con los datos almacenados, como, por ejemplo, borrar los que cumplan con determinados criterios o trasladar datos entre tablas.

***10****INFORMES Y ETIQUETAS**

Conoceremos los informes, que permiten organizar la información de la base de datos para visualizarla tal como quedará impresa. También aprenderemos a crear etiquetas.

***08****FORMULARIOS**

La mejor manera de presentar la información para que sea legible es mediante el uso de los formularios. Aprenderemos a crearlos y a identificar su estructura, y conoceremos los controles que lo componen.

***11****CALCULAR Y TRASLADAR DATOS**

Existen datos que no están almacenados en una base de datos pero que podemos obtener a partir de cálculos sobre los que efectivamente se encuentran incluidos. Para esto aprenderemos a trabajar con campos calculados y a crear expresiones.

***09****FORMULARIOS PERSONALIZADOS**

Profundizaremos el trabajo con los formularios: aprenderemos a realizar diferentes tareas para personalizar su presentación, ya sea al modificar los controles o la estructura. Esto permite que cada usuario obtenga el formulario que se adecue a sus necesidades.

***12****MACROS, MANTENIMIENTO Y SEGURIDAD**

Para finalizar nuestro trabajo en Access 2013, veremos algunas nociones básicas sobre el funcionamiento y la creación de macros. También aprenderemos a realizar el mantenimiento de las bases de datos y a proteger los datos almacenados en ellas.

**INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA**

A lo largo de este manual podrá encontrar una serie de recuadros que le brindarán información complementaria: curiosidades, trucos, ideas y consejos sobre los temas tratados. Para que pueda distinguirlos en forma más sencilla, cada recuadro está identificado con diferentes iconos:

**CURIOSIDADES
E IDEAS****ATENCIÓN****DATOS ÚTILES
Y NOVEDADES****SITIOS WEB**

Introducción



Existen múltiples maneras de organizar la información por medio de una computadora. Sin embargo, una de las más eficientes y sencillas de hacerlo es mediante la utilización de Access 2013, aplicación que integra la última versión de la suite Microsoft Office. Esta poderosa herramienta permite almacenar y organizar datos para que luego podamos administrarlos y realizar con ellos diversas tareas de acuerdo con nuestras necesidades de información y análisis.

A través de este manual, comprenderemos el funcionamiento y la utilidad de este programa, de una manera didáctica y agradable, con el objetivo de que podamos aplicarlo en las tareas de nuestra vida cotidiana, ya sea para registrar información o para administrar la totalidad de los datos de una empresa. Todas las explicaciones están acompañadas de ejemplos, ejercicios paso a paso y guías visuales que permiten una mejor comprensión de los temas.

Para comenzar, aprenderemos a crear bases de datos, a través de diferentes procedimientos, para que podamos elegir cuál se adecúa mejor a nuestra modalidad de trabajo. Luego, seguiremos el recorrido por cada uno de los temas fundamentales que debemos conocer para registrar y administrar la información: tablas, consultas, informes, formularios y macros.

Este manual está organizado de forma gradual, es decir que el contenido va desde lo más básico hasta lo más complejo. Esto garantiza que al finalizar su lectura, habremos adquirido los conocimientos necesarios para gestionar la información de una actividad, creando todos los objetos que integran una base de datos de Access y operando con ellos. Para complementar nuestro estudio, en cada capítulo brindamos una sección de actividades con ejercicios que podemos realizar para llevar a la práctica lo aprendido.

Bienvenidos al mundo de Access 2013.



Bienvenidos a Access 2013

Aprenderemos a iniciar Access 2013 y a relacionarnos con la interfaz, además de crear, guardar y abrir bases de datos. Conoceremos los beneficios de la aplicación y nos centraremos en la identificación de cada elemento que compone su entorno, con el fin de facilitar la realización de diferentes tareas.

▼ **Qué son las bases de datos** 14

▼ **Conocer el programa** 15

La interfaz 16

▼ **Tipos de bases de datos** 22

Crear una base de datos de escritorio 22

Crear una base de datos a partir de una plantilla 24

Abrir bases de datos existentes 26

Guardar copia de la base de datos.... 27

Guardar objetos de una base de datos 27

Cerrar una base de datos 28

Ayuda de Microsoft Access..... 28

▼ **Resumen** 29

▼ **Actividades** 30



Qué son las bases de datos

Las actividades productivas y de servicios requieren de un volumen de datos considerable para desarrollarse de manera efectiva, y necesitan que estos se encuentren organizados con relación a la actividad que se desea desarrollar. Por lo tanto, disponer de información relevante, en forma rápida y sencilla, es imprescindible para tomar decisiones acertadas. Para lograr su correcta y dinámica organización disponemos de una de las herramientas más potentes para su manejo: **Access 2013**. Esta aplicación permite gestionar contenido mediante bases de datos (estructura donde se guarda la información de forma organizada), de una manera ágil y completa.

Una **base de datos** se define como una colección de datos organizados sistemáticamente en formato de **tablas**. Estas nos permiten generar nueva información a partir de dichos datos y a través de diversos procesos, haciendo uso de **campos** (columnas) y **registros** (filas).

Si bien una base puede contener infinitas tablas, es conveniente que definamos previamente su estructura, para no generar datos duplicados. Lo primero que debemos hacer es tomar lápiz y papel y realizar un esquema de las actividades que queremos registrar, teniendo en cuenta la forma de distribución de la información en tablas. Debido a que estas son los elementos más importantes de una base de datos, gran parte de nuestro trabajo se centrará en su apropiada construcción y posterior mantenimiento.

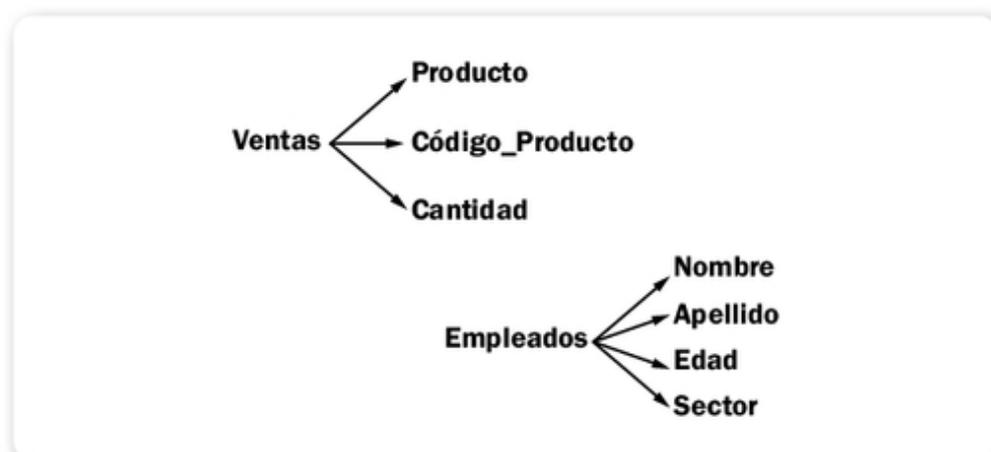


Figura 1. Organizar la información es un proceso que determinará la estructura de una base de datos.

Conocer el programa

Microsoft Access 2013 funciona bajo el sistema operativo **Windows** y viene incluido dentro del paquete **Microsoft Office**, de manera que debemos tener este sistema instalado en nuestro equipo. Para acceder al programa, podemos desplegar las opciones del menú **Iniciar** o utilizar el icono identificativo del programa que suele ubicarse en el **Escritorio** de Windows.

A continuación, nos encontraremos con la pantalla de **Inicio rápido**, que nos permite elegir la manera de empezar a trabajar, puede ser desde una plantilla o una base de datos en blanco.



Figura 2. Cada categoría representa diferentes plantillas. Una vez que conozcamos cómo crear bases de datos, veremos cómo trabajar con ellas.



REDUSERS PREMIUM

Para obtener material adicional gratuito, ingrese a la sección **Publicaciones/Libros** dentro de <http://premium.redusers.com>. Allí encontrará todos nuestros títulos y verá contenido extra, como sitios web relacionados, programas recomendados, ejemplos utilizados por el autor, apéndices, archivos editables. Todo esto ayudará a comprender mejor los conceptos desarrollados en la obra.

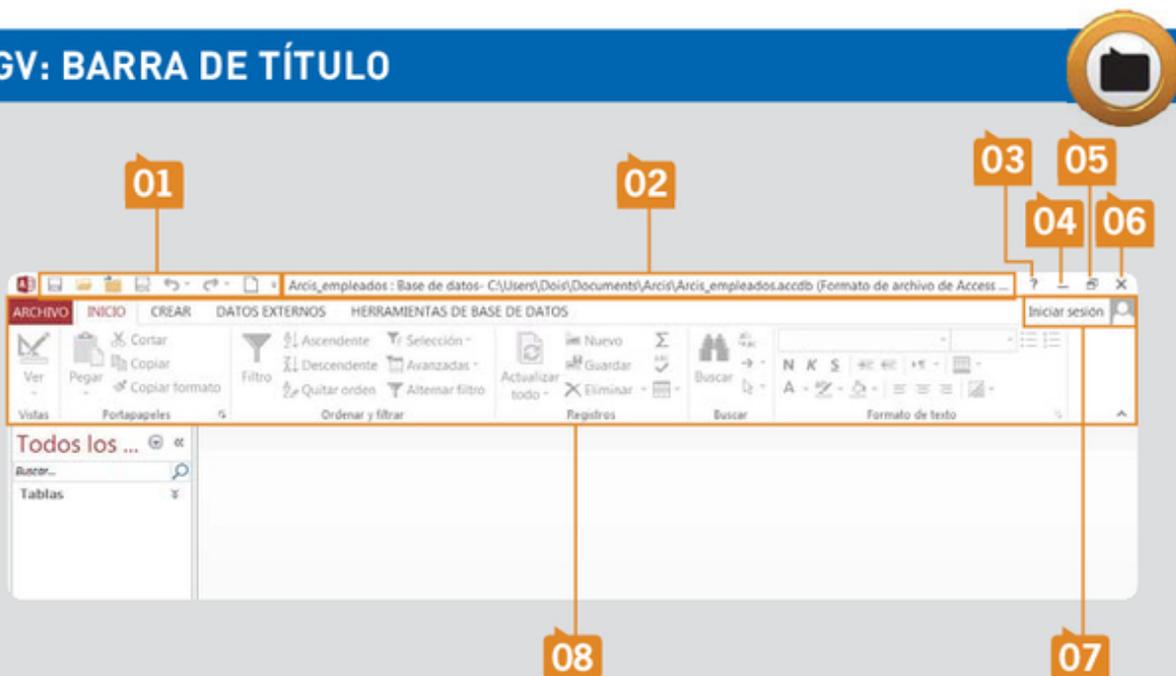
La interfaz

La interfaz de Access posee elementos para manipular la ventana del programa de manera independiente del contenido de las bases de datos. La versión 2013, si bien conserva algunas de las características de la 2007, presenta un diseño más dinámico y eficaz para la realización de todas las tareas.

Barra de título

Para comenzar, conozcamos la **Barra de título**, que contiene el nombre de la base de datos en la cual estamos trabajando, los botones **Minimizar**, **Maximizar** y **Cerrar**, así como también la **Barra de herramientas de acceso rápido**. Con base en la siguiente **Guía visual**, explicaremos la totalidad de la interfaz.

GV: BARRA DE TÍTULO



01 **Barra de herramientas de acceso rápido:** conjunto de botones personalizados para el acceso inmediato a las funciones del programa.

02 **Barra de título:** este sector incluye el nombre de la base de datos que estamos utilizando, la ruta de la carpeta donde está almacenada y además, la versión de Access en la que está guardado el archivo.



- 03 Ayuda de Microsoft Access:** al igual que la tecla **F1**, permite el acceso a la ayuda del programa tanto sin conexión como on line.
- 04 Minimizar:** lleva la ventana a su tamaño mínimo y la sitúa sobre la **Barra de herramientas** del **Escritorio** de Windows.
- 05 Maximizar/Restaurar:** permite que la ventana ocupe toda la pantalla. Cuando esta se encuentra maximizada, el botón se denomina **Restaurar** y permite llevar la ventana al último tamaño establecido.
- 06 Cerrar:** permite salir del programa. Por lo tanto, para volver a él debemos ingresar nuevamente, ya sea a través del acceso directo o del menú **Iniciar**.
- 07 Iniciar sesión:** esta es una de las novedades del Office 2013. Mediante esta opción podemos conectarnos a Internet para subir nuestros archivos y acceder a ellos desde cualquier ubicación.
- 08 Cinta de opciones:** conjunto de fichas que permite el acceso a las diferentes funciones del programa.

Ficha Archivo

A través de la ficha **Archivo**, la primera de la cinta de opciones, accedemos a la **vista Backstage** de Access 2013, donde se agrupan las opciones relacionadas con la administración de archivos. Esta ficha se diferencia de las demás por estar en bordó, que es el color que identifica al programa dentro del paquete de Office. Al hacer un clic sobre ella, notaremos que la vista Backstage ocupa toda la ventana del programa, y se divide en dos paneles. En el panel izquierdo, aparecen listados los diferentes comandos disponibles, como **Guardar**,



IMPORTANCIA DE UNA ESTRUCTURA PREVIA



La distribución correcta de los datos en tablas es muy importante para su adecuado registro. Tener en claro una estructura desde el principio nos evitará pérdidas de tiempo y la realización de trabajo adicional, dos elementos muy valiosos a la hora de buscar y generar la información que necesitamos.



Guardar como, Abrir, Cerrar, Opciones y Salir. Al hacer clic sobre cada uno, se muestran en el panel derecho las opciones correspondientes. Por ejemplo, si presionamos **Nuevo**, veremos las plantillas disponibles para crear una nueva base de datos, solo debemos seleccionar una para crear un nuevo archivo. Un clic sobre **Imprimir** mostrará las opciones para configurar la impresión. Desde **Opciones** podemos acceder a las herramientas generales de configuración para trabajar con Access 2013, como también personalizar la cinta de opciones y la **Barra de herramientas de acceso rápido**. Para salir de la vista Backstage, pulsamos la tecla **ESC** o la flecha hacia atrás que se ubica al comienzo del panel izquierdo.

Anclar archivos

La opción **Abrir** de la vista Backstage muestra en el panel derecho, bajo el título **Recientes**, los últimos archivos utilizados. Si necesitamos tener alguna base de datos siempre a la vista, podemos anclarla a esta lista. Para esto, posicionamos el curso del mouse sobre el archivo y seleccionamos el icono que se encuentra a la derecha. La lista admite un máximo de 25 elementos, pero podemos especificar la cantidad que queremos visualizar.

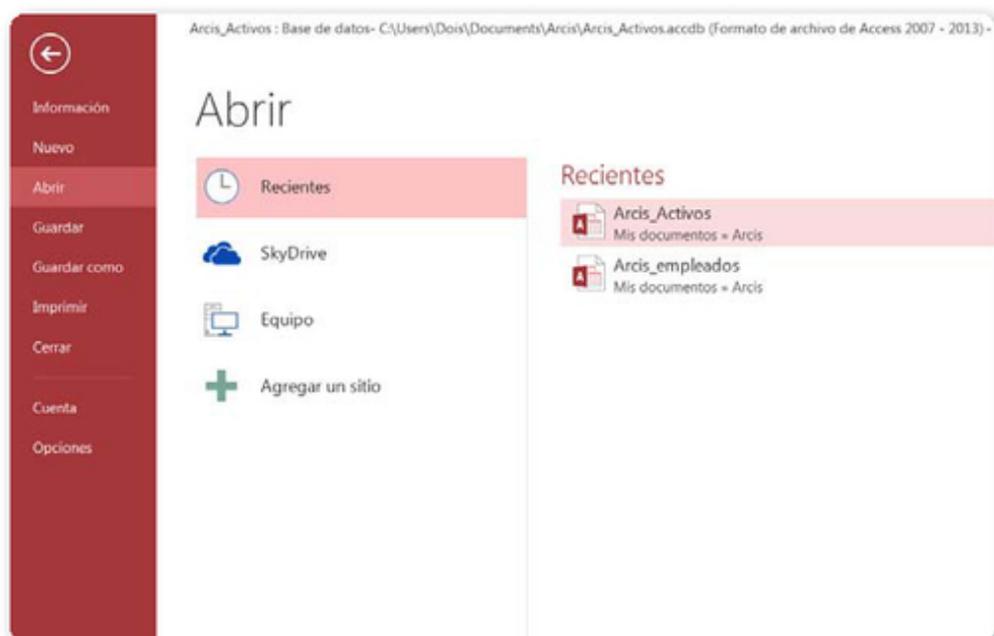


Figura 3. En el panel derecho de la opción **Abrir** de la vista Backstage se muestran los archivos abiertos recientemente.

Barra de herramientas de acceso rápido

La **Barra de herramientas de acceso rápido** está ubicada, de manera predeterminada, en la parte superior izquierda de la ventana de la aplicación, y contiene las herramientas que usamos con mayor frecuencia, como, por ejemplo, **Guardar**, **Deshacer**, **Rehacer**. Es posible personalizarla de acuerdo con nuestras necesidades, quitando o agregando diferentes comandos.

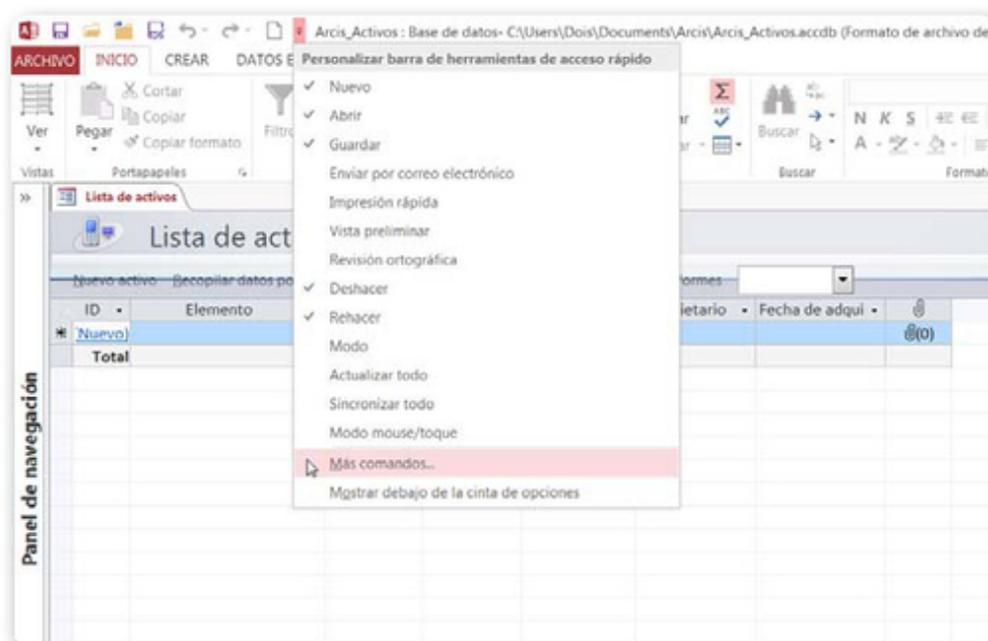


Figura 4. Al seleccionar **Más Comandos**, podemos agregar nuevas herramientas para que se muestren en la barra de acceso rápido.

Cinta de opciones

La cinta de opciones, presente en todas las aplicaciones del paquete Office desde la versión 2007, agrupa los comandos por medio de diferentes fichas, para lograr una mayor dinámica en la utilización del programa. De forma predeterminada, además de **Archivo**, se muestran las fichas **Inicio**, **Crear**, **Datos externos** y **Herramientas de base de datos**. Sin embargo, dependiendo de la tarea que estemos realizando, pueden aparecer otras. La agrupación de comandos está basada en el orden lógico de las tareas por realizar. Las principales funciones de las fichas son:

SEGÚN LA TAREA
QUE ESTEMOS
REALIZANDO, PUEDEN
APARECER FICHAS
CONTEXTUALES



- **Inicio:** posee los comandos para aplicar formato a los datos, ordenar, buscar y filtrar la información y cortar, copiar y pegar contenido.
- **Crear:** contiene opciones para crear todos los objetos disponibles en una base de datos (**Tablas, Consultas, Formularios, Informes**, etcétera).
- **Datos externos:** desde esta ficha podemos importar y exportar datos.
- **Herramientas de base de datos:** contiene opciones de análisis, relación, división y mantenimiento de las base de datos.

Si necesitamos mayor espacio de trabajo, es posible contraer la cinta de opciones y que solo se muestren las pestañas, mediante el icono en forma de flecha hacia arriba, que se ubica a la derecha de cada una de las fichas. Para visualizar otra vez las opciones, hacemos un clic sobre el nombre de cada ficha. Si queremos volver a fijar la cinta, debemos seleccionar el icono que se encuentra a la derecha de las fichas.

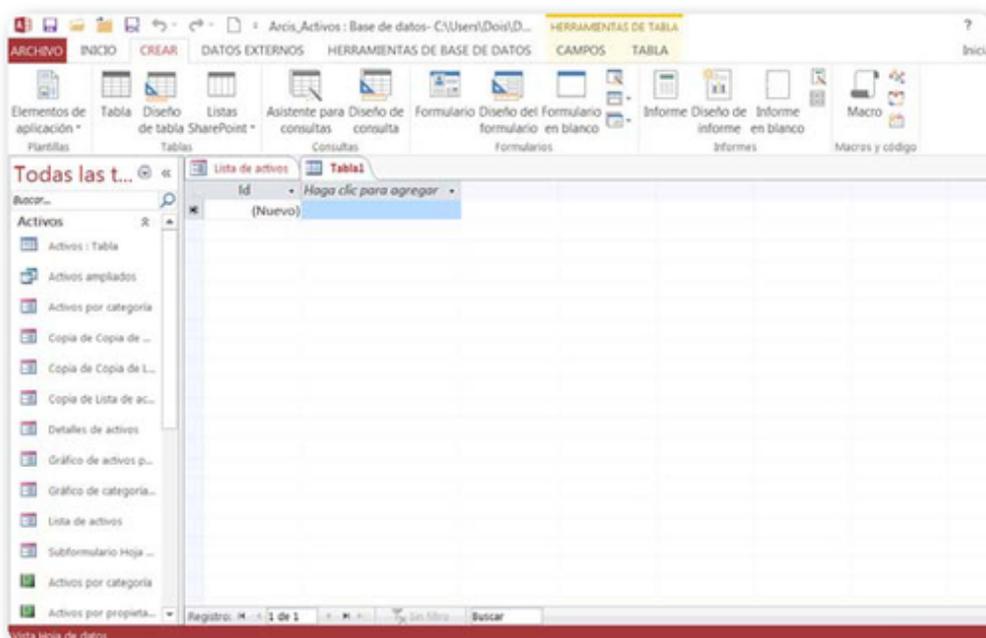


Figura 5. Cada ficha muestra los comandos agrupados. Por ejemplo, la ficha **Crear** posee los grupos: Tablas, Formularios, Informes y otros.

Barra de estado

La **Barra de estado** se ubica en la parte inferior de la ventana (en color bordó) y nos brinda información acerca de la base de datos en la cual estamos trabajando. Cuando no se encuentra ningún objeto abierto, solo muestra la palabra **Preparado**. Su contenido varía de acuerdo

con la tarea que realizamos, por ejemplo, cuando ingresamos datos en una tabla, indica la vista en la cual estamos trabajando. También informa si tenemos activada la tecla de mayúsculas o si está encendido el teclado numérico.

Para configurar las opciones que queremos visualizar en esta barra, basta con hacer clic con el botón derecho del mouse en un lugar vacío de esta, y activar las opciones del menú. Cuando las opciones no están precedidas por una tilde, significa que están desactivadas.

ES POSIBLE
CONFIGURAR LA
INFORMACIÓN
QUE MUESTRA LA
BARRA DE ESTADO

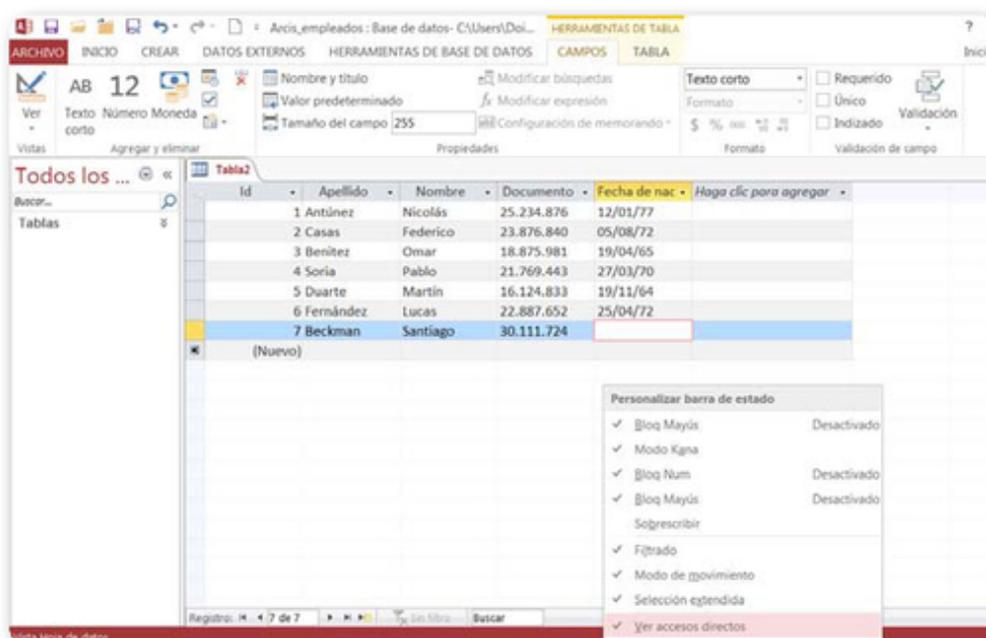


Figura 6. Si activamos **Ver accesos directos**, sobre el extremo derecho de la barra, encontraremos dos botones para alternar las formas de visualizar una tabla.



COMANDOS BÁSICOS



Es importante que practiquemos el uso de los comandos básicos luego de adquirir los conocimientos iniciales sobre la creación de tablas y la manipulación de datos. Si bien no es obligatorio, nos ayudará en el proceso de aprendizaje. A lo largo de este libro realizaremos diferentes prácticas que nos servirán para adquirir conocimientos de manera progresiva.

Tipos de bases de datos

Al pulsar **Nuevo**, en la barra de acceso rápido o la vista Backstage, accedemos a las plantillas disponibles para crear diferentes tipos de bases de datos, como: **Activos**, **Contactos**, **Tareas**, entre otras. Si ninguna se ajusta a lo que necesitamos, podemos usar el cuadro de búsqueda para descargar plantillas de Internet, ya sea mediante la selección de alguna de las categorías o el ingreso de una palabra clave. También es posible crear una base de datos desde cero; veamos cómo hacerlo.

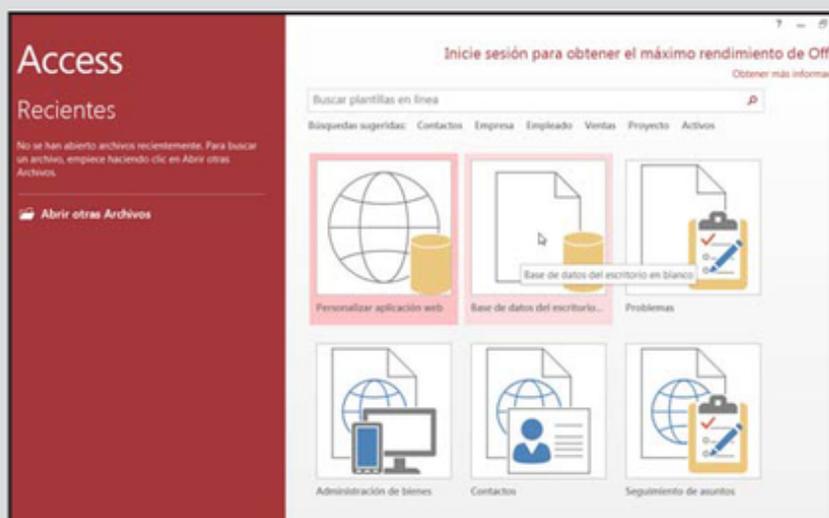
Crear una base de datos de escritorio

Cuando Access genera una base de datos desde cero, es decir, sin contenido predeterminado (a diferencia de las plantillas), tendremos que crear cada elemento que la integra de modo manual. En el siguiente **Paso a paso** aprenderemos a generar una base de datos de este tipo.

PAP: CREAR BASE DE DATOS EN BLANCO



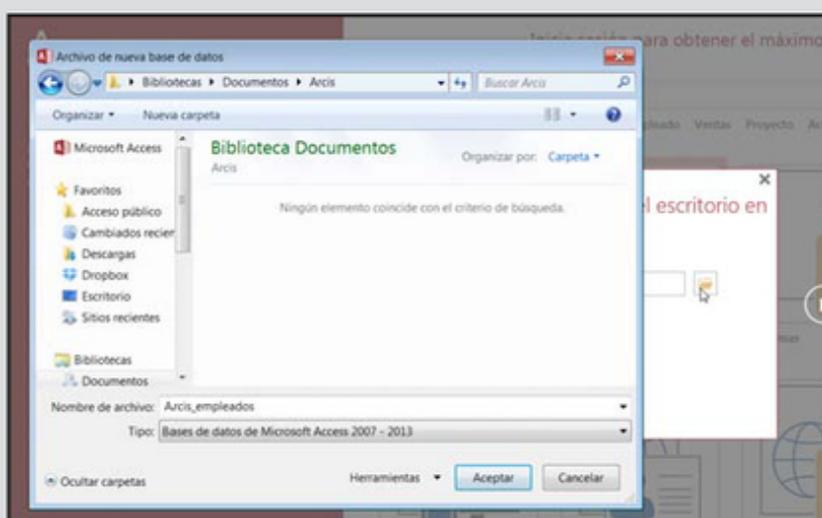
01 Ingrese a Access 2013 y, en la ventana de inicio rápido, seleccione la opción Base de datos del escritorio en blanco.



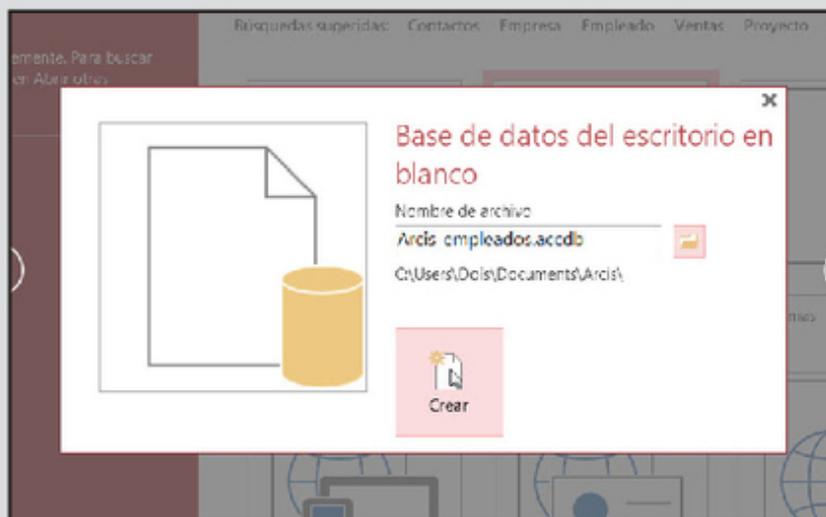
- 02** A continuación, ingrese el nombre que desee asignarle a la base de datos en la opción **Nombre de archivo**. Tenga en cuenta que no pueden existir dos bases de datos con el mismo nombre dentro de una misma carpeta.



- 03** Pulse el botón **Examinar**, que se encuentra a la derecha del nombre asignado, para elegir dónde guardar la base de datos, ya sea en el disco rígido o en algún medio de almacenamiento transportable, como un pen drive.



04 Para finalizar, haga un clic sobre el botón **Crear**, ubicado debajo del nombre asignado a la base de datos.



Luego de cumplir con los pasos anteriores, se generará una tabla vacía en la nueva base de datos, que cerraremos por el momento, con el botón (X) situado en la esquina superior derecha de la pestaña de la tabla. Si bien esto no es algo obligatorio, por ahora lo haremos así hasta adquirir otros conocimientos, como, por ejemplo, la creación de tablas de manera personalizada.

Crear una base de datos a partir de una plantilla

Otro modo de crear una base de datos es a través de las plantillas situadas en la ventana de inicio rápido o en la categoría **Nuevo** de la vista Backstage. Al pulsar sobre una de ellas, se generará una nueva base de datos con un contenido predeterminado, según la plantilla elegida. Cada una tiene diferentes elementos (tablas, consultas, formularios o informes) enfocados en la tarea que gestionará. Algunas plantillas disponibles son las siguientes:

- **Activos:** permite registrar detalles de los activos (como, por ejemplo, la fecha de adquisición) a través de varias tablas, informes y formularios que se crean automáticamente.
- **Contactos:** posee opciones para registrar datos personales, incluyendo imágenes.
- **Problemas:** hace posible registrar cuál es el problema, su prioridad y quién es la persona asignada, entre otras especificaciones.
- **Eventos:** esta plantilla es de utilidad para registrar fechas de reuniones, direcciones e, inclusive, una imagen por cada evento.
- **Proyectos de marketing:** posee las opciones necesarias para el registro de la entrega de proyectos de marketing.
- **Administración de proyectos:** permite registrar presupuestos de proyectos.
- **Administración de ventas:** para realizar un seguimiento de las ventas.
- **Tareas:** permite listar las tareas pendientes, incluyendo a la persona encargada, la fecha de comienzo y de finalización.
- **Alumnos:** esta planilla, como su nombre lo indica, es ideal para gestiones educativas, ya que permite registrar datos de alumnos.

CADA PLANTILLA
CONTIENE OBJETOS
RELACIONADOS CON
LA TAREA QUE SE
GESTIONARÁ



Luego de seleccionar la plantilla elegida, ingresamos un nombre y una ubicación para guardar la base y pulsamos el botón **Crear**. La aplicación se conectará con **Office Online** para descargar la plantilla. Este procedimiento requiere conexión a Internet y el tiempo que demore dependerá de la velocidad de conexión. Cuando se abra la plantilla, aparecerá una advertencia de seguridad debajo de la cinta de opciones, esto se debe a que es contenido descargado de la Web, solo debe pulsar el botón **Habilitar contenido** para continuar.



MINIMIZAR LA CINTA DE OPCIONES



Otra manera de minimizar la cinta de opciones es hacer doble clic sobre el nombre de la ficha activa o presionar la combinación de teclas **CTRL + F1**. De este modo, al pulsar sobre el nombre de cada ficha, se mostrarán sus opciones; pero luego de utilizar un comando la cinta se minimizará nuevamente.

Una vez descargada la plantilla, esta se convertirá en una plantilla local, y entonces podremos volver a utilizarla aunque no tengamos acceso a Internet. En este último caso, en la ventana de inicio rápido o al pulsar el comando **Nuevo** y acceder a la vista Backstage, solo se mostrarán las plantillas disponibles sin conexión.

Abrir bases de datos existentes

Hasta el momento, hemos visto cómo crear nuevas bases de datos. Ahora aprenderemos a visualizar bases de datos existentes, para esto debemos **abrir las** con alguno de los siguientes procedimientos:

- Al seleccionar algunos de los archivos del listado **Recientes**, situado en la ventana de inicio rápido, sobre el panel derecho.
- Al pulsar la opción **Abrir otros archivos**, situada en la ventana de inicio rápido, debajo de los archivos recientes.
- Con el botón **Abrir** de la **Barra de herramientas de acceso rápido**.
- Con la opción **Abrir** de la vista Backstage. En el panel derecho, al pulsar **Equipo/Examinar**, podremos buscar en alguna ubicación de la computadora la base de datos que necesitamos.
- Mediante un doble clic sobre el archivo de la base de datos en la ubicación donde se encuentre guardado.

Si bien es posible abrir bases de datos creadas en versiones anteriores a la 2013, probablemente no las visualicemos en la lista de archivos de la ventana **Abrir**, que aparece al pulsar el botón **Examinar**. Para ver todos los archivos que se pueden abrir en el programa, debemos elegir la opción **Todos los archivos**, en lugar de **Microsoft Access**, situada en la parte inferior del cuadro de diálogo. Por otro lado, a



TRABAJO CON PLANTILLAS



Para utilizar una plantilla por primera vez debemos disponer de conexión a Internet para descargarla. De todas maneras, recomendamos comenzar a utilizarlas luego de adquirir más conocimientos sobre las bases de datos, ya que a medida que avancemos con este manual iremos comprendiendo diferentes términos que ayudarán al trabajo con las plantillas.

través del botón **Cambie la vista** o **Más opciones**, ubicado en el extremo superior derecho del cuadro, es posible elegir la manera en la que deseamos visualizar la lista de archivos.

Debemos tener en cuenta que solo podemos tener abierta una base de datos en cada instancia del programa, es decir que no podemos abrir otra sin cerrar la que se encuentra previamente abierta. Sin embargo, es posible abrir varias veces el programa y, en cada una de sus ventanas, abrir una base de datos diferente.

PODEMOS ABRIR
ARCHIVOS DESDE
LA BARRA DE
HERRAMIENTAS DE
ACCESO RÁPIDO



Guardar copia de la base de datos

Como vimos, al crear una base de datos es necesario asignarle un nombre y guardarla. Si después la modificamos y queremos guardar una copia de esta, debemos ir a la ficha **Archivo** y, en la vista Backstage, seleccionar **Guardar como**. Luego, en el panel derecho, presionamos **Guardar base de datos como/Base de datos de Access/Guardar como**. Se abrirá un cuadro de diálogo que nos informa que se deben cerrar todos los objetos abiertos antes de continuar y nos pregunta si queremos que Access lo haga, respondemos **Sí**. En la ventana **Guardar como**, ingresamos un nombre para el archivo, elegimos la ubicación donde guardarlo y pulsamos **Guardar**. De este modo obtenemos una copia del archivo.

Guardar objetos de una base de datos

Los objetos de una base de datos son los diferentes elementos que permiten trabajar con la información, como tablas, informes, formularios. Para guardarlos, dentro de la opción **Guardar como**, de la vista Backstage, en el panel derecho seleccionamos **Guardar objeto como/Guardar como**. En el cuadro de diálogo que se abre, elegimos la ubicación y el formato del objeto y pulsamos **Aceptar**. Otra posibilidad es utilizar el comando **Guardar** de la barra de acceso rápido, que siempre guardará el objeto que tenemos abierto y no la base de datos completa. También podemos almacenar el objeto como **PDF** o **XPS**, para eso seleccionamos la opción disponible y luego, **Guardar como**. Ingresamos un nombre y una ubicación y presionamos **Publicar**.

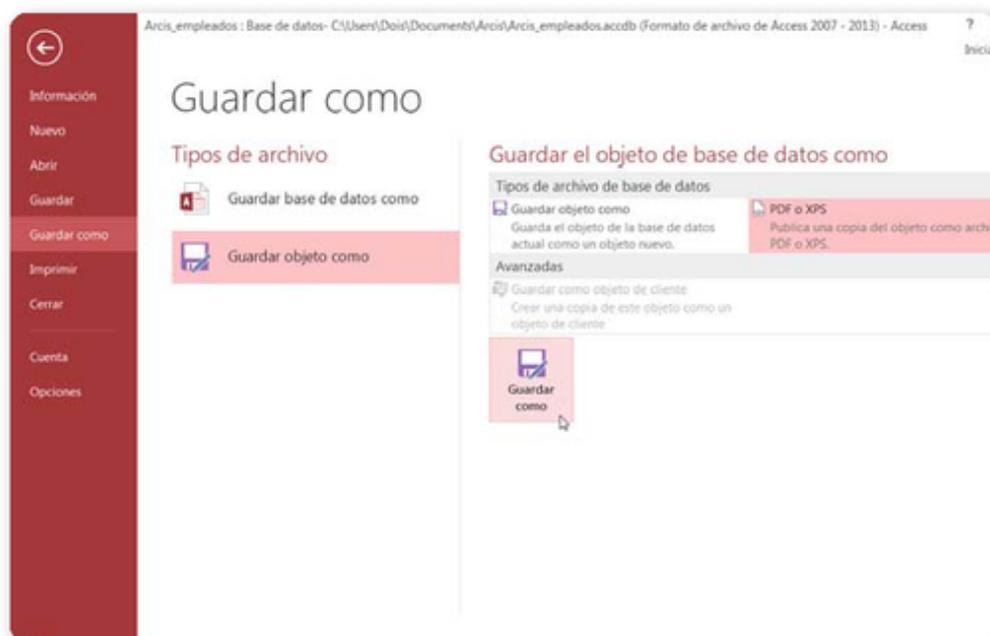


Figura 7. Desde **Archivo/Guardar como** podemos almacenar una base de datos completa o un objeto contenido en ella y también publicarlo como **XPS** o **PDF**.

Cerrar una base de datos

Para cerrar una base de datos podemos hacer un clic sobre el botón **Cerrar base de datos** de la **Barra de herramientas de acceso rápido** o ingresar a la ficha **Archivo** y presionar la opción **Cerrar**. También podemos utilizar el botón **Cerrar** de la ventana principal para salir por completo del programa. Al salir, se guardan automáticamente todos los cambios realizados en la base de datos, pero si existen modificaciones en el diseño de un objeto desde la última vez que lo guardamos, Access nos preguntará si deseamos guardar los cambios antes de salir. Siempre es conveniente cerrar de forma correcta el archivo, ya que de lo contrario se pueden producir daños en la información de la base de datos.

Ayuda de Microsoft Access

Microsoft Access 2013 posee un sistema que permite acceder a descripciones de elementos, funciones, formas de trabajo y demás información. Para visualizar la **Ayuda de Microsoft Access**, debemos pulsar la tecla **F1** o el botón que muestra el signo de pregunta en el extremo superior derecho de la cinta de opciones.

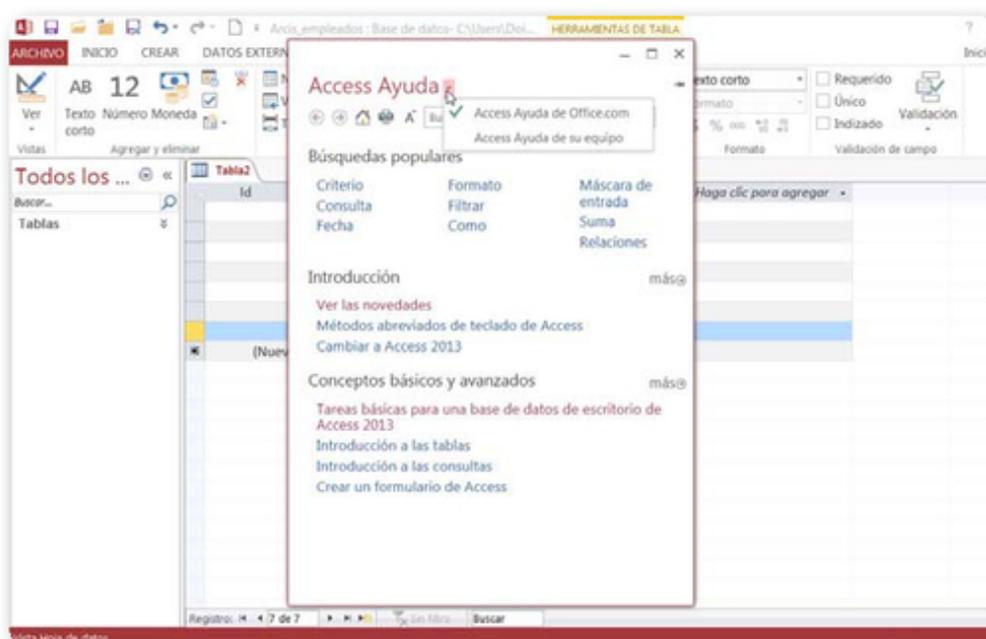


Figura 8. Al buscar en **Office.com**, la ayuda de Access nos brinda información sobre casi cualquier tema que necesitemos conocer.

Una vez que se abre la ventana, a la derecha de **Access Ayuda**, encontramos un botón para elegir entre la ayuda de **Office.com** o del **equipo**. Al pulsar la primera opción, la aplicación se conecta a Internet y luego muestra en la misma ventana un listado que se divide en **Búsquedas populares**, **Introducción** y **Conceptos básicos y avanzados**. Podemos seleccionar alguno de los temas sugeridos en cada categoría o ingresar una palabra clave en el cuadro de búsqueda y después de pulsar la lupa se listarán las respuestas encontradas. La ayuda del equipo es muy básica y solo permite utilizar el cuadro de búsqueda para encontrar temas relacionados con los comandos de la cinta de opciones.



RESUMEN

Para comenzar a trabajar en Access 2013 es importante conocer las ventajas que posee el diseño de su interfaz y los comandos básicos, como abrir archivos existentes o guardar una nueva base de datos. Cada uno de estos temas cumple un rol fundamental a la hora de registrar información, ya que permite convertir un conjunto de datos desordenados en datos organizados de forma coherente, con el fin de utilizarlos posteriormente. Este primer capítulo brinda los conocimientos necesarios para introducirse en el mundo de las bases de datos de Access 2013.

Actividades

TEST DE AUTOEVALUACIÓN

- 1 ¿Cómo se inicia Microsoft Access 2013?
- 2 ¿Qué es la vista Backstage?
- 3 ¿Qué es una base de datos?
- 4 ¿Para qué se utilizan las plantillas?
- 5 ¿Qué comando debe utilizar para guardar la base de datos actual con otro nombre y formato?

EJERCICIOS PRÁCTICOS

- 1 Cree una base de datos en blanco y asígnele un nombre adecuado.
- 2 Ingrese en cada una de las fichas de la cinta de opciones y observe sus comandos.
- 3 Modifique la posición de la **Barra de herramientas de acceso rápido**.
- 4 Incluya dos botones nuevos en la **Barra de herramientas de acceso rápido**.
- 5 Oculte y muestre la cinta de opciones.



PROFESOR EN LÍNEA



Si tiene alguna consulta técnica relacionada con el contenido, puede contactarse con nuestros expertos: profesor@redusers.com

Comenzar a trabajar con Access

Una de las tareas fundamentales en la creación de bases de datos es la incorporación de tablas, por eso, explicaremos cómo crearlas, elegir los tipos de dato adecuados y guardarlas. También aprenderemos a ingresar registros, trabajar con el Panel de navegación y la Hoja de datos, así como sustituir y buscar datos.

▼ Tablas	32	Insertar datos en las tablas.....	40
Crear tablas.....	32	Crear listas predeterminadas.....	42
Guardar y cerrar una tabla	34	Crear listas con datos existentes	44
▼ Panel de navegación	35	Sustituir datos.....	45
Copiar objetos.....	36	Organizar datos.....	46
Renombrar objetos	37	Buscar y reemplazar datos.....	47
Eliminar objetos	38	▼ Resumen	49
▼ Hoja de datos	39	▼ Actividades	50



Tablas

Para comenzar nuestro trabajo, debemos saber que las **tablas** son los elementos más importantes que integran una base de datos, ya que permiten ingresar información de manera ordenada y sistemática, además de buscarla y editarla posteriormente. Si bien el resto de elementos que la componen, como los formularios, las consultas, los informes, las macros y los módulos, también son importantes, las tablas constituyen el fundamento del trabajo en Access.

Crear tablas

Para crear tablas debemos ingresar a la ficha **Crear** de la cinta de opciones y utilizar los botones del grupo **Tablas**. La opción **Diseño de tabla**, además de generar una tabla, nos lleva a la **Vista Diseño**, que permite establecer y modificar su estructura: definir los campos que contendrá y el formato de los datos.

Sus opciones principales son:

- **Nombre del campo:** en esta sección tenemos que ingresar los nombres de cada uno de los campos que conforman la tabla, es decir, los nombres de las diferentes columnas.
- **Tipo de datos:** este apartado permite indicar la clase de datos (por ejemplo, número, texto, moneda, etcétera) que contendrá cada uno de los campos de la tabla. Debemos desplegar la lista de opciones y hacer clic sobre el tipo de dato elegido.
- **Descripción:** en este espacio podemos escribir comentarios sobre cada campo, es algo opcional.



IMPORTANCIA DEL TIPO DE DATO ELEGIDO



Debemos saber que es muy importante que elijamos el tipo de dato adecuado para ingresar la información de cada campo. De lo contrario, un tipo de dato incorrecto puede generar dificultades en el momento de registrar la información, ya que si intentamos ingresar un dato que no corresponde con su clase, Access no permitirá almacenarlo y nos presentará un cuadro de advertencia.

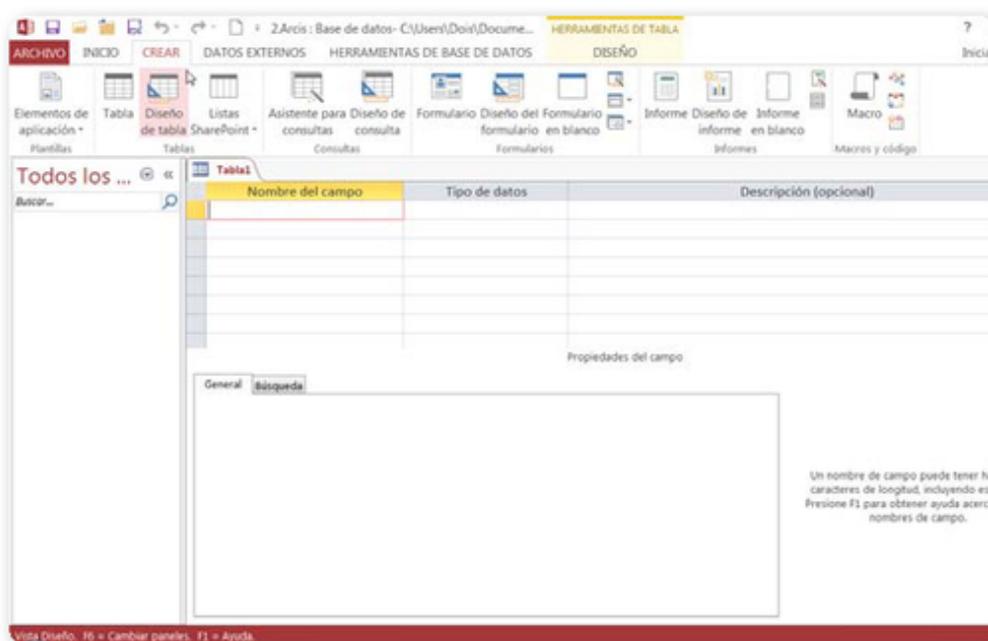


Figura 1. En la pestaña dice **Tabla 1**, el nombre predeterminado que le da Access. Al guardar la tabla, lo podremos modificar.

Tipos de datos

Cada registro que introducimos en una tabla tiene un formato determinado, por eso Access permite definir el tipo de dato que se empleará en cada campo. Las opciones son las siguientes:

- **Texto corto:** permite registrar hasta 255 caracteres alfanuméricos, es decir que es posible ingresar texto y números que no sean utilizados para un cálculo, por ejemplo, números de teléfono y de documento.
- **Texto largo:** similar a la anterior, pero sin límite en la cantidad de caracteres.
- **Número:** solo admite números, que pueden ser usados en cálculos, por ejemplo, cantidad de horas trabajadas y cantidad de productos vendidos, entre otras posibilidades.
- **Fecha/Hora:** se utiliza para registrar fechas y horas, por ejemplo, las fechas de las ventas o los horarios de trabajo de los empleados.
- **Moneda:** representa valores monetarios, como, por ejemplo, salarios, precios de venta, costos, totales.

CADA TIPO DE DATO
TIENE UN FORMATO
ASOCIADO QUE
INFLUIRÁ AL CARGAR
DATOS EN LA TABLA



- **Autonumeración:** genera, de manera automática, números enteros correlativos o aleatorios.
- **Sí/No:** genera una casilla en la tabla, que se debe activar para indicar valores positivos o desactivar para valores negativos.
- **Objeto OLE:** para almacenar archivos, imágenes, sonidos y videos.
- **Hipervínculo:** vincula archivos y elementos de una base de datos a direcciones URL y de correo electrónico.
- **Datos adjuntos:** para adjuntar archivos a un campo, por ejemplo, una tabla que posea datos de los empleados puede llevar adjunto el currículum correspondiente, en el registro de cada uno de ellos.
- **Asistente para búsquedas:** permite generar un menú con opciones, para seleccionar los valores del campo. Este tipo de dato es para valores con poca o ninguna variación, por ejemplo, una lista de sucursales.

Guardar y cerrar una tabla

Después de finalizar el diseño de una tabla, debemos guardarla. Para esto, pulsamos el botón **Guardar** de la barra de acceso rápido y en el cuadro de diálogo **Guardar como**, ingresamos un nombre para identificar la tabla y luego, pulsamos el botón **Aceptar**.



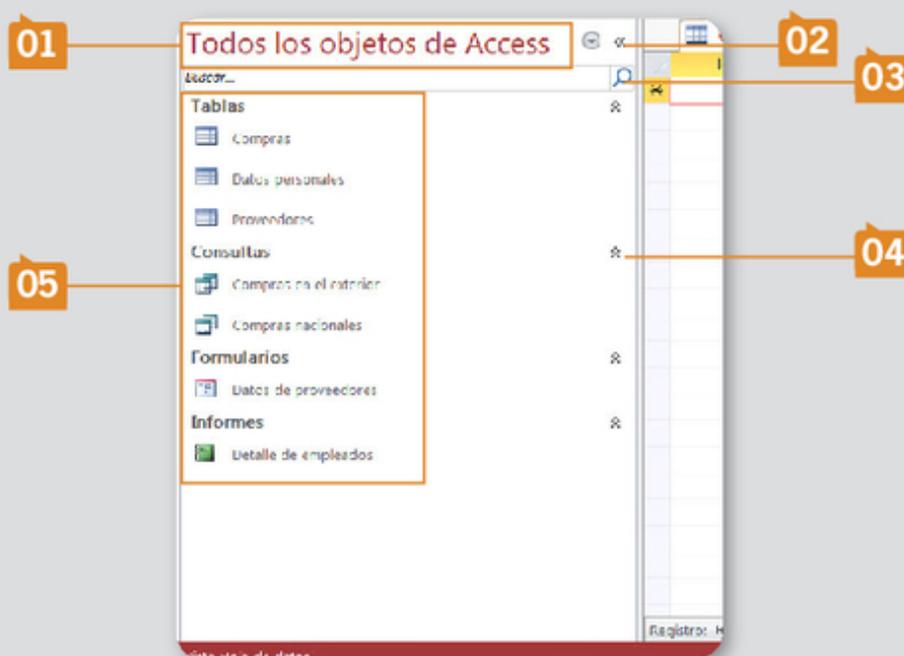
Figura 2. También podemos guardar la tabla desde **Archivo/Guardar**. Ingresamos un nombre y presionamos **Aceptar**.

El nombre asignado se mostrará en la pestaña correspondiente. Si queremos cerrar la tabla, podemos hacerlo a través del botón **Cerrar** de la pestaña. Sin embargo, no lo haremos aún porque nos falta ingresar los registros. La tabla guardada aparecerá en el **Panel de navegación**, que se ubica a la izquierda de la ventana.

Panel de navegación

Este panel brinda la posibilidad de realizar operaciones complejas de forma rápida y dinámica, ya que permite acceder fácilmente a cada elemento de la base de datos de manera simultánea y llevar a cabo operaciones tales como copiar objetos, moverlos, eliminarlos, entre otras. Cada elemento que incorporemos en la base de datos se mostrará en este panel situado sobre la izquierda de la ventana. En la siguiente **Guía visual** analizaremos cada uno de sus elementos.

GV: PANEL DE NAVEGACIÓN



01 Menú de categorías: mediante este menú podemos elegir la manera de visualizar los elementos de la base de datos según diferentes categorías, por ejemplo, por tipo de objeto, por fecha de creación o modificación, entre otras.

02 Ancho del panel: muestra y oculta el panel.

**03**

Cuadro de búsqueda: permite ingresar una palabra clave para filtrar los objetos mostrados. Esta opción es útil cuando la base de datos es extensa y en el panel no se visualizan todos los objetos que la integran.

04

Grupos: muestran y ocultan los elementos que pertenecen al grupo.

05

Objetos: conjunto de todos los objetos que componen la base de datos: tablas, consultas, formularios, informes, macros, etcétera.

Copiar objetos

Desde el **Panel de navegación** también es posible copiar cualquier objeto de una base de datos. Esta acción permite tanto duplicar únicamente la estructura de los elementos, como la estructura acompañada de sus datos almacenados. En este caso, copiaremos una tabla. Para esto, la seleccionamos en el panel y pulsamos el botón **Copiar**, de la ficha **Inicio/Portapapeles** y luego, hacemos clic sobre el botón **Pegar**. Se mostrará el cuadro de diálogo **Pegar tabla como** con las siguientes opciones:

- **Nombre de la tabla:** aquí debemos indicar el nombre del duplicado.
- **Opciones de pegado:** donde tenemos que elegir entre:
- **Estructura solamente:** el duplicado tendrá el mismo diseño que el original, pero no poseerá registros.
- **Estructura y datos:** el duplicado poseerá tanto el diseño como los registros contenidos en el objeto original.
- **Anexar datos a la tabla existente:** esta opción permite que los registros de la tabla original se copien en otra.



¿TE RESULTA ÚTIL?

Lo que estás leyendo es el fruto del trabajo de cientos de personas que ponen todo de sí para lograr un mejor producto. Utilizar versiones "pirata" desalienta la inversión y da lugar a publicaciones de menor calidad.

NO ATENTES CONTRA LA LECTURA. NO ATENTES CONTRA TI. COMPRA SÓLO PRODUCTOS ORIGINALES.

Nuestras publicaciones se comercializan en kioscos o puestos de voceadores; librerías; locales cerrados; supermercados e internet (usershop.redusers.com). Si tienes alguna duda, comentario o quieres saber más, puedes contactarnos por medio de usershop@redusers.com

A continuación pulsamos **Aceptar** y se creará la copia.

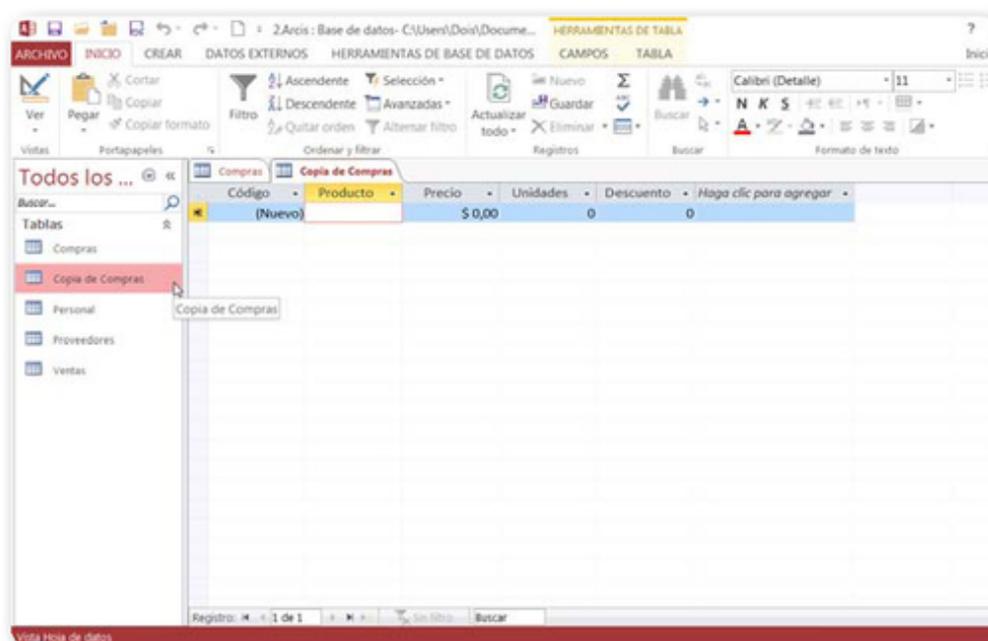


Figura 3. Las copias se ubican en el mismo grupo que el elemento original. Como duplicamos la estructura de una tabla, el objeto se ha ubicado en el apartado **Tablas**.

Para comprobar que la copia de la tabla es un duplicado, podemos mostrar su menú contextual: hacemos clic con el botón secundario del mouse y elegimos **Vista Diseño**. Así, comprobamos que se muestran los mismos campos que en la tabla original. También podemos hacer doble clic sobre el panel para abrir la tabla y compararla.

Renombrar objetos

Recordemos que cuando aprendimos a guardar una tabla, tuvimos que asignarle un nombre. Esto sucede con todos los objetos que se



ATAJOS DE TECLADO



Debemos tener en cuenta que, como en muchas otras aplicaciones, en Access también es posible copiar y pegar elementos de una base de datos a través de los atajos del teclado. Para copiar objetos, primero los seleccionamos y luego, presionamos la combinación de teclas **CTRL + C** y para pegarlos, **CTRL + V**.

crean en una base de datos. También podemos modificar el nombre de todos los elementos teniendo en cuenta que no pueden existir dos del mismo tipo con idéntica denominación. Es decir que, por ejemplo, no puede haber dos tablas llamadas **Proveedores**, pero esto sí es posible en el caso de una tabla y un formulario.

Para cambiar el nombre de un elemento, primero debemos cerrarlo, luego, lo seleccionamos en el **Panel de navegación** con el botón derecho del mouse y, en el menú, elegimos la opción **Cambiar nombre**.

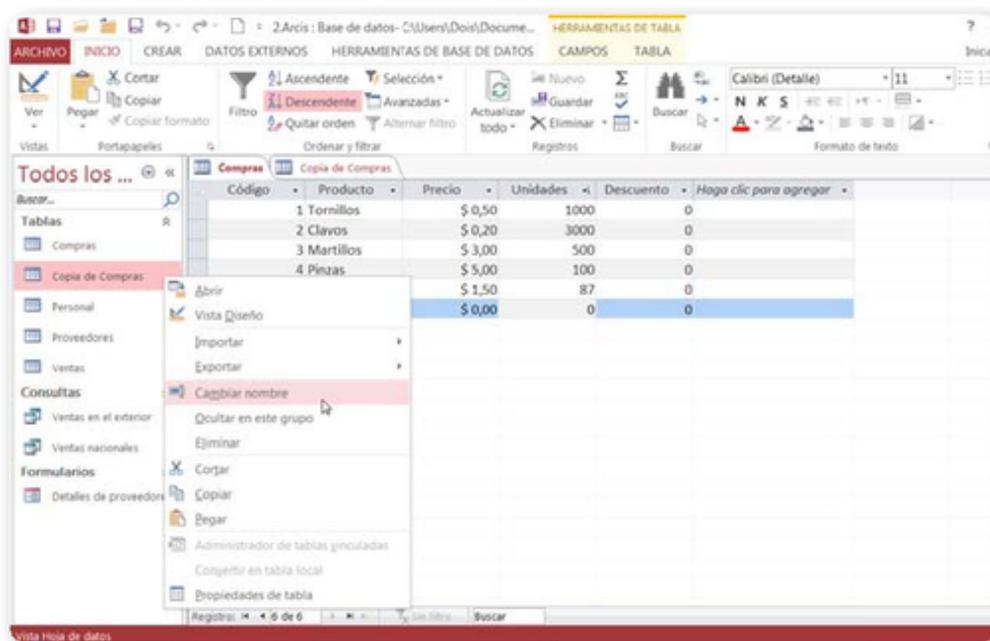


Figura 4. Cada elemento del **Panel de navegación** posee la opción **Cambiar nombre** en su menú contextual.

Ingresamos el nuevo nombre que queremos asignarle y pulsamos **ENTER**. Si intentamos cambiarle el nombre a un objeto sin haberlo cerrado antes, Access nos mostrará una advertencia.

Eliminar objetos

Además de crear y renombrar objetos, también podemos eliminarlos. Esta es una de las operaciones que implican un mayor riesgo porque, al eliminar elementos, también borramos toda la información que ellos poseen. Para borrar un objeto de la base de datos, primero lo cerramos, luego, lo seleccionamos en el **Panel de navegación** y pulsamos el botón **Eliminar** de la ficha **Inicio/Registros**.

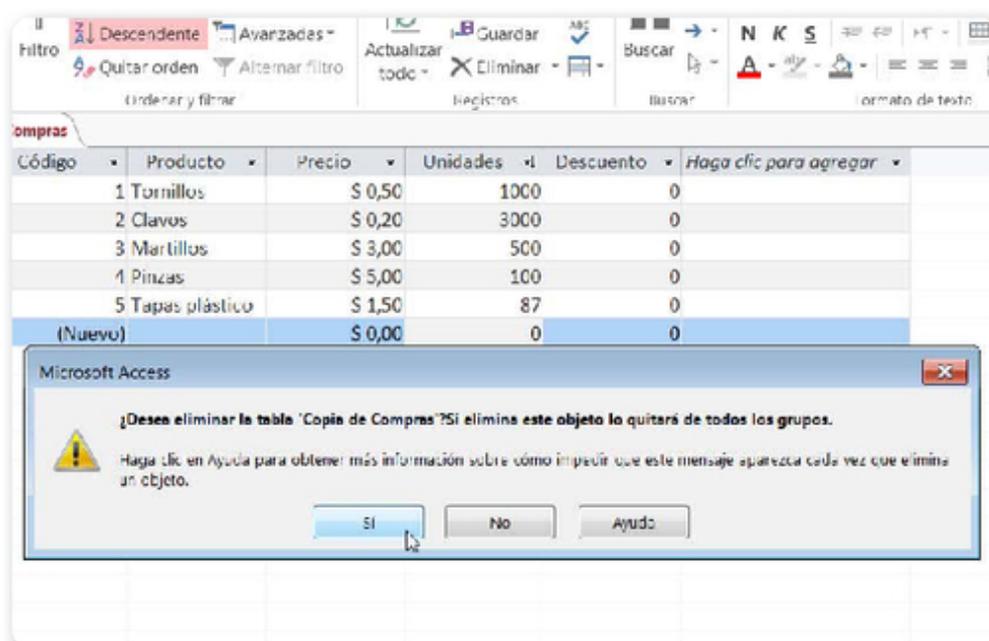


Figura 5. Cuando Access solicita confirmación para la eliminación de un objeto, pulsamos el botón **Sí** para eliminarlo y **No** para anular la acción.

Hoja de datos

Hasta el momento, hemos aprendido cómo crear la estructura de una tabla, indicando los campos y los tipos de dato posibles, pero todavía nos hace falta conocer el procedimiento para ingresar la información. Luego de que creamos dicha estructura, la tabla está lista para que le podamos insertar los registros a través de la **Vista Hoja de datos**. Aunque más adelante veremos que la inclusión de información también puede realizarse a través de formularios, profundizaremos en este procedimiento en el **Capítulo 8**.



PANEL DE NAVEGACIÓN

El **Panel de navegación**, que en Access 2007 recibía el nombre de **Panel de exploración**, sustituye lo que en versiones anteriores era la **Ventana de Base de datos**. Con su uso, notaremos que esta herramienta de gran utilidad nos permite realizar las mismas acciones que la ventana pero con mayor rapidez y dinamismo, y con la posibilidad, además, de crear grupos personalizados.

Insertar datos en las tablas

El objetivo de las tablas es almacenar información, por lo tanto, uno de los procedimientos más importantes en la elaboración de una base de datos es la inserción de registros en las tablas. Es decir, ingresar la información que queremos almacenar en cada campo creado. Para

EL INGRESO DE DATOS EN UNA TABLA SE REALIZA DESDE LA VISTA HOJA DE DATOS

esto, primero debemos visualizar la tabla en la **vista Hoja de datos**, a la cual accedemos por medio del grupo **Vistas** de la ficha **Inicio** o a través de los iconos que se ubican en el sector derecho de la **Barra de estado**. A continuación, hacemos doble clic sobre la tabla en el **Panel de navegación**. De esta manera, veremos la tabla con todos sus campos.

En la **hoja de datos** (también llamada **grilla**) vamos a ingresar los diferentes registros que conformarán los campos de la tabla. La inserción, eliminación y modificación de información se

consideran operaciones de tipo **ABM** (altas, bajas y modificaciones de registros). Entonces, para introducir los datos, debemos hacer un clic con el mouse sobre la celda y escribirlos mediante el teclado. Para pasar de una columna a la otra podemos pulsar la tecla **TAB** o volver a hacer clic sobre la celda directamente.

País	Fecha	Producto	Cantidad	Responsable	Haga clic para agregar
España	12/04/2013	Maíz	80	Lorena Martínez	
Suiza	16/05/2013	Soja	65	Juan Gutiérrez	
Venezuela	10/05/2013	Girasol	54	Anibal Cirigliano	
*			0		

Figura 6. Al pie de la tabla se muestra una fila vacía, encabezada por un asterisco (*), en la cual ingresaremos los nuevos registros.

Editar formato de la tabla

Es posible autoajustar el ancho de las columnas para adaptarlas al contenido. De esta manera, si el dato introducido es más extenso que el ancho predeterminado de la columna, al ajustarlo podremos visualizar el contenido por completo. De lo contrario, si el contenido es menos extenso, la columna reducirá su ancho y ahorraremos espacio. Para ajustar el ancho de una columna de forma automática, debemos ubicar el cursor del mouse a la derecha del nombre del campo que queremos modificar y hacer **doble clic**, así, Access modificará el tamaño de la columna con base en el contenido actual.

Si deseamos ajustar el ancho de las columnas de forma manual, podemos hacer un clic sostenido con el mouse desde la línea divisoria derecha del nombre de la columna hasta la posición deseada, ya sea tanto para aumentar o disminuir el ancho.

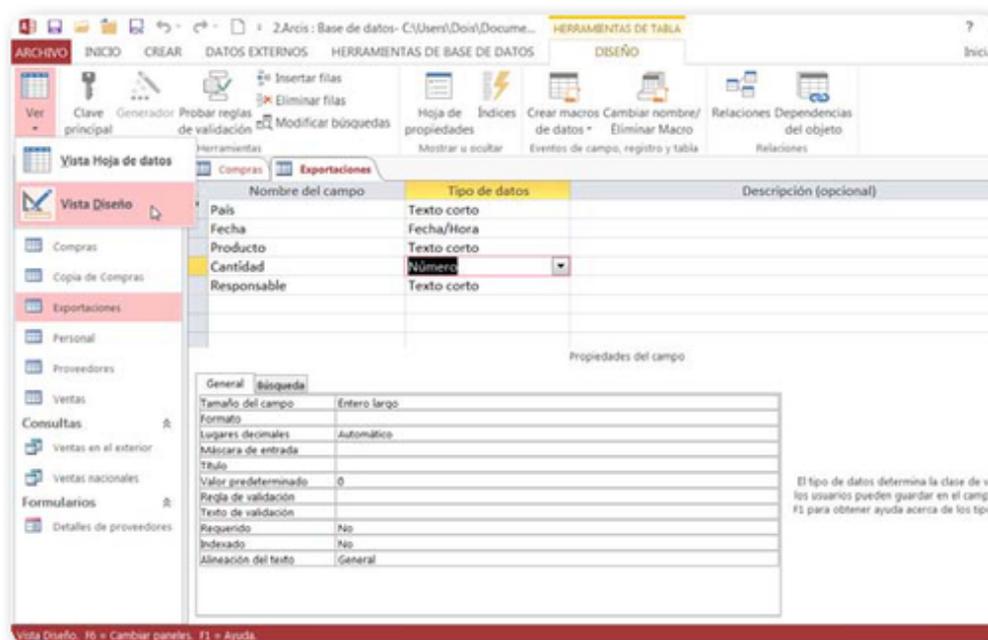


Figura 7. Al desplegar el menú del botón **Ver**, encontramos la opción para ingresar en la **Vista Diseño**.

Por otra parte, los campos que se muestran en la hoja de datos son los que indicamos en la vista **Diseño de tabla**. De manera que si queremos cambiar, agregar o quitar campos, debemos ingresar a la **Vista Diseño** desde **Inicio/Ver**.

Para modificar el nombre de un campo, hacemos doble clic sobre él y escribimos el nombre que deseamos. También podemos modificar

el tipo de datos que contiene seleccionando otro desde el menú desplegable. Para agregar un campo, debemos situarnos en la próxima fila vacía de la grilla e ingresarle un nombre. Para eliminarlo, debemos seleccionarlo y pulsar la tecla **SUPR** o **DEL**.

Luego, volvemos a pulsar el botón **Ver** para visualizar la hoja de datos. Desde allí, revisamos la información y, por último, guardamos los datos ingresados con el botón **Guardar**, de la barra de acceso rápido. Si intentamos cerrar la tabla sin guardar los cambios, Access nos preguntará si deseamos almacenarlos antes de cerrar.

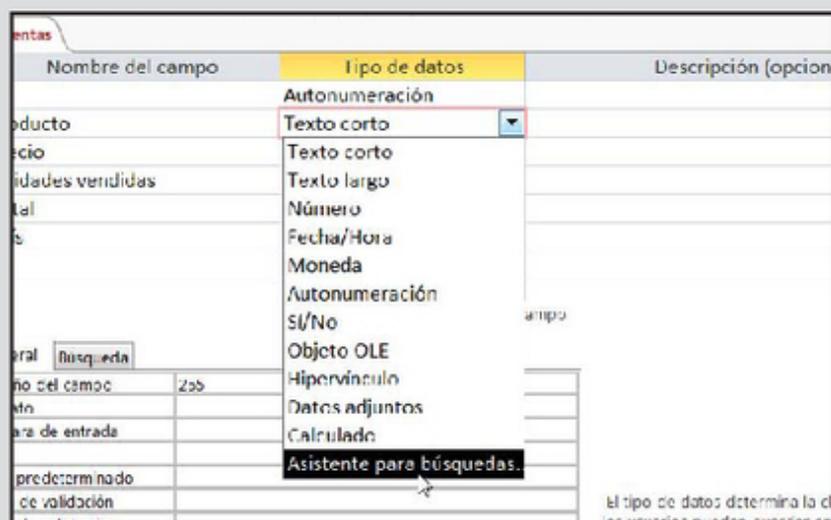
Crear listas predeterminadas

Es posible que, frecuentemente, tengamos que completar el campo de una tabla con valores constantes. Para facilitarnos esta tarea Access permite crear un listado para seleccionar un valor determinado y evitar de este modo la escritura reiterativa. Para crear **listas predeterminadas** debemos seguir el siguiente **Paso a paso**.

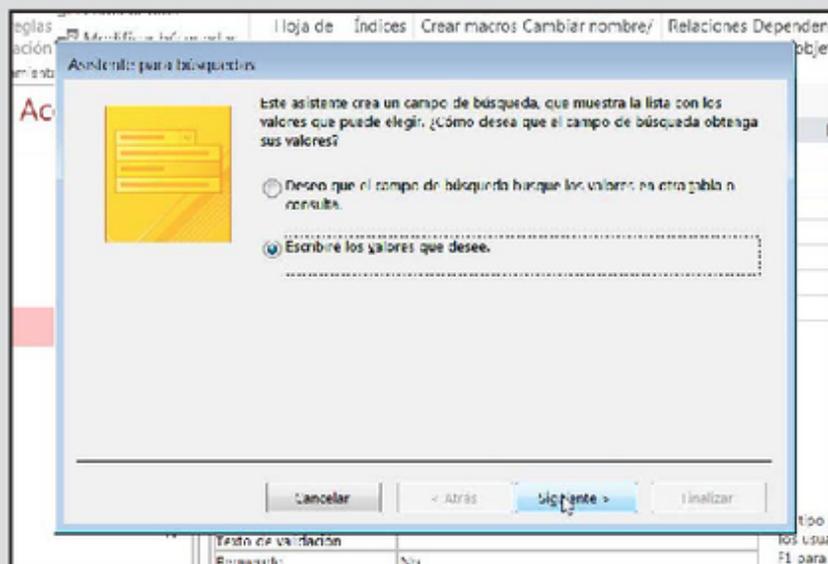
PAP: CREAR LISTAS PREDETERMINADAS



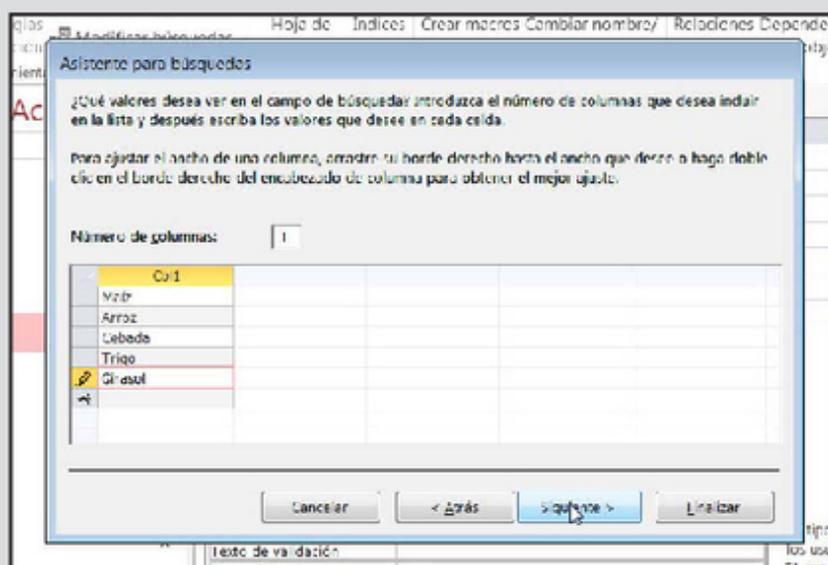
01 Ingrese en la Vista Diseño de la tabla creada y, en el campo que necesite, elija el tipo de dato Asistente para búsquedas.



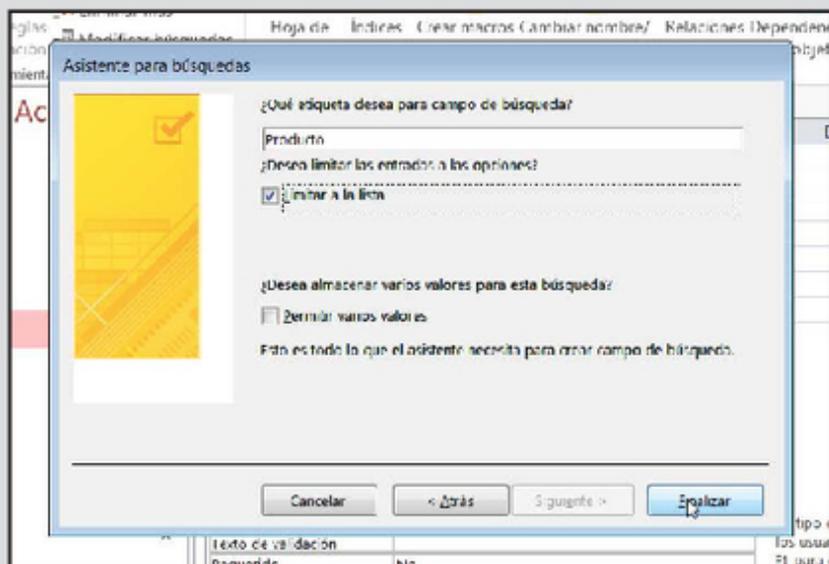
02 En la ventana del asistente, active la opción **Escribiré los valores que desee** y pulse el botón **Siguiente**.



03 A continuación, escriba cada uno de los valores que quiera mostrar en la lista personalizada y pulse **Siguiente** para continuar.



- 04** Indique qué nombre desea asignarle al campo, seleccione la casilla **Limitar a la lista** y pulse el botón **Finalizar**.



En la **Vista Diseño**, el campo muestra el tipo de dato **Texto**, sin embargo, cuando visualizamos la tabla en la **Vista Hoja de datos**, podemos desplegar la lista predeterminada y seleccionar el valor deseado. Cada registro contiene su propia lista desplegable, lo cual permite seleccionar la opción deseada en cada fila.

Crear listas con datos existentes

Otra posibilidad que ofrece Access es la creación de listas con datos existentes en otra tabla. Para esto, en el primer paso del asistente,



VISTAS DE LAS TABLAS



Las tablas tienen diferentes vistas con usos específicos. La **Vista Diseño** permite establecer la estructura, es decir, los campos y tipos de datos de la tabla. La **Vista Hoja de datos** la utilizamos para ingresar la información en la tabla. Podemos acceder a ellas desde la ficha **Inicio/Vistas** y desde la **Barra de estado**.

debemos seleccionar **Deseo que el campo de búsqueda busque los valores en una tabla o consulta**. En el segundo paso, marcamos la opción **Ver/ Ambas** para visualizar todas las tablas y consultas que contiene la base de datos. Luego, seleccionamos el objeto que contiene los datos que queremos mostrar en la lista. En el tercer paso, elegimos el campo y lo pasamos con el botón > a **Campos seleccionados**. A continuación, es posible establecer el orden de los datos y el ancho de las columnas (pasos opcionales). Por último, ingresamos un nombre para el campo y pulsamos **Finalizar**. Access solicitará confirmación para realizar la lista y pulsamos **Sí**. Al desplegar la lista del campo, se mostrarán los valores almacenados en la tabla elegida, desde la vista **Hoja de datos**.

TAMBIÉN ES POSIBLE
CREAR LISTAS CON
DATOS CONTENIDOS
EN OTRAS TABLAS DE
LA BASE DE DATOS



Sustituir datos

Una operación muy común cuando trabajamos con bases de datos es la sustitución de la información almacenada en una tabla. Con esto, nos referimos a su modificación, ya sea tanto de carácter total como parcial. Este es un procedimiento muy sencillo y similar a lo que podríamos hacer en otros programas. Para sustituir completamente un registro debemos seleccionarlo en la **Vista Hoja de datos** y escribir el nuevo dato (una manera rápida para seleccionar un registro completo es hacer doble clic sobre él). En cambio, cuando la sustitución es parcial, seleccionamos solamente el fragmento que deseamos reemplazar e ingresamos el nuevo texto.

Si deseamos eliminar toda una fila o una columna de registros, debemos seleccionarlas (para seleccionar una columna, hacemos



LISTAS DESDE LA HOJA DE DATOS



También es posible crear listas desde la **Vista Hoja de datos**. Para esto, nos ubicamos en la última columna de la tabla, que se encuentra vacía, desplegamos el encabezado del campo y en el menú seleccionamos **Búsqueda y relación**. Luego, continuamos con el asistente paso a paso, como hemos visto en este capítulo.

clic sobre el nombre del campo y, para seleccionar una fila, sobre el cuadrado que la precede) y pulsar el comando **Eliminar**, del grupo **Registros** de la ficha **Inicio**. Otra posibilidad es pulsar las teclas **SUPR** o **DEL**. Para finalizar, confirmamos la eliminación con el botón **Sí**.

Organizar datos

Organizar datos significa indicar un orden (ascendente o descendente) mediante el cual se visualizará la información ingresada en las tablas. Para ordenar los datos de un campo, debemos situar el cursor en una de sus celdas, ingresar en la ficha **Inicio/Ordenar y filtrar** y pulsar los botones **Ascendente** o **Descendente**.

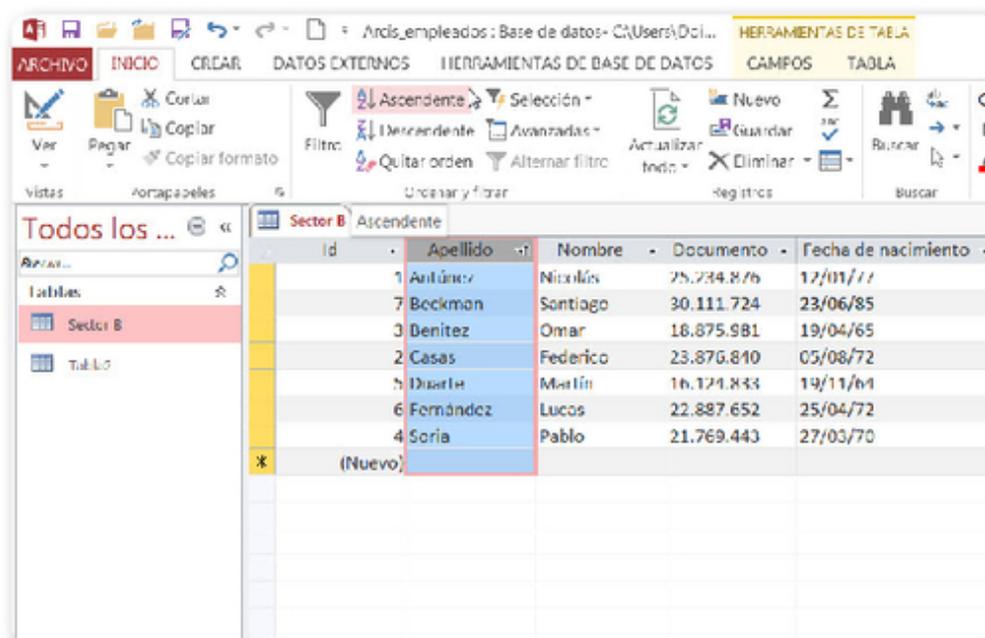


Figura 8. El orden es ascendente, de acuerdo al campo **Apellido**. Si elegimos ordenar otro campo, los datos se reorganizarán.



ELIMINACIÓN DE OBJETOS

Es importante tener en cuenta que cuando eliminamos algún objeto de la base de datos (ya sean tablas, consultas, informes, etcétera) pueden surgir problemas con su funcionalidad e integridad. Por esta razón, para evitar estos inconvenientes, siempre debemos confirmar que el elemento que queremos borrar no se encuentre relacionado con ningún otro objeto.

Cuando ordenamos los registros de un campo, debemos tener en cuenta que los diferentes datos referentes a cada uno, es decir aquellos que se encuentran en la misma fila, respetan la concordancia, por lo tanto, no se mezclarán. Veremos que simplemente se reorganizarán. Por último, el botón **Quitar orden**, que se encuentra en el mismo grupo **Ordenar y filtrar**, nos permitirá restaurar la ubicación original de los datos, es decir, aquella según la cual fueron ingresados en la tabla.

Buscar y reemplazar datos

Para buscar datos dentro de una base de datos, debemos utilizar las opciones del grupo **Buscar** de la ficha **Inicio**:

- **Buscar**: abre el cuadro de diálogo que posibilita buscar registros en un campo determinado o en la tabla completa.
- **Reemplazar**: permite sustituir un dato por otro tantas veces como se repita en la tabla.
- **Ir a**: para desplazarnos por los registros a través de un listado de opciones.
- **Seleccionar**: este comando permite seleccionar todos los registros de la tabla o aquel que se encuentre en la posición del cursor.

La búsqueda de datos es muy útil cuando la cantidad de registros es muy extensa, ya que permite hacerlo automáticamente. En la siguiente **Guía visual** explicaremos las opciones de la pestaña **Reemplazar** del cuadro de diálogo **Buscar y reemplazar**.

PARA ENCONTRAR DATOS, UTILIZAMOS LAS OPCIONES DEL GRUPO BUSCAR DE LA FICHA INICIO

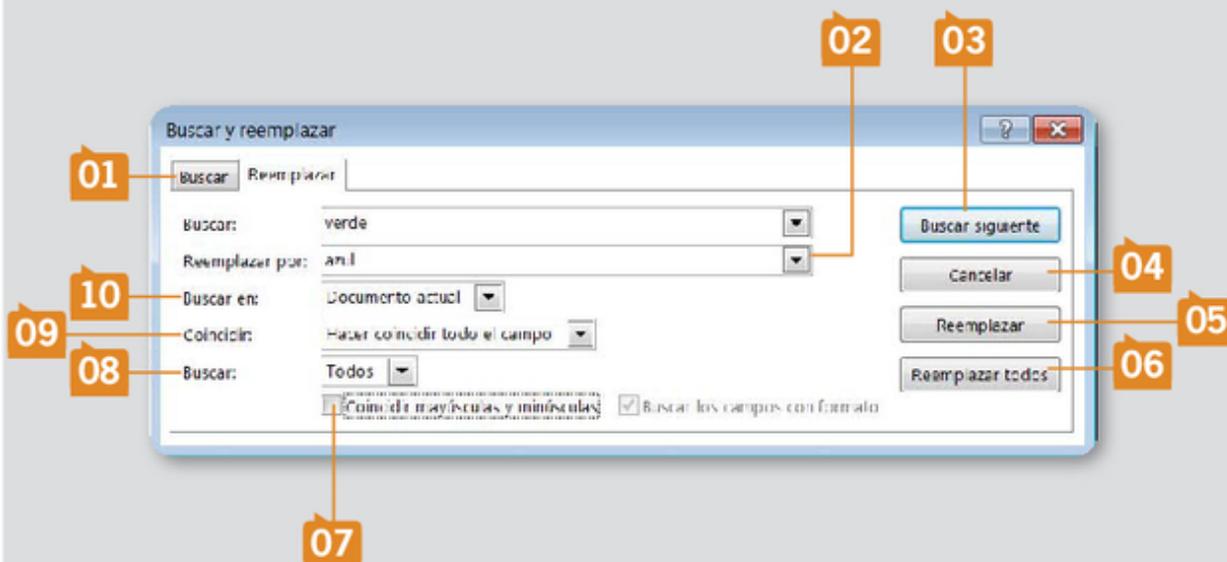


BÚSQUEDA DE REGISTROS



La función de búsqueda que posee Access permite ubicar datos o registros específicos de manera inmediata con solo pulsar un botón. Esta función se torna una herramienta fundamental en aquellos casos en que la base de datos posee una gran cantidad de registros y la ubicación manual se vuelve una tarea compleja, que no solo requiere tiempo sino también una cuidadosa atención de nuestra parte para no pasar por alto ningún dato. Las mismas ventajas tiene la función **Reemplazar**.

GV: BUSCAR Y REEMPLAZAR



- 01** **Buscar:** debemos escribir el valor que queremos encontrar en la tabla.
- 02** **Reemplazar por:** tenemos que ingresar el valor por el cual queremos reemplazar el término buscado.
- 03** **Buscar siguiente:** Access resaltará el primer registro que coincida con el texto ingresado. Cada vez que pulsemos este botón, se mostrarán las siguientes coincidencias en orden de aparición hasta llegar a la última.
- 04** **Cancelar:** cierra el cuadro de diálogo **Buscar y reemplazar**.
- 05** **Reemplazar:** reemplaza la aparición actual que coincide con el término buscado.



SELECCIONAR UNA TABLA COMPLETA



Si necesitamos seleccionar todas las filas y las columnas que integran una tabla, de manera rápida, podemos hacer un clic sobre el cuadrado que se forma en la intersección de las filas y las columnas, en el ángulo superior izquierdo de la tabla. También podemos utilizar el botón **Seleccionar todos** de la ficha **Inicio/Buscar** o la combinación de teclas **CTRL + E**.

- 06** **Reemplazar todos:** reemplaza todas las coincidencias con el término buscado.
- 07** **Coincidir mayúsculas y minúsculas:** al activar esta casilla, solo se detectará, como resultado de la búsqueda, el texto que coincida exactamente con las mayúsculas y minúsculas del texto escrito.
- 08** **Buscar:** para establecer si queremos buscar en todos los registros de un campo o solo hacia arriba o hacia abajo de un determinado dato.
- 09** **Coincidir:** posee tres opciones. **Cualquier parte del campo** busca el texto indicado en cualquier parte del campo, sin importar si existe más texto en él. **Hacer coincidir todo el campo** encuentra el resultado que coincide exactamente con el valor del campo. **Comienzo del campo** busca una coincidencia solo en el comienzo del campo.
- 10** **Buscar en:** para determinar si realizar la búsqueda en el campo actual (donde se encuentra el cursor) o en el documento actual (en todos los campos).



RESUMEN



Aprendimos a crear uno de los elementos más importantes de una base de datos: las tablas. Cada una contiene diversos registros organizados en columnas, que permiten establecer el tipo de dato que se registrará, el orden (ascendente o descendente) y la visualización de los que cumplan con determinados criterios. Además, vimos que el entorno de Access 2013 posibilita trabajar de manera dinámica con todos los elementos de la base de datos mediante el Panel de navegación, que hace posible, entre otras tareas de utilidad, copiar objetos, renombrarlos y borrarlos.

Actividades

TEST DE AUTOEVALUACIÓN

- 1 ¿Qué vista permite configurar la estructura de las tablas?
- 2 ¿Qué tipo de datos utilizaría para crear una lista predeterminada?
- 3 ¿Qué operaciones se pueden realizar desde el **Panel de navegación**?
- 4 ¿Cómo se autoajusta el ancho de las columnas de una tabla desde la **Vista Hoja de datos**?
- 5 ¿Cuál es el procedimiento para eliminar un campo en la **Vista Hoja de datos**?

EJERCICIOS PRÁCTICOS

- 1 Cree una base de datos y las cuatro tablas que se indican en el archivo **02.Access2013_practicas.docx** que se encuentra en www.redusers.com/premium.
- 2 Abra la tabla **Sucursales** y agregue seis registros.
- 3 Cree un duplicado de la tabla **Ventas**, que solo incluya la estructura de la tabla.
- 4 Cambie el nombre de la tabla **Personal** por **Empleados**.
- 5 Ordene por apellido en sentido ascendente los registros de la tabla **Personal**.



PROFESOR EN LÍNEA



Si tiene alguna consulta técnica relacionada con el contenido, puede contactarse con nuestros expertos: profesor@redusers.com



Propiedades y formatos

Luego de crear tablas, es importante aprender a modificar sus propiedades, ya que cada una de ellas establece un aspecto diferente de los datos que vamos a introducir. Mediante el manejo de las propiedades, disminuirémos el tamaño de la base de datos, validaremos los datos, crearemos mensajes de error para evitar aquellos que no cumplan con los criterios deseados y más.

▼ Propiedades particulares 52	▼ Vínculos en los datos 64
Reducir el tamaño del campo 52	
Formato de los datos..... 53	▼ Personalizar la hoja de datos .. 67
Valores predeterminados 54	□ Resumen 73
Validar datos..... 55	
Mensaje de validación..... 57	▼ Actividades 74
Convertir datos en obligatorios 58	
Crear formatos predeterminados 59	
Trabajar con fechas..... 61	



Propiedades particulares

El trabajo con las propiedades particulares de los campos es fundamental para la correcta organización y funcionalidad de la base de datos. Cada campo debe tener un tipo de dato establecido y valores coherentes entre sus propiedades, por lo tanto, hay que tener en cuenta que dichos valores dependen tanto del registro como del tipo de dato que se introduzca en cada campo. Es decir, puede que un tipo de dato no contenga las mismas propiedades que otro.

Cada campo almacena un tipo de dato que se encuentra indicado en la **Vista Diseño** de la tabla, y cada tipo de dato posee determinadas **propiedades** que se muestran en la parte inferior de la **Vista Diseño**, dentro del apartado **Propiedades del campo**. A continuación, desarrollaremos algunas de estas propiedades.

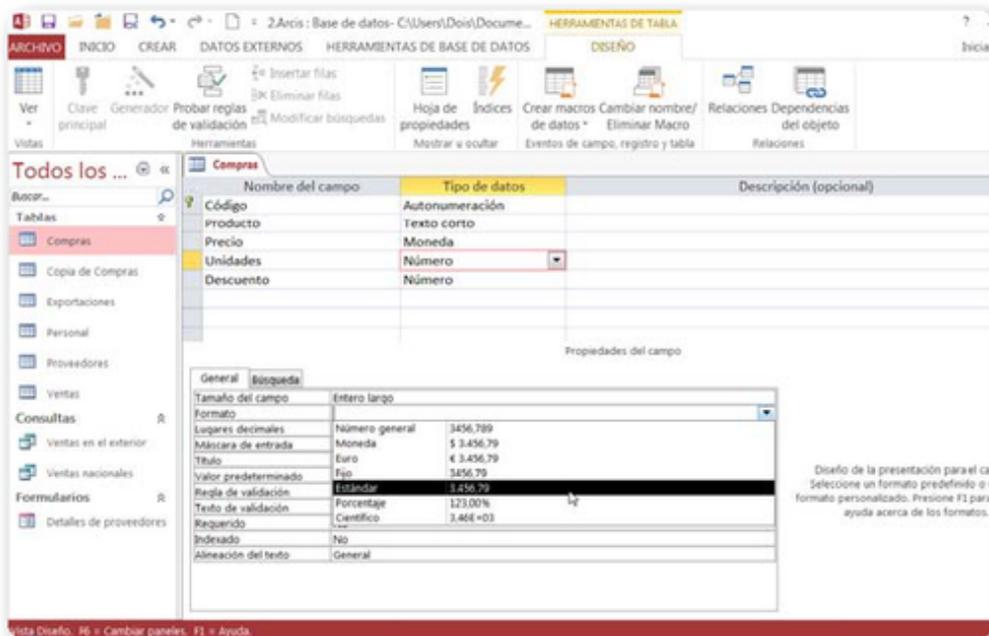


Figura 1. Es importante que cada campo tenga establecidos los valores adecuados, dependiendo de los datos que se registrarán.

Reducir el tamaño del campo

Cada registro almacenado ocupa un determinado espacio en el tamaño de la base de datos. De forma predeterminada, al elegir el tipo de dato **Texto corto**, se guardan 255 caracteres para cada registro de

cada campo de la tabla. Sin embargo, la mayoría de las veces no utilizamos tantos caracteres para cada registro. Por eso, Access permite definir la cantidad que utilizaremos en cada campo, mediante la propiedad **Tamaño del campo**.

Para el tipo de dato **Texto**, podemos indicar valores entre **0** y **255 caracteres**. Por ejemplo, si un campo registra nombres, será suficiente contar con 20 caracteres, ya que es prácticamente imposible que alguno tenga más de 20 (aunque puede variar según el idioma). Al indicar valores ajustados a nuestra necesidad, logramos que la base de datos sea más liviana y evitaremos ocupar espacios innecesarios.

Para el tipo de dato **Número**, se muestra una lista desplegable con valores ordenados en forma ascendente. El más utilizado es el tamaño **Entero largo**, ya que solamente ocupa 4 bytes y permite almacenar valores que superen los dos millones.

CADA CAMPO DEBE
TENER UN TIPO DE
DATO, QUE A LA VEZ
TIENE DETERMINADAS
PROPIEDADES



Formato de los datos

Cada tipo de dato posee la propiedad **Formato**, que permite establecer la apariencia de los datos que serán introducidos en el campo seleccionado, al ubicarnos en la **Vista Hoja de datos**.

Para el tipo de dato **Número**, las opciones de esta propiedad son:

- **Número general**: muestra el dato introducido tal como se escribe, es decir, no se modifica el formato.
- **Moneda**: al número introducido por el usuario se le agrega, de forma automática, el separador de miles y el signo monetario (\$).
- **Euro**: le agrega el símbolo monetario € al valor introducido.



MÁS SOBRE LAS MÁSCARAS DE ENTRADA



Más adelante aprenderemos que es posible crear máscaras de entrada para limitar el ingreso de datos y hacerlos coincidir con el formato predeterminado. Sin embargo, debemos remarcar que los tipos de datos que la admiten son únicamente: **Texto**, **Número**, **Moneda** y **Fecha/Hora**.

- **Fijo:** basa la modificación en la configuración regional del sistema.
- **Estándar:** agrega el signo de separador de miles, sin indicar un símbolo monetario en particular.
- **Porcentaje:** multiplica el valor introducido por 100, agregando al final el símbolo de porcentaje (%).
- **Científico:** muestra el valor introducido en notación científica.

Para el tipo de dato **Fecha/Hora**, podemos elegir entre los distintos valores que se muestran en la **Tabla 1**.

FORMATO DE FECHAS Y HORAS	
▼ VALOR	▼ EJEMPLOS
Fecha general	1/12/09 16:02:21
Fecha larga	martes 1 de diciembre de 2009
Fecha mediana	1-dic-09
Fecha corta	1/12/09
Hora larga	13:27:58
Hora mediana	1:27 PM
Hora corta	19:27

Tabla 1. Diferentes posibilidades para el tipo de dato **Fecha/hora**.

Una vez que establecimos el formato, cuando ingresamos los datos en la tabla, Access de manera automática hace la conversión al estilo definido. De este modo, se facilita el ingreso de información y el proceso se hace más rápido y sencillo.

Valores predeterminados

Otra de las posibilidades que ofrece Access es indicar que, de forma predefinida, se muestre un cierto valor en cada celda de un campo. Esto lo hacemos a través de la propiedad **Valores predeterminados**, que nos permite indicar el texto que se verá en cada una de las celdas del campo actual, a través de la **Vista Hoja de datos**.

Aunque debemos saber que también es posible modificar el valor predefinido para ingresar uno nuevo, simplemente debemos borrar el dato predeterminado y escribir el valor nuevo. Esta propiedad nos permite agilizar el proceso de registro de la información, ya que es de gran utilidad en los casos en que los valores del campo son constantes o con pocas variaciones. De esta manera, nos evita tener que escribir reiteradamente un determinado contenido en cada celda.

Validar datos

Una de las grandes ventajas de registrar información mediante Microsoft Access es la posibilidad de restringir los valores admitidos en un campo para evitar errores. La propiedad **Regla de validación** permite establecer las condiciones que deben cumplir los datos para ser aceptados o no en un campo. Por ejemplo, podemos indicar que únicamente se admitan los valores inferiores a 400 a través de la expresión <400 , valores superiores a 200 a través de >200 o valores inferiores o iguales a 800 a través de ≤ 800 . Las expresiones se pueden componer de diversas formas: con valores numéricos, signos matemáticos, nombres de campos, nombres de tabla, etcétera. Cuando deseamos nombrar un campo en una expresión, debemos hacerlo entre corchetes, por ejemplo: **[Cantidad]**.

Si bien podemos escribir sintaxis con expresiones complejas, también podemos hacerlo a través del botón ... situado sobre el extremo derecho del campo, que abre el cuadro **Generador de expresiones** y explicaremos en la siguiente **Guía visual**.

CON LA REGLA DE
VALIDACIÓN PODEMOS
RESTRINGIR LOS
VALORES ADMITIDOS
EN UN CAMPO

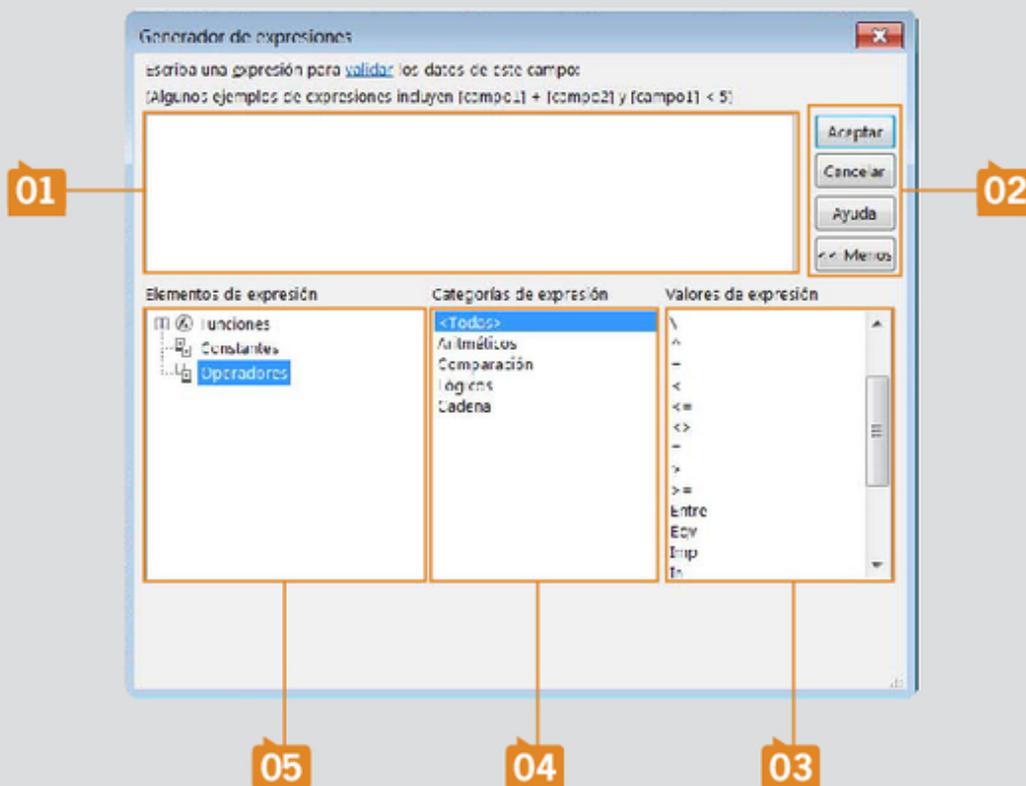


GENERADOR DE EXPRESIONES



Más adelante veremos que al **Generador de expresiones** también lo utilizaremos para crear campos calculados, es decir, aquellos que partiendo de una expresión realizan un cálculo. Por ejemplo, para calcular sueldos con base en las horas trabajadas y el precio de la hora emplearemos la expresión: **[Horas trabajadas]*[Precio de la hora]**. Aprenderemos más en el **Capítulo 11**.

GV: GENERADOR DE EXPRESIONES



- 01** **Cuadro de expresión:** para escribir la expresión utilizando el teclado y las opciones que se encuentran debajo.
- 02** **Botones:** con **Aceptar** validamos la expresión creada, con **Cancelar** salimos de la ventana sin conservar la expresión, **Menos** oculta las opciones que podemos seleccionar para formar la expresión.
- 03** **Valores de expresión:** dependen de la categoría elegida. Podemos optar, por ejemplo, entre las funciones matemáticas disponibles. Para seleccionar un valor y que pase a formar parte del **Cuadro de expresión**, debemos hacer doble clic sobre él.
- 04** **Categorías de expresión:** se corresponden con el contenido de las expresiones seleccionadas en el cuadro de elementos. Por ejemplo, para las funciones tenemos las categorías financieras, matemáticas, texto, entre otras.
- 05** **Elementos de expresión:** nos permite elegir entre diferentes funciones, constantes y operadores.

Luego de crear la expresión deseada, pulsamos **Aceptar** y esta se mostrará en la propiedad **Regla de validación** de la **Vista Diseño**. A continuación, debemos guardar los cambios y pasar a la **Vista Hoja de datos**, para comprobar el funcionamiento de la regla creada. Al insertar un valor que no sea permitido por la regla, aparecerá un mensaje de error. Por ejemplo, si la regla de validación admite solamente valores inferiores a 500, e ingresamos un valor igual o superior, se estará violando la regla y Access mostrará un mensaje de error. Entonces, debemos pulsar **Aceptar** y modificar el valor para que se ajuste a la expresión establecida en la propiedad.

Además, el comando **Probar reglas de validación** del grupo **Herramientas** de la ficha contextual **Herramientas de tabla/Diseño** nos permite revisar la tabla para comprobar si hay datos que infringen las reglas configuradas. El tiempo que insume el procedimiento de comprobación dependerá tanto de la cantidad de datos contenidos en la tabla como de las incompatibilidades encontradas.

AL INGRESAR EN LA
TABLA UN VALOR
NO PERMITIDO,
APARECERÁ UN
MENSAJE DE ERROR



Mensaje de validación

Hemos visto que, cuando se intenta ingresar en una tabla un dato (desde la **Vista Hoja de datos**) que no es admitido por la regla de validación, Access muestra un mensaje de error que le indica al usuario que el dato introducido es incorrecto. Sin embargo, dicho mensaje puede no ser comprendido del todo por el usuario, haciendo que este desconozca el motivo por el cual el dato ingresado no es admitido. Debido a que es muy importante que todos los usuarios de la base de datos identifiquen de manera clara cuál es el error, Access permite personalizar el mensaje para explicar adecuadamente al usuario el porqué del valor no válido. Por ejemplo, si la regla de validación solo admite valores superiores a 200, el mensaje debe contener esta información. Para configurar un mensaje personalizado, ingresamos en la **Vista Diseño** y nos ubicamos en el campo que contiene la regla de validación. Luego, vamos a las propiedades y en **Texto de validación** escribimos el texto que queremos mostrar en el mensaje. Para finalizar, guardamos los cambios en la tabla.

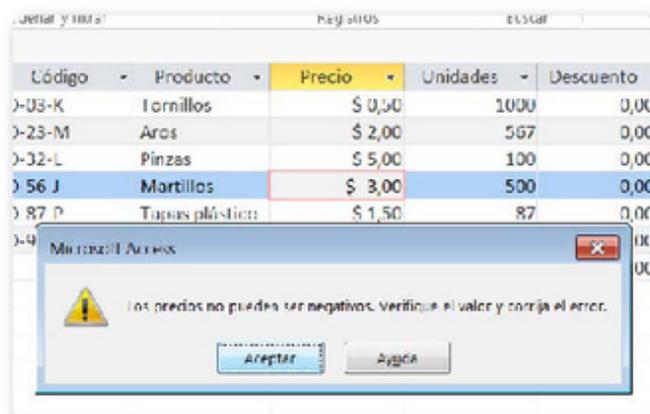


Figura 2. El mensaje de validación nos ayuda, por ejemplo, a que los errores involuntarios no pasen inadvertidos y podamos corregirlos en el momento.

Convertir datos en obligatorios

Es posible que, en muchas ocasiones, necesitemos que el usuario ingrese datos de forma obligatoria en un campo determinado. Es decir, que no pueda continuar con el resto de los registros sin completar dicho campo. Para lograr esto, utilizamos la propiedad **Requerido**, que posee una lista desplegable con dos valores: **Sí** y **No**. Al elegir la opción **Sí**, se vuelve obligatoria la introducción de datos en ese campo, por lo tanto, en la **Vista Hoja de datos** no podrá quedar vacío. En el caso de

que no lo completemos, se mostrará un mensaje de error que explicará que el campo no puede contener valores nulos. De forma predeterminada, se muestra el valor **No**, lo cual permite no escribir datos en el campo actual y seguir en otro.

Si bien esta es una manera efectiva de obligar al usuario a que introduzca al menos un carácter, es posible que ingrese un espacio en blanco y, de este modo, tampoco tendremos información. Para evitar este problema, contamos con la propiedad **Permitir longitud cero**, que también posee los

valores **Sí** y **No**. El valor **Sí** admite que en el campo se escriba cualquier carácter, incluso un espacio, mientras que la opción **No** impide esto último. Entonces, mediante la combinación de ambas propiedades logramos que el usuario se vea obligado a escribir algún valor que no sea un espacio en blanco en el campo.

LA PROPIEDAD
REQUERIDO IMPIDE
QUE QUEDEN CELDAS
SIN DATOS DENTRO
DE LA TABLA



Crear formatos predeterminados

Access ofrece la posibilidad de indicar el tipo de caracteres y el orden en el que serán aceptados los datos en un campo, a través de la creación de formatos predeterminados que establezcan cuántos caracteres se admitirán, si serán números o letras, mayúsculas o minúsculas, si tendrán o no una separación, etcétera. Para ello, utilizamos la propiedad **Máscara de entrada**.

La creación de una máscara de entrada es útil cuando los valores por introducirse deben coincidir con un formato predeterminado, como el código de un producto. La máscara contiene una sintaxis que debe respetar la cantidad de caracteres que se admiten en el campo. Por ejemplo, si el código del producto está formado por una letra y dos números, la máscara debe contener tres caracteres. En la **Tabla 2**, se muestra el significado de cada carácter admitido en una máscara.

CARACTERES PARA CREAR FORMATOS PREDETERMINADOS	
▼ CARÁCTER	▼ EN LA POSICIÓN EN LA QUE SE ENCUENTRE, SE DEBE INGRESAR...
0	Un dígito del 0 al 9. Su ingreso es obligatorio.
9	Un dígito del 0 al 9 o un espacio. Su ingreso es opcional.
L	Una letra de la A a la Z. Su ingreso es obligatorio.
?	Una letra de la A a la Z. Su ingreso es opcional.
A	Una letra de la A a la Z o un dígito del 0 al 9. Su ingreso es obligatorio.
a	Una letra de la A a la Z o un dígito del 0 al 9. Su ingreso es opcional.
#	Un dígito del 0 al 9 o un espacio. Su ingreso es opcional.
&	Cualquier carácter o un espacio en blanco. Su ingreso es obligatorio.
C	Cualquier carácter o un espacio en blanco. Su ingreso es opcional.
<	Todos los caracteres que sigan a este símbolo se convertirán en minúsculas.
>	Todos los caracteres que sigan a este símbolo se convertirán en mayúsculas.
\	El carácter que siga a este símbolo será literal, es decir, se mostrará directamente en la máscara, cuando el usuario esté ingresando un valor para el campo.
. , : ; - /	Separadores decimales y de miles. Se usará el que esté determinado como válido en la configuración regional de Windows.

Tabla 2. Significado de los caracteres admitidos en una máscara de entrada.

Por ejemplo, para indicar una letra, dos números y otra letra obligatoriamente la máscara debe ser: **L00L**. Para separarlos, podemos utilizar la máscara: **L/-00/-L**. Cuando el usuario ingrese datos en un campo que posea una máscara de entrada, se mostrarán subrayados los lugares disponibles junto a los caracteres literales.

Numerar registros automáticamente

Una forma de evitar la duplicación de datos y registrar información que siga una secuencia numérica de incremento gradual es con la numeración automática de registros, a través del tipo de dato **Autonumeración**. Este campo no permite introducir valores manualmente, sino que a medida que ingresamos datos en la tabla, se va generando un valor de forma secuencial. Es decir, el primer registro tendrá el valor 1; el segundo, el valor 2 y así sucesivamente.

Para indicar el modo en que se creará dicha secuencia, utilizamos la propiedad **Nuevos valores**, que posee dos opciones:

- **Incrementalmente**: aumenta en una unidad el valor anterior (1, 2, etc.).
- **Aleatoriamente**: los números se generan de manera azarosa, sin respetar ninguna clase de orden específico.

Índice	Código	Producto	Precio	Unidades	Descuento	Fecha
1	D-23-M	Aros	\$ 2,00	567	0	
2	D-03-K	Tornillos	\$ 0,50	1000	0	25-abr-13
3	D-49-K	Clavos	\$ 0,20	3000	0	
4	D-56-J	Marlillos	\$ 3,00	500	0	
5	D-32-L	Pinzas	\$ 5,00	100	0	
6	D-87-P	Tapas plástico	\$ 1,50	87	0	
(Nuevo)			\$ 0,00	0	0	

Figura 3. Podemos utilizar el valor incremental para numerar los registros y conocer su cantidad total.

Trabajar con fechas

Anteriormente, vimos que Access ofrece la posibilidad de ingresar fechas mediante el tipo de dato **Fecha/Hora**. Cuando elegimos esta opción, en la propiedad **Mostrar selector de fecha**, por defecto dice **Para fechas**. Esto significa que cuando vayamos a la **Vista Hoja de datos** y seleccionemos el campo de fecha para ingresar la información, aparecerá un pequeño icono de un calendario. Al seleccionarlo, se abrirá el calendario para que hagamos clic sobre la fecha que queremos registrar. Es fácil de usar y sobre todo muy útil, ya que nos informa el día de la semana que corresponde a cada fecha, podemos elegir diferentes meses y seleccionar la fecha actual mediante el botón **Hoy**.

EL SELECTOR DE FECHA PRESENTA UN ICONO QUE NOS PERMITE ABRIR UN CALENDARIO

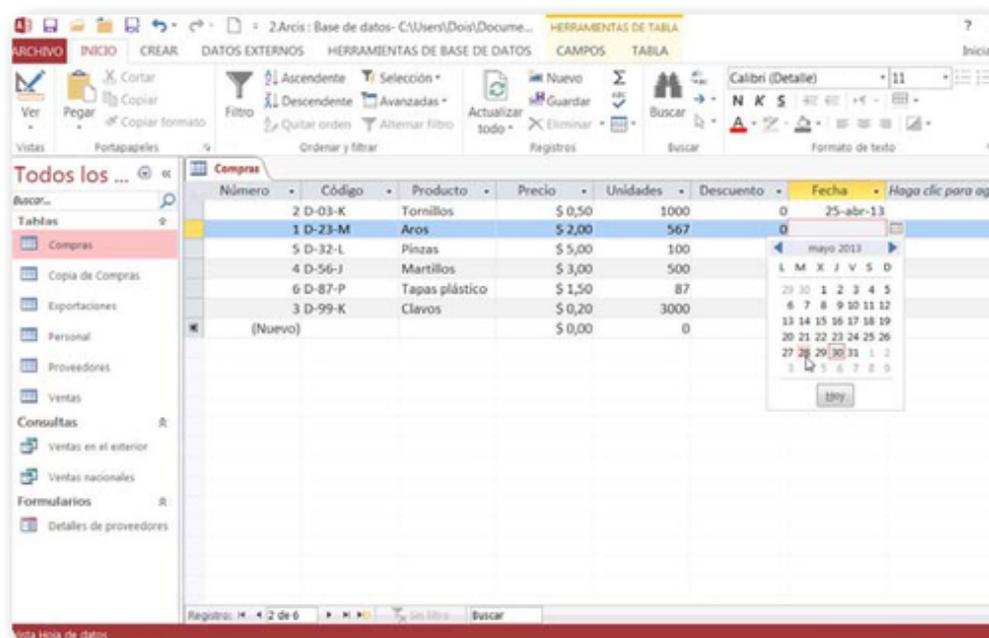


Figura 4. La fecha actual se encuentra recuadrada y depende del sistema, por eso debe estar bien configurada.

Después de hacer clic sobre una fecha del calendario, Access la mostrará en el campo correspondiente con el formato que se encuentra establecido. Por ejemplo, si el campo tiene configurado el formato de fecha media, al seleccionar una fecha del calendario, esta se mostrará con este formato en la celda del campo.

Insertar imágenes

Debido a la gran capacidad de Access, es posible registrar todo tipo de datos, inclusive imágenes. Para esto, debemos utilizar el tipo de dato **Objeto OLE**. En la **Vista Hoja de datos**, hacemos un clic con el botón derecho del mouse sobre la celda del campo donde queremos situar la imagen y en el menú elegimos **Insertar objeto...** Luego, seleccionamos **Crear desde archivo** y **Examinar...** para buscar la imagen, por último, **Aceptar**.

La celda de la tabla no mostrará la imagen elegida, sino el nombre del programa mediante el cual se visualizará dicha imagen. Al hacer doble clic sobre cada celda, se abrirá la imagen que tiene asociada de forma independiente. Es decir que el programa que se abre para mostrar la imagen no pertenece al entorno de Microsoft Access, sino que simplemente permite visualizarla como un reproductor de imágenes.

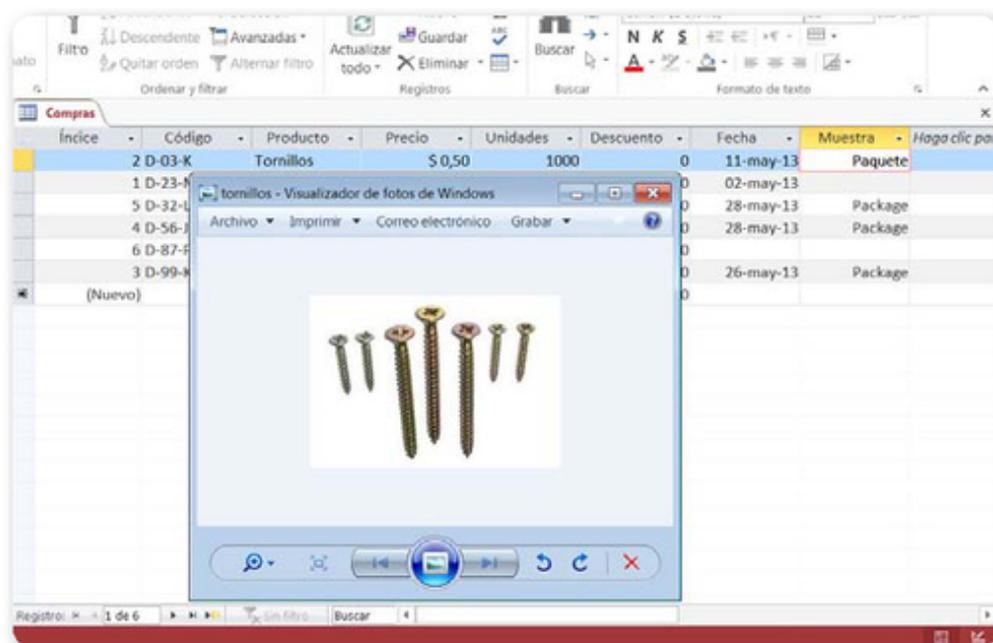


Figura 5. La posibilidad de almacenar imágenes en una tabla nos permite tener una clara referencia de aquello que estamos registrando.



TIPO DE DATO AUTONUMERACIÓN

Debemos tener en cuenta que, luego de introducir datos en una tabla, no se puede utilizar el tipo de dato **Autonumeración** en campos existentes, inclusive si aún no se han ingresado los datos en dicho campo. Sí es posible agregar un nuevo campo y elegir dicho tipo de datos.

Evitar duplicaciones de datos

En el **Capítulo 2** vimos que es posible ordenar los registros de una tabla de modo ascendente o descendente, según los valores de un campo. Esta operación es efectuada por Access de manera inmediata cuando la cantidad de registros es pequeña, pero si tenemos cientos de registros en una tabla, el programa puede llegar a demorarse varios minutos, incluso horas, en ordenar los registros.

Para evitar este inconveniente, es recomendable la creación de un **índice**, que es una lista en la que se pueden almacenar los valores ordenados de acuerdo con uno o más campos. Para esto, tenemos que utilizar la propiedad **Indexado**, que posee una lista desplegable con las opciones que detallamos a continuación:

- **No:** sin índice.
- **Sí (Con duplicados):** crea un índice para el campo y admite el ingreso de valores duplicados (por ejemplo, dos apellidos iguales).
- **Sí (Sin duplicados):** crea un índice para el campo, pero no admite el ingreso de valores duplicados (por ejemplo, dos números de documento iguales). Cuando el usuario ingrese un valor duplicado en un campo que no lo permite, se mostrará un mensaje de error al guardar o cerrar la tabla.

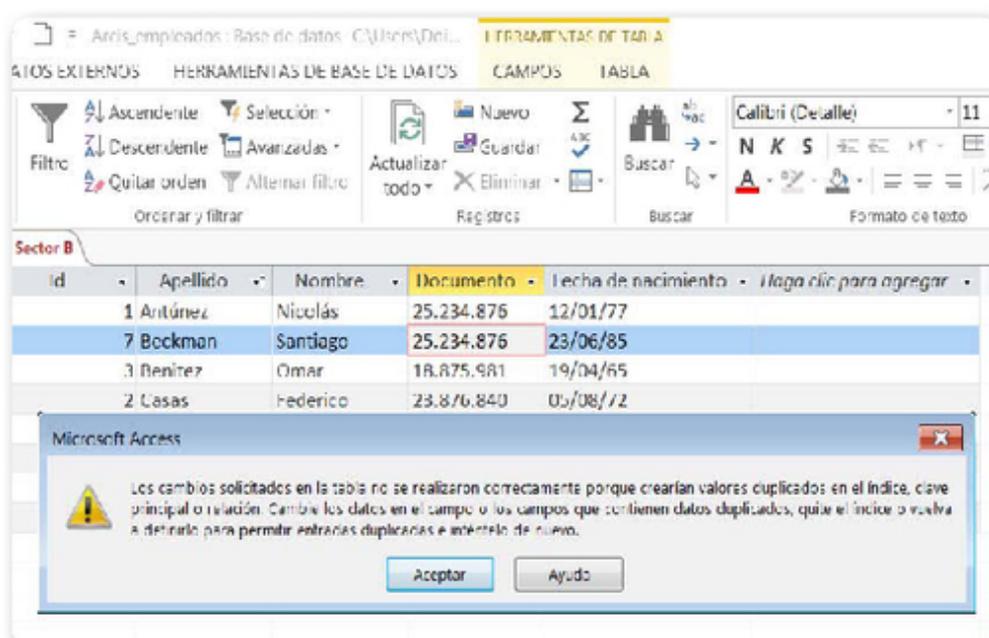


Figura 6. Cuando el valor esté duplicado, debemos hacer clic sobre el botón **Aceptar** y modificarlo para poder continuar.

Vínculos en los datos

A través de los vínculos, logramos conexiones entre los registros y un archivo existente, una página web o una dirección de correo electrónico. Cada celda es independiente, por lo cual es posible crear diferentes vínculos dentro de una misma tabla. A continuación veremos cómo hacerlo.

Crear hipervínculos

Por medio del tipo de datos **Hipervínculos**, podemos insertar vínculos dirigidos a direcciones de páginas web (URL), a un elemento de la base de datos o hacia otro tipo de archivos existentes. En la **Vista Hoja de**

datos tenemos dos opciones: la primera consiste en ingresar la URL de la página deseada, por ejemplo, **www.redusers.com**. La segunda es introducir una cadena de caracteres en la celda y luego asignarle el vínculo correspondiente.

Cuando ingresamos la dirección web, de manera automática se genera el vínculo, por lo tanto, al hacer clic sobre este se abrirá el navegador que tengamos configurado como predeterminado para mostrar la página. En cambio, cuando introducimos una cadena de

caracteres con un formato distinto del de las URL, debemos indicar el destino del vínculo, es decir, la dirección hacia donde deseamos trasladarnos al hacer clic. Para modificar hipervínculos, debemos seguir el **Paso a paso** que presentamos a continuación.

PODEMOS INSERTAR
VÍNCULOS A SITIOS
WEB, A OBJETOS DE
LA BASE DE DATOS
O A ARCHIVOS

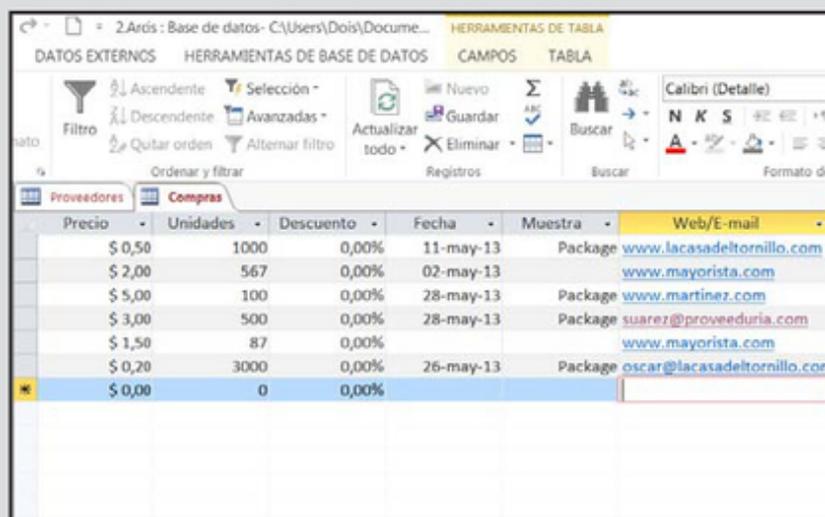


VÍNCULOS HACIA CASILLAS DE CORREOS

Si los vínculos se dirigen hacia casillas de correo, al hacer un clic sobre ellos, Access abre el programa predeterminado para enviar e-mails. De manera automática, se completará el campo **Para** con la dirección de correo establecida y nos permitirá enviar un mensaje hacia ese destinatario. También podemos tener un título almacenado para acelerar nuestra tarea.

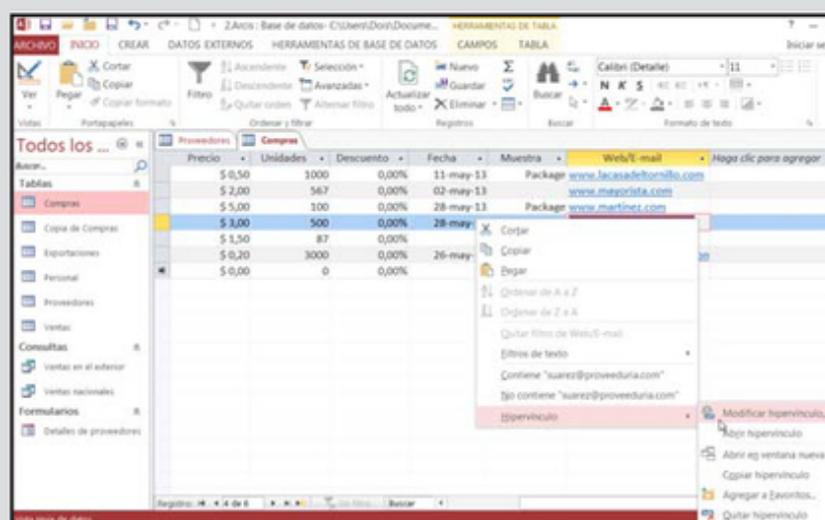
PAP: MODIFICAR HIPERVÍNCULOS

01 Ingrese en la **Vista Hoja de datos** de la tabla y en cada celda del campo correspondiente escriba el texto que quiere utilizar como vínculo.

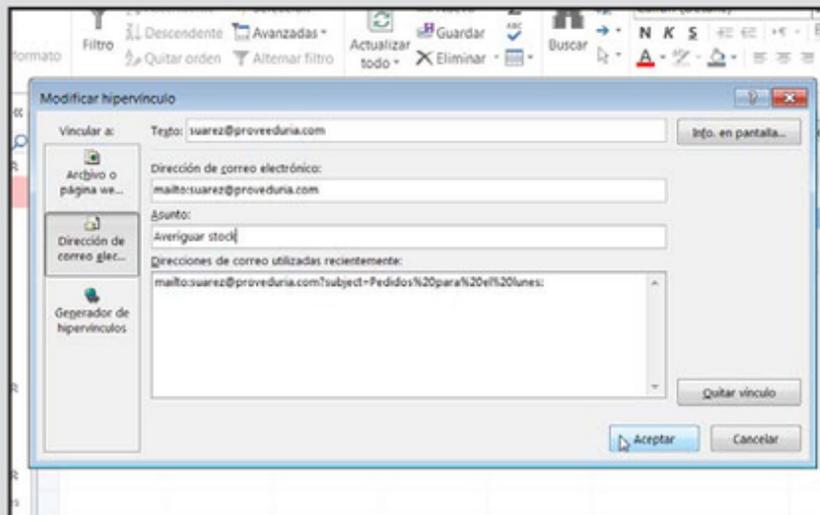


Precio	Unidades	Descuento	Fecha	Muestra	Web/E-mail
\$ 0,50	1000	0,00%	11-may-13	Package	www.lacasadelornillo.com
\$ 2,00	567	0,00%	02-may-13		www.mayorista.com
\$ 5,00	100	0,00%	28-may-13	Package	www.martinez.com
\$ 3,00	500	0,00%	28-may-13	Package	suarez@proveeduria.com
\$ 1,50	87	0,00%			www.mayorista.com
\$ 0,20	3000	0,00%	26-may-13	Package	oscar@lacasadelornillo.com
\$ 0,00	0	0,00%			

02 A continuación, haga clic con el botón secundario del mouse sobre la celda que necesita modificar; en el menú contextual, seleccione la opción **Hipervínculos** y, luego, **Modificar hipervínculo...**



- 03** Dentro del cuadro **Modificar hipervínculo**, en la lista **Vincular a**, seleccione hacia qué tipo de destino será el vínculo. En este caso, una dirección de correo electrónico. Complete los campos y pulse **Aceptar**.



En aquellos casos en los que el destino es una página web, podemos escribir la URL en la opción **Dirección**. Para minimizar errores, recomendamos abrir el navegador, buscar la página web en cuestión y luego copiar y pegar la dirección. De esta manera, nos aseguramos de que el vínculo funciona de manera correcta. En cambio, cuando el destino es un archivo existente, debemos indicar la carpeta que lo contiene en la opción **Buscar en** y luego seleccionarlo de la lista. Después de elegir el destino deseado, pulsamos el botón **Aceptar**.

Eliminar vínculos

Si bien la creación de vínculos es una herramienta de gran utilidad para obtener fácil acceso a diferentes fuentes de información, es posible que también necesitemos eliminarlos, por ejemplo, porque la página web, el objeto o archivo han dejado de existir. Para esto, tenemos que ingresar en la **Vista Hoja de datos**, hacemos clic con el botón secundario del mouse sobre el que queremos eliminar, seleccionamos la opción **Hipervínculo** y, luego, **Quitar hipervínculo**.

Personalizar la hoja de datos

A partir de la versión 2007 de Access es posible modificar la apariencia de los datos de una tabla. Este proceso se lleva a cabo de manera fácil y rápida, a través de una de las fichas principales de la cinta de opciones: **Inicio**. En esta ocasión, conoceremos las novedades que trae Access 2013 para modificar el formato del contenido de una tabla.

Modificar tipos de datos

En el **Capítulo 2** aprendimos a aplicar los diferentes tipos de datos en los campos al momento de crear tablas a través de la **Vista Diseño**. Sin embargo, esta tarea también podemos realizarla desde la ficha contextual **Herramienta de tablas/Campos**, que aparece cuando seleccionamos algún sector de la tabla desde la **Vista Hoja de datos**.

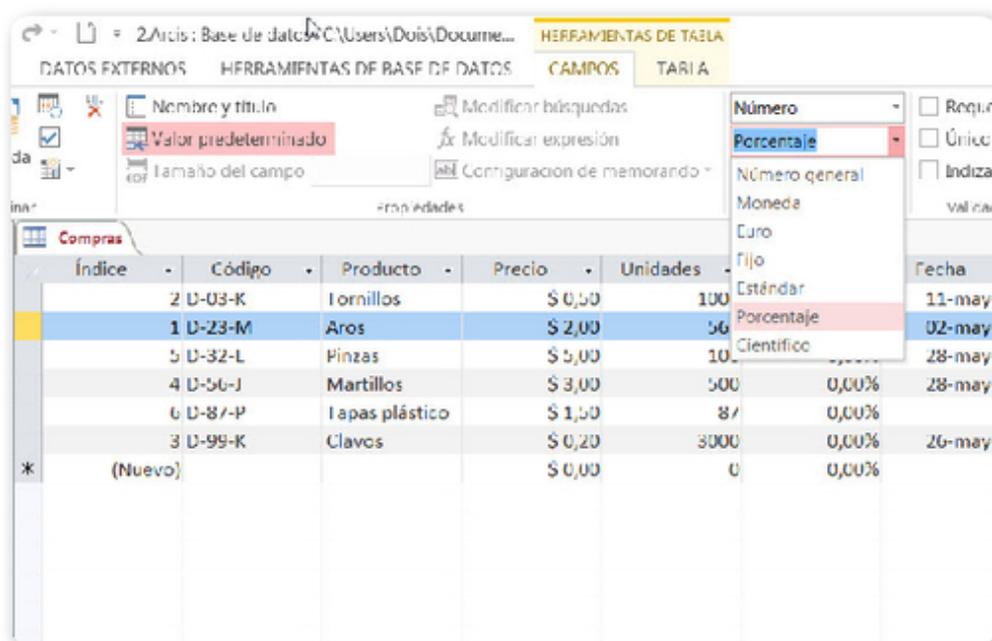


Figura 7. Dependiendo del tipo de dato donde se encuentre el cursor, variarán las opciones del grupo **Formato**.

Dentro del grupo **Formato**, la lista superior muestra todos los tipos de dato existentes y la lista inferior brinda los formatos disponibles para el tipo de dato seleccionado. Es importante definir los tipos de datos antes de ingresar los registros, ya que puede suceder que Access

DESDE LA FICHA
CONTEXTUAL
CAMPOS TAMBIÉN
PODEMOS ELEGIR
EL TIPO DE DATOS



luego no permita realizar la modificación debido a que encuentra incompatibilidades.

En el grupo **Validación de campo**, la activación de la casilla **Requerido** hace que el campo sea obligatorio; la casilla **Único** establece que no puede haber valores repetidos en la tabla, **Indizado** crea un índice para mejorar las búsquedas de valores ordenados o filtrados y, por último, **Validación** permite establecer reglas y mensajes para validar el ingreso de datos.

Insertar columnas en una tabla

Desde la **Vista Hoja de datos** también es posible agregar nuevos campos en la tabla mediante la ficha contextual **Herramientas de tabla/Campos**. Para esto, nos ubicamos en cualquier celda del campo a la derecha del cual queremos insertar la nueva columna, vamos al grupo **Agregar y eliminar** de la cinta de opciones y pulsamos alguno de los comandos disponibles. Cada uno de ellos, insertará una columna con un tipo de dato específico: **Texto corto**, **Número**, **Moneda**, **Fecha y hora**, **Sí/No**.

También podemos utilizar el botón **Más campos**, que nos permite agregar una columna con un formato específico para el tipo de dato elegido. Por ejemplo, **Hora a.m./p.m.** para el tipo **Fecha y hora**. Una vez que insertamos la columna, de manera automática, se seleccionará el encabezado del campo para que ingresemos un nombre. Una herramienta muy interesante es la categoría **Inicio rápido**, que inserta columnas preconfiguradas. Por ejemplo, si seleccionamos **Dirección**, se agregarán cinco columnas en la tabla con los títulos **Dirección**, **Ciudad**, **Estado o provincia**, **Código postal** y **País o región**; solo deberemos completar



MODIFICAR EL NOMBRE DE UN CAMPO



Si necesitamos modificar el título de un campo, podemos hacerlo desde la **Vista Hoja de datos**. Debemos hacer doble clic sobre la celda de encabezado e ingresar el nuevo nombre o podemos ubicarnos en cualquier celda del campo y pulsar el botón **Nombre y título** del grupo **Propiedades** de la ficha **Herramientas de Tabla/Campos**. Completamos el cuadro y aceptamos.

los datos. Al elegir **Tipo de pago** se insertará una columna con este título y cada celda tendrá un pequeño listado desplegable para elegir entre **Efectivo, Tarjeta de crédito, Cheque o En especie**. Existen más categorías que nos ahorrarán tiempo y nos brindarán soluciones muy útiles.

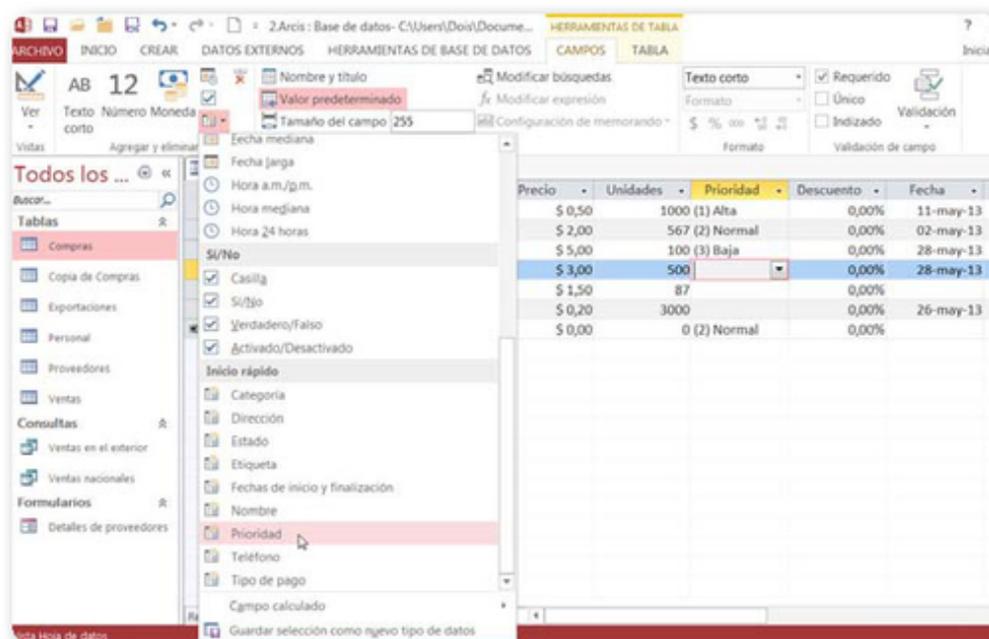


Figura 8. El tipo de dato **Prioridad** agrega una columna que nos permite seleccionar entre **Alta, Normal** o **Baja**, según el estado de la tarea por realizar.

Si necesitamos borrar alguna columna, tenemos que ubicarnos en alguna celda del campo y pulsar el botón **Eliminar** del mismo grupo **Agregar y eliminar**. Aparecerá un cuadro de diálogo para confirmar la eliminación mediante los botones **Sí** o **No**.

Ocultar y mostrar columnas

La **Vista Hoja de datos** permite mostrar u ocultar las columnas de una tabla; esto posibilita visualizar únicamente determinados campos.

Para ocultar una columna, nos ubicamos en alguna celda de ella, vamos a la ficha **Inicio**, pulsamos el botón **Más** del grupo **Registros** y seleccionamos la opción **Ocultar columnas**. Si queremos ocultar más de una columna a la vez, primero debemos seleccionarlas con un clic en el encabezado mientras mantenemos presionadas las teclas **SHIFT** (si son consecutivas) o **CTRL** (si no son adyacentes) y luego las ocultamos.

Debemos tener en cuenta que las columnas que se ocultan **no se eliminan**, simplemente no se visualizan hasta que lo indiquemos.

Esta operación es muy útil cuando la tabla posee muchos campos y solo deseamos visualizar algunos de ellos, de tal modo que la información pueda encontrarse fácilmente. Si deseamos mostrar nuevamente las columnas, debemos pulsar el botón **Más** y elegir la opción **Mostrar columnas...**

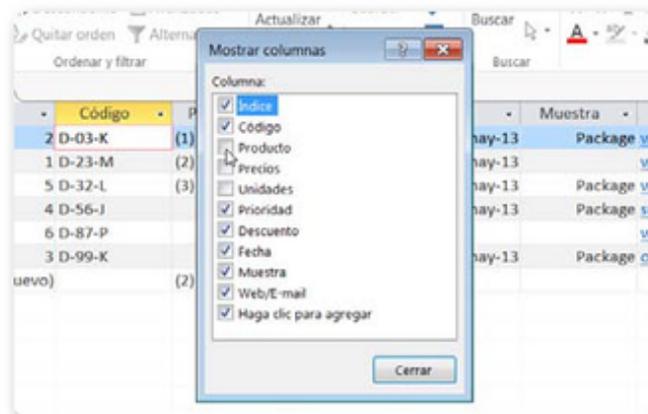


Figura 9. Las casillas activadas representan las columnas visibles y las desactivadas, las ocultas.

Aparecerá el cuadro de diálogo **Mostrar columnas** donde se muestran desactivadas las casillas correspondientes a las columnas que hemos ocultado. Por lo tanto, para visualizarlas debemos seleccionar las casillas y pulsar el botón **Cerrar**. Automáticamente, se mostrarán las columnas en la **Vista Hoja de datos** de la tabla.

Inmovilizar columnas

También podemos **inmovilizar** columnas de una tabla para que siempre estén visibles en la hoja de datos. Estas se ubicarán al comienzo de la tabla y se visualizarán en todo momento, ya que, cuando la tabla posee muchas columnas, algunas quedan ocultas y tenemos que movernos a través de la barra de desplazamiento para poder visualizarlas. Esta utilidad es apropiada cuando la tabla posee gran cantidad de campos y necesitamos trabajar de manera constante con solo uno o algunos de ellos.

Para realizar este procedimiento, seleccionamos los campos que queremos fijar, desplegamos las opciones del botón **Más** del

grupo **Registros** de la ficha **Inicio** y pulsamos la opción **Inmovilizar**. Se desplazarán las columnas seleccionadas al comienzo de la tabla, lo que indica que se encuentran inmovilizadas. Para que vuelvan a ser móviles debemos **liberarlas**. De este modo, se desplazarán al igual que el resto de las columnas. Para realizar este proceso, desplegamos las opciones del botón **Más** y elegimos la opción **Liberar todo los campos**. A partir de este momento, si nos fijamos en la barra de desplazamiento, las columnas vuelven a ser móviles. Sin embargo, quedarán posicionadas al comienzo de la tabla, es decir que perderán el orden inicial. Si queremos volver a ubicarlas donde estaban originalmente, tendremos que seleccionarlas y arrastrarlas con el mouse.

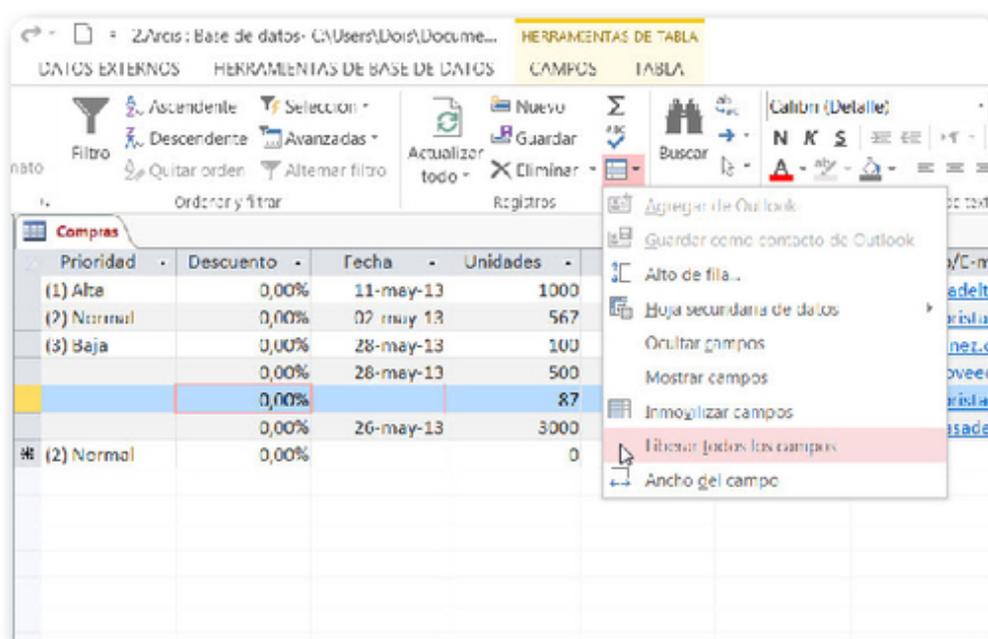
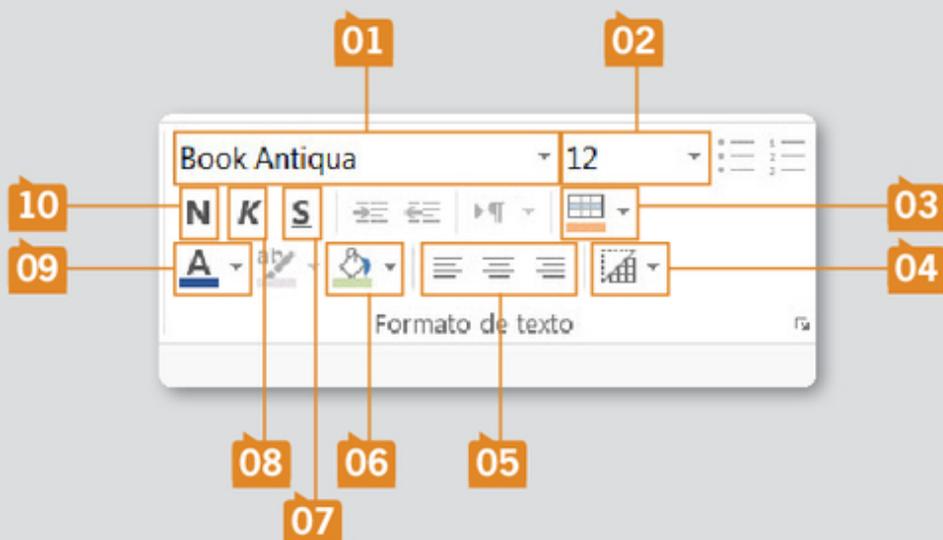


Figura 10. Las tres primeras columnas se encuentran inmovilizadas; a través del botón **Más** podemos liberarlas.

Darle color a la hoja de datos

Hasta el momento, aprendimos a crear campos y a configurar los tipos de datos que pueden contener. Sin embargo, también es posible modificar el formato de los datos ingresados para que resulten más atractivos para el usuario y, de esta manera, su introducción sea más agradable o para lograr una presentación profesional de la información. Para esto, debemos utilizar el grupo **Fuente** de la ficha **Inicio**. En la siguiente **Guía visual** conoceremos sus opciones.

GV: OPCIONES DE FUENTE



- 01 Fuente:** listado de tipos de letras disponibles. Cada una de ellas representa un formato diferente para los datos introducidos. Para aplicar una, desplegamos el menú, lo recorremos con la barra de desplazamiento y seleccionamos la elegida. La cantidad de tipos de fuentes depende de las que tengamos instaladas en el sistema.
- 02 Tamaño de fuente:** muestra la lista de tamaños que podemos elegir para la fuente seleccionada.
- 03 Alternar color de fila:** al desplegar el menú accedemos a la paleta de colores disponibles que podemos aplicar en filas alternadas de la tabla.
- 04 Líneas de cuadrícula:** para aplicar líneas de división entre las celdas de la tabla, las opciones son solo verticales u horizontales, ambas o ninguna. Utilizarlas permite una mejor lectura de los datos.
- 05 Alineaciones:** permiten alinear los registros hacia la izquierda, hacia la derecha o en el centro de cada columna.
- 06 Color de fondo:** posibilita seleccionar un color para la hoja de datos, que se alternará en la tabla con el color de fila.
- 07 Subrayado:** agrega una línea debajo de cada celda, subrayando los datos con el mismo color de la fuente.
- 08 Cursiva:** aplica la variante cursiva al tipo de fuente elegida para todo el texto de la tabla.

**09**

Negrita: aplica la variante negrita o bold a la fuente elegida para toda la tabla.

10

Color de fuente: al hacer clic sobre el triángulo situado junto al botón, se despliega la paleta de colores para seleccionar uno para el texto de la tabla.

Por medio de este grupo, como en otras aplicaciones de Microsoft Office, modificamos la apariencia de cada uno de los elementos de una tabla. La variedad de combinaciones que podemos realizar solo depende de nuestro gusto y de la que nos resulte más legible.



RESUMEN



Hemos aprendido que todos los tipos de datos almacenan distintos tipos de registro en los campos de una tabla. Cada tipo de dato dispone de varias propiedades, que permiten acotar los valores permitidos en cada campo, logrando una base de datos funcional y ágil. Cada propiedad determina un aspecto diferente para el registro de los datos y debido a ello es importante conocer su funcionamiento y aplicación adecuados. También vimos cómo modificar la hoja de datos para lograr un formato personalizado.



Actividades

TEST DE AUTOEVALUACIÓN

- 1 ¿Todos los tipos de datos tienen las mismas propiedades?
- 2 ¿Qué propiedad permite acotar la introducción de datos a través de una expresión?
- 3 ¿Qué propiedad permite indicar el mensaje que se mostrará cuando el usuario ingrese un valor no admitido en el campo?
- 4 ¿Qué propiedad del tipo de dato **Autonumérico** permite que la secuencia sea incremental?
- 5 ¿Cómo se oculta el calendario interactivo para el tipo de dato **Fecha/hora**?

EJERCICIOS PRÁCTICOS

- 1 En la base de datos modificada en el **Capítulo 2**, indique el tipo de dato **Autonumérico** para el campo **Id Empleado** de la tabla **Empleados**.
- 2 Agregue un campo llamado **Foto** en la misma tabla y utilice el tipo de dato **Objeto OLE** para asignar una imagen a cada empleado.
- 3 El campo **Vendedor** de la tabla **Ventas** debe contener una lista predeterminada con los apellidos de todos los empleados.
- 4 El campo **Código_artículo** de la tabla **Productos** debe estar formado por dos letras en mayúsculas, tres números y dos letras en minúscula. Utilice una máscara de entrada.
- 5 En el campo **Código_artículo** de la tabla **Ventas** configure una lista predeterminada con los códigos de la tabla **Productos**.
- 6 El campo **Precio** de la tabla **Ventas** debe contener una lista predeterminada con los precios de la tabla **Productos**.



PROFESOR EN LÍNEA



Si tiene alguna consulta técnica relacionada con el contenido, puede contactarse con nuestros expertos: profesor@redusers.com



Ordenar y filtrar datos

Nos centraremos en la organización y el filtrado de los datos almacenados en una base de datos. La aplicación de estos procesos permite ordenar, con base en uno o más campos, los registros de las tablas. Además, para elegir qué datos visualizar utilizaremos filtros y aprenderemos a crear criterios complejos que permitan acotar los resultados.

▼ Ordenar registros 76		
Orden personalizado 76	Filtros por formulario..... 84	
Reorganizar columnas 79	Avanzadas..... 86	
▼ Filtros 80	▼ Resumen..... 87	
Filtrar registros..... 80	▼ Actividades..... 88	
Criterios..... 82		

Ordenar registros

Como vimos en el **Capítulo 2**, para ordenar datos en forma ascendente o descendente con base en un campo debemos usar los botones **Ascendente** y **Descendente** de la ficha **Inicio**. Sin embargo, existe la posibilidad de que el orden que deseamos aplicar no sea estrictamente alfabético o numérico, por ejemplo, ordenar los datos según los días de la semana, los meses del año, etcétera. A continuación, veremos otras maneras de organizar la información.

Orden personalizado

Existen infinidad de funciones en Access que permiten obtener diferentes resultados; cada una de ellas posee una sintaxis que debe respetarse. Por ejemplo, es posible ordenar datos de forma personalizada desde la **Vista Hoja de datos** con la función **SiInm**, que permite obtener un resultado según una combinación de acciones. Su objetivo es ordenar datos de acuerdo con determinadas condiciones y su sintaxis es: **SiInm(expresión; valor_verdadero; valor_falso)**. Más adelante veremos cómo aplicar esta función pero, primero, debemos entender las partes y condiciones de su expresión.

- **expresión**: aquí tenemos que indicar la condición que deben cumplir los datos, por ejemplo: **edad>18**, **mes=febrero**, **sueldo<=1200**, etcétera.
- **valor_verdadero**: resultado que se obtiene si la expresión es verdadera, por ejemplo, si la edad es mayor a 18, el valor verdadero podrá ser **Mayor de edad**.
- **valor_falso**: resultado que se obtiene si la expresión es falsa, por ejemplo, si la edad es menor a 18, el valor falso será **Menor de edad**.

Cuando creamos la expresión de la función, debemos tener en cuenta las siguientes condiciones:

- El nombre de un campo debe estar encerrado entre paréntesis recto, por ejemplo: **[Día de la semana]**.
- Si se incluye texto, debe estar entre comillas, por ejemplo: **"Lunes"**.
- Si se incluyen valores numéricos, deben estar escritos sin comillas.

- Entre el nombre, el campo y el valor debe existir un operando, por ejemplo: **[Día de la semana]="Lunes"**, **[Edad]<=18**, **[Mes]="Febrero"**.
- Debe existir la misma cantidad de paréntesis abiertos que de paréntesis cerrados.

Para que la función ordene los datos, debemos asignarle un **valor_verdadero** a cada registro y, luego, indicar el orden ascendente, por ejemplo:

SiInm([Día de la semana]="Lunes";1;SiInm([Día de la semana]="Martes";2;SiInm([Día de la semana]="Miércoles";3;SiInm([Día de la semana]="Jueves";4;SiInm([Día de la semana]="Viernes";5;SiInm([Día de la semana]="Sábado";6;SiInm([Día de la semana]="Domingo";7)))))).

Para ordenar los datos con la función **SiInm**, debemos seguir el **Paso a paso** que presentamos a continuación.

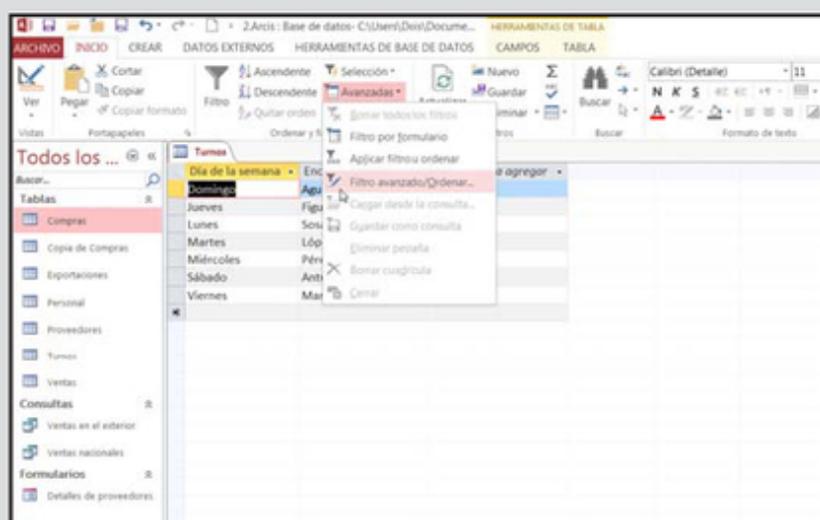
LAS FUNCIONES
DE ACCESS TIENEN
UNA SINTAXIS
ESPECÍFICA QUE
DEBE RESPETARSE



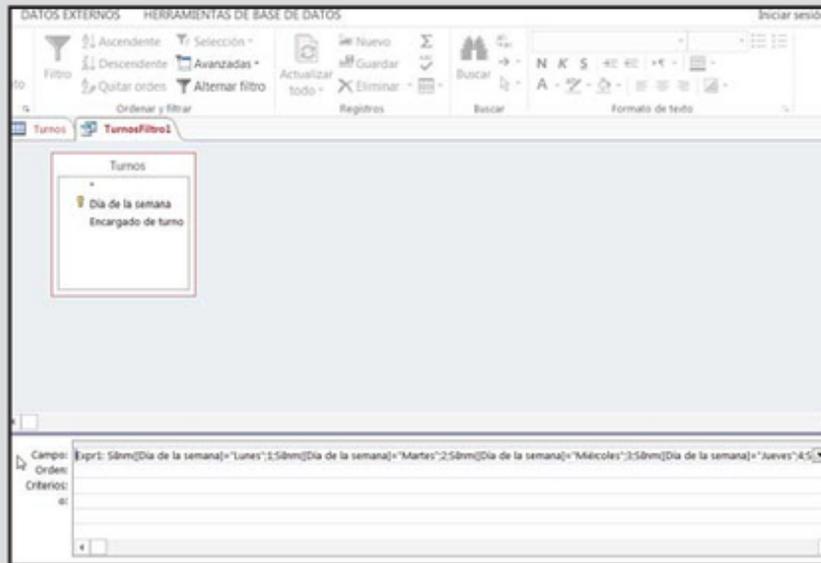
PAP: ORDEN PERSONALIZADO DE REGISTROS



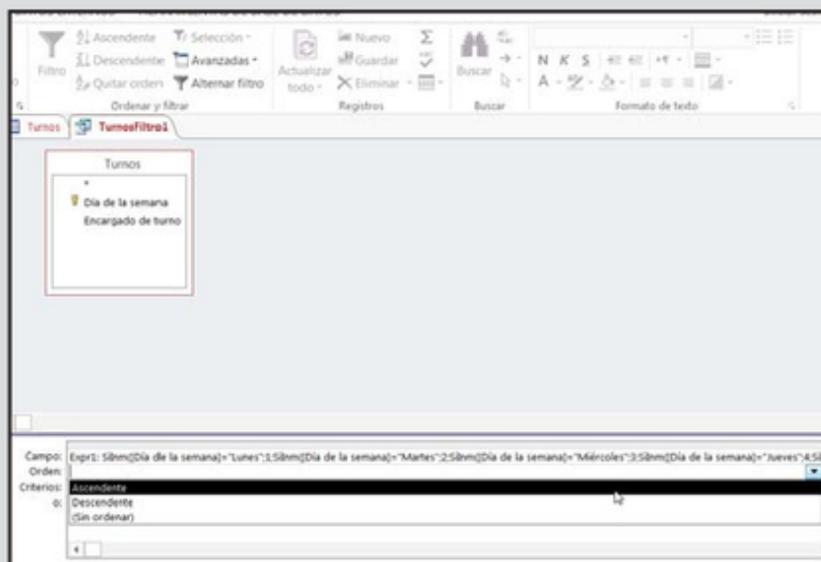
- 01** Ingrese en la Vista Hoja de datos de la tabla, ubíquese en la primera celda de la columna Día de la semana, haga clic sobre el botón Avanzadas de la ficha Inicio/Ordenar y filtrar y seleccione la opción Filtro avanzado/Ordenar.



- 02** En la fila Campo de la primera columna de la grilla, escriba la función SiInm, respetando la sintaxis detallada anteriormente.

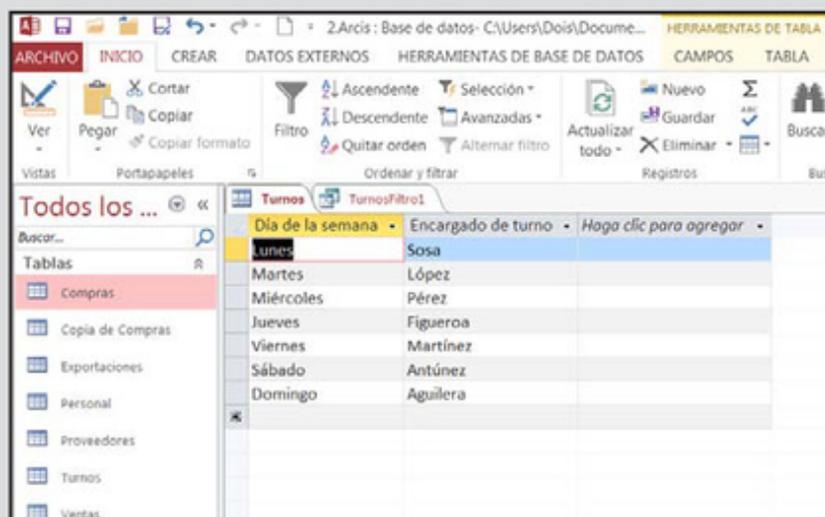


- 03** A continuación, en la fila Orden (correspondiente a la columna que posee la función), seleccione la opción Ascendente.



04

Haga clic sobre el botón **Alternar filtro**, de la ficha **Inicio**, y observe los resultados. Los días de la semana se habrán ordenado según la función ingresada. El botón se desactivará de manera automática.



Reorganizar columnas

La **Vista Hoja de datos** permite modificar el orden de las columnas sin cambiar el de los campos en la **Vista Diseño**. Esta opción nos brinda la posibilidad de ordenar los campos a nuestro gusto para ingresar o visualizar registros. Para modificar su ubicación, debemos ir a la **Vista Hoja de datos** y seleccionar el campo que deseamos mover. Luego, tenemos que trasladarlo hacia la nueva posición con un clic sostenido desde la posición actual hasta la deseada.



FUNCIONES

Debido a que la cantidad de funciones incorporadas en Access 2013 es muy extensa, no es posible abarcarlas todas en un solo libro. Sin embargo, para conocerlas con mayor profundidad, puede ingresar en la ayuda del programa, elegir **Ayuda de Office.com**, escribir en el cuadro de búsqueda la palabra **Funciones** y pulsar **ENTER**. Se listarán las diferentes entradas para acceder a la información.

LOS CAMBIOS EN
LA VISTA HOJA
DE DATOS NO SE
REFLEJARÁN EN
LA VISTA DISEÑO



Debemos tener en cuenta que es posible trasladar la posición de todos los campos la cantidad de veces que lo necesitemos, pero la **Vista Diseño** siempre mostrará el orden que hemos configurado de manera inicial. Sin embargo, también es posible modificar el orden a través de ella. La diferencia radica en que, cuando modificamos la estructura, la **Vista Hoja de datos** sí toma los cambios realizados. Para modificar el orden en la **Vista Diseño**, seleccionamos el campo que queremos mover y lo trasladamos hacia la nueva ubicación. Luego de realizar el cambio, al visualizar la tabla en la **Vista Hoja de datos**, esta tomará el nuevo orden de la estructura.

Filtros

Una muy buena forma de clasificar los datos es filtrarlos. Mediante la aplicación de filtros, logramos clasificar datos con uno o varios criterios (según lo que especifiquemos). De esta manera, visualizaremos únicamente los datos que cumplan con los criterios especificados y esto nos permitirá disponer fácil y rápidamente de la información que necesitamos.

Filtrar registros

Para llevar a cabo una adecuada clasificación de la información en la creación de los diferentes tipos de filtros, utilizaremos las opciones del apartado **Ordenar y filtrar** de la ficha **Inicio**:



EXPRESIONES



Las **expresiones** permiten obtener datos como resultado de la aplicación de diferentes cálculos. Esta necesidad surge de la posibilidad de que, en la información ingresada en la base de datos, no se encuentren los datos, sino que estos se deban calcular, ya sea mediante operaciones o comparación.

- **Filtro:** muestra el cuadro de filtros donde debemos activar o desactivar los valores que deseamos visualizar.
- **Selección:** permite filtrar registros en base a condiciones.
- **Avanzadas:** posee la lista de operaciones posibles basadas en la filtración de datos.

La versión 2013 de Access reconoce tres tipos de filtros que explicamos a continuación:

- **Comunes:** son los que se generan al activar o desactivar las casillas correspondientes o al indicar un criterio para el filtro.

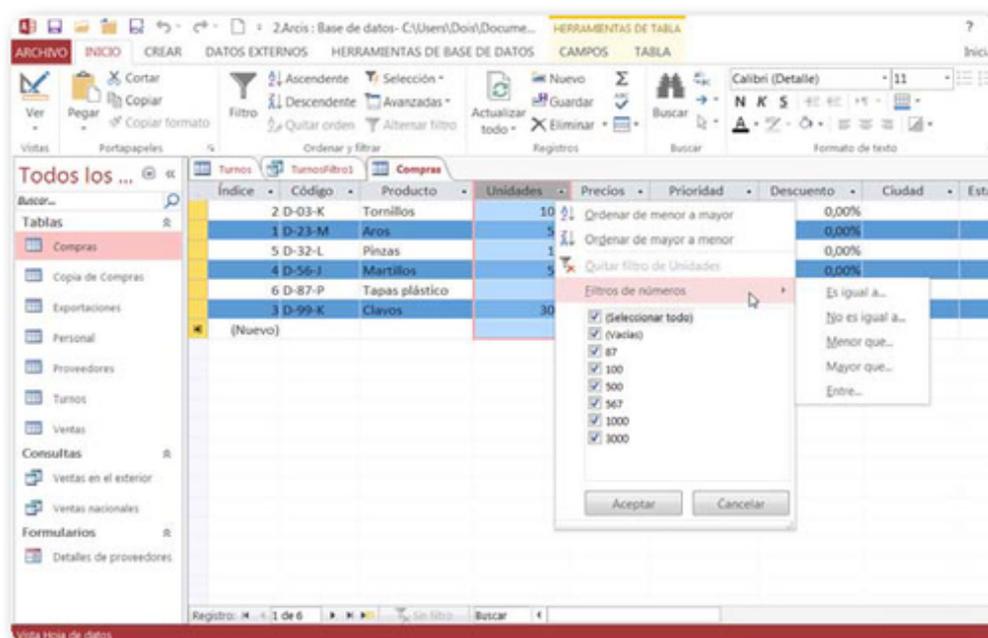


Figura 1. Al desplegar el encabezado de la columna, se mostrarán las opciones **Filtros de texto** o **Filtros de números**, según los valores que posea la celda donde se encuentra el cursor.

Al seleccionar un tipo de filtro (ya sea de texto o numérico), se mostrará el cuadro **Filtro personalizado** para que indiquemos el criterio para filtrar. Por ejemplo, si queremos mostrar solo las exportaciones mayores a 60, debemos indicar el tipo de filtro **Mayor que...**, luego, escribir el valor **60** y pulsar **Aceptar**. De este modo, solo se visualizarán los registros que cumplan con el criterio indicado. Para anular el filtro, es decir, para que se muestren todos los registros, tenemos que desactivar el botón **Alternar filtro** en la cinta de opciones.

- **Por selección:** permiten crear un criterio en base a un dato seleccionado. Es decir, si el criterio que queremos aplicar en el filtro se encuentra en un registro, lo seleccionamos y pulsamos **Selección**.
- **Por formulario:** la filtración se puede realizar de acuerdo con varios criterios. Debemos pulsar el botón **Avanzadas** y, luego, seleccionar la opción **Filtro por Formulario**.

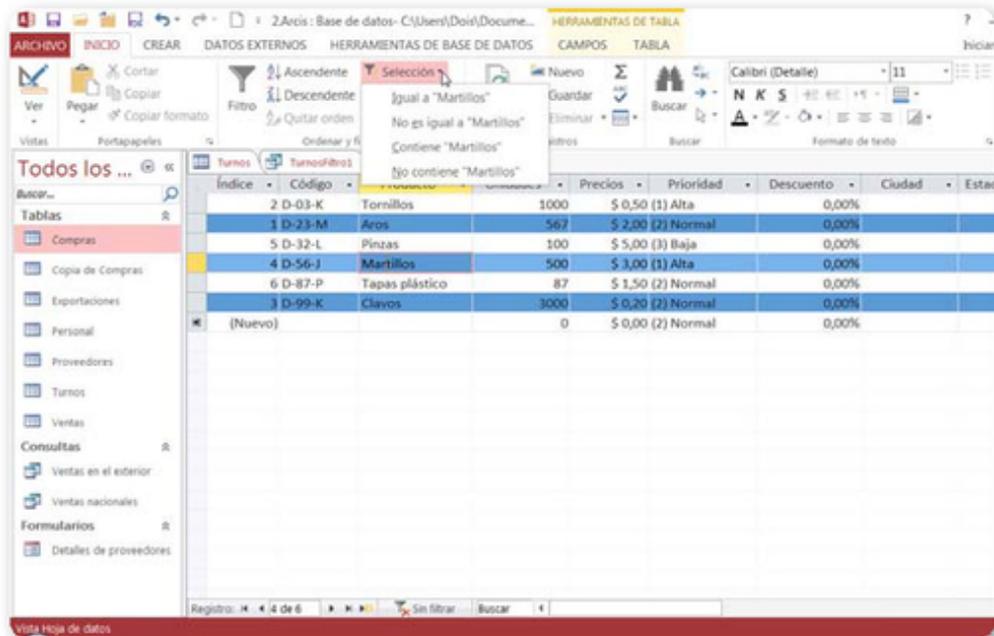


Figura 2. El listado de opciones se adapta al valor seleccionado, es decir que lo considera como el criterio de filtrado.

Crterios

Los **crterios** son aquellas expresiones que determinan una condición para la selección de registros. Dependiendo de la posición del cursor, variarán las opciones de filtrado. Veamos los criterios posibles para los campos de tipo texto.



QUITAR FILTROS

Si bien es muy importante conocer los tipos de filtros existentes, sus características y el procedimiento para aplicarlos, también debemos saber cómo quitarlos. Para esto, podemos pulsar el botón **Alternar filtro** o desactivar el botón **Filtrado**, situado en la parte inferior de la ventana, sobre la **Barra de estado**.

- **Es igual a:** permite filtrar registros en base a que el valor del campo actual sea coincidente con el texto escrito.
- **No es igual a:** muestra todos los registros donde el valor del campo actual sea diferente al escrito.
- **Empieza por:** nos permite indicar las letras iniciales para filtrar aquellos registros que se mostrarán.
- **No comienza por:** muestra todos los registros donde la letra inicial sea diferente de la indicada.
- **Contiene:** aquí indicamos los caracteres que tendrán los registros que se van a mostrar. En este caso, podemos determinar más de un criterio o también utilizar caracteres comodín. Por ejemplo, para mostrar los registros que poseen la letra **s** en su contenido, escribimos simplemente la letra. Sin embargo, para seleccionar aquellos que tengan una determinada cadena de caracteres, debemos utilizar el carácter comodín *****, el cual representa una cantidad indefinida de caracteres. Es decir que para mostrar los registros que posean la cadena de caracteres **ig**, tenemos que escribir ***ig***.
- **No contiene:** produce el efecto inverso a la opción **Contiene**.
- **Termina con:** nos permite indicar el o los caracteres finales que contengan los registros que se mostrarán.
- **No termina en:** posibilita establecer los caracteres finales de aquellos registros que no se mostrarán.

LOS CRITERIOS SON EXPRESIONES QUE DETERMINAN UNA CONDICIÓN PARA SELECCIONAR DATOS



Los filtros para el tipo de dato numérico son similares, excepto por los siguientes tres que explicamos a continuación:



APLICACIÓN DE CRITERIOS



Debemos tener en cuenta que los criterios ofrecen una gran diversidad de resultados. Lo importante es comprender que, para lograr su correcto funcionamiento, estos deben ser aplicados en el campo adecuado. De esta manera, la filtración de datos nos permitirá visualizar solamente un grupo de registros, sin necesidad de eliminar el resto, que no coincida con los criterios.

- **Menor que:** se mostrarán los registros que posean valores menores al indicado.
- **Mayor que:** el resultado será los registros que posean valores superiores al indicado.
- **Entre:** mostrará los registros que estén entre los valores indicados.

Cuando el tipo de dato por filtrar es **Fecha/Hora**, la lista de filtros es mucho más extensa y permite, entre otras cosas, filtrar entre meses, años y dos fechas establecidas.

Filtros por formulario

Hasta el momento, hemos visto cómo actúan los filtros y cuál es su función. Ahora desarrollaremos en profundidad cómo trabajar con ellos, así como también las posibles variantes que pueden conjugarse para

generar distintos resultados. Recordemos que, para operar con filtros, podemos utilizar las opciones del grupo **Ordenar y filtrar** de la ficha **Inicio**.

Para seleccionar el **Filtro por formulario** debemos desplegar las opciones del botón **Avanzadas**. Este tipo de filtro permite seleccionar datos que cumplan uno o más criterios, de forma rápida, a través de la **Vista Hoja de datos**. Al seleccionarlo, la tabla se muestra vacía y se crea una lista desplegable en cada campo, que permite filtrar los datos que se mostrarán en la tabla.

Cada vez que seleccionamos un elemento de una lista, estamos creando un criterio para el filtrado. Es decir que los registros que se mostrarán serán solamente aquellos que cumplan con todos los

PARA OPERAR CON
FILTROS UTILIZAMOS
LAS OPCIONES DEL
GRUPO ORDENAR Y
FILTRAR



COMPATIBILIDAD CON EXCEL



Los usuarios que conozcan y utilicen el programa Microsoft Excel encontrarán varias similitudes con la **hoja de datos** que ofrece la versión 2013 de Access. Debido a esta nueva característica, es posible importar una **hoja de cálculo** desde Excel 2013 hacia la hoja de datos de Access. En la ficha **Datos externos** encontraremos las opciones para hacerlo.

criterios elegidos. Para aplicar el filtro, debemos pulsar el botón **Alternar filtro** y así los registros que no cumplan con los criterios indicados quedarán ocultos (pero no se eliminarán).

Para modificar los criterios de los campos que ya tienen filtro, tenemos que hacer clic sobre el encabezado de la columna que posee el icono indicativo y en el menú **activar** o **desactivar** las opciones deseadas. Para agregar criterios en otros campos, también hacemos clic sobre la flecha situada en el encabezado y en el menú, activamos o desactivamos los elementos que queremos visualizar. Para quitar el filtro de un campo, desplegamos el menú del encabezado y pulsamos **Quitar filtro**.

EL FILTRO POR
FORMULARIO
ADMITE MÁS DE
UN CRITERIO DE
SELECCIÓN

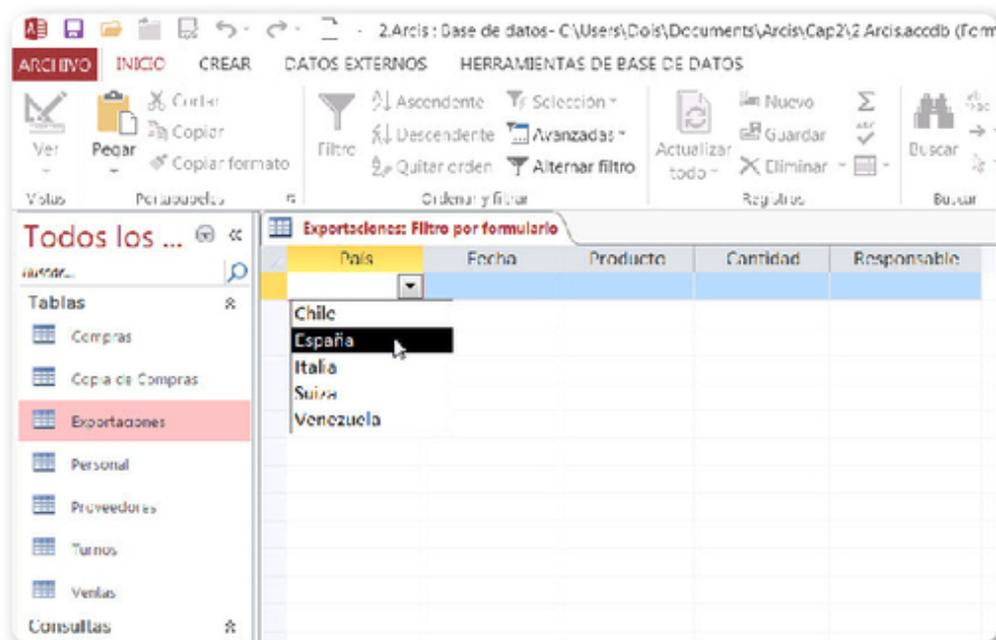


Figura 3. Se ha modificado el nombre de la pestaña, indicando que aplicamos un filtro.



AUTOFILTRO EN LA VERSIÓN 2013

Si bien las versiones anteriores a Access 2013 permitían filtrar datos, la posibilidad de hacerlo de manera rápida y fácil sobre cada campo es una mejora muy útil y práctica de la última versión del programa. Gracias a esta innovación, filtrar los datos de una tabla se ha vuelto una tarea muy sencilla.

PARA QUITAR TODOS
LOS CRITERIOS
ESTABLECIDOS,
PULSAMOS EL BOTÓN
ALTERNAR FILTRO



Una de las características distintivas de este tipo de filtro es que la cantidad de registros visualizados se actualiza de modo automático a medida que modificamos los criterios, de manera que, luego de indicar los elementos que queremos visualizar, debemos pulsar **Aceptar**. Para quitar todos los criterios establecidos, tenemos que pulsar nuevamente el botón **Alternar filtro** y, a continuación, se mostrarán la totalidad de los registros que integran la tabla.

Avanzadas

Dentro del grupo **Ordenar y filtrar** encontramos el botón **Avanzadas**, que permite trabajar de manera detallada con los filtros personalizados y emplear herramientas específicas. Sus opciones son las siguientes:

- **Filtro por formulario**: este botón nos permite pasar del filtro personalizado al filtro por formulario.
- **Aplicar filtro u ordenar**: aplica el filtro personalizado actual. Su función es la misma que el botón **Alternar filtro**.
- **Filtro avanzado/ordenar**: no realiza ninguna acción, ya que estamos situados en el filtro avanzado.
- **Cargar desde la consulta**: carga el diseño de una consulta en la grilla.
- **Guardar como consulta**: almacena los datos del filtro personalizado como una nueva consulta.
- **Borrar cuadrícula**: elimina toda la información que posee la grilla, la deja completamente vacía.
- **Cerrar**: cierra la pestaña del filtro.



ELIMINAR FILTROS



Hemos visto que, para quitar todos los filtros aplicados, debemos pulsar el botón **Alternar filtros** de la cinta de opciones. Sin embargo, también es posible realizar esta acción a través del botón **Filtrado**, situado en la parte inferior de la ventana. El resultado es exactamente el mismo, y cada usuario podrá elegir la opción que le resulte más apropiada.

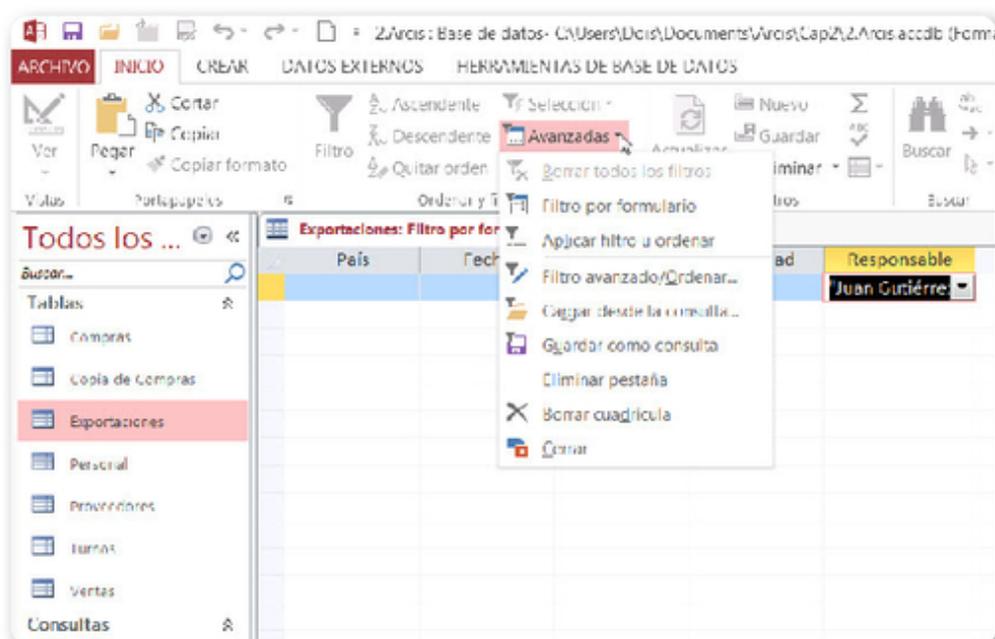


Figura 4. Cuando el filtro es personalizado, las opciones del botón **Avanzadas** permiten realizar más operaciones que sobre los filtros comunes o de selección.



RESUMEN

Hemos aprendido a crear filtros personalizados y a ordenar datos según criterios propios, sin necesidad de que el orden sea alfabético. Esta utilidad es posible gracias a la función **SiEntonces**, que genera filtros basados en condiciones y logra resultados personalizados según las necesidades de cada usuario. También conocimos los filtros por formulario que son de gran utilidad, ya que permiten mostrar u ocultar datos rápidamente, al indicar diferentes criterios. La rapidez con la cual Access actualiza los datos depende de la cantidad de registros que tenga la tabla.

Actividades

TEST DE AUTOEVALUACIÓN

- 1 ¿Qué función permite ordenar datos en forma personalizada?
- 2 ¿Cuál es la sintaxis de la función **Silnm**?
- 3 ¿Cómo accedemos al tipo de filtro avanzado?
- 4 ¿En qué vista debemos modificar el orden de los campos para que no se modifique la estructura de la tabla?
- 5 ¿Es posible utilizar el filtro por formulario con más de un criterio?

EJERCICIOS PRÁCTICOS

- 1 En la base de datos guardada en el **Capítulo 2**, cree la tabla **Turnos** con los campos **Día** y **Encargado**. Complete siete registros con diferentes días para el campo **Día**. El campo **Encargado** debe contener la lista de los apellidos de los empleados, seleccionando uno en cada registro.
- 2 Ordene los datos de la tabla **Turnos** en base al orden lógico semanal (lunes, martes, miércoles, etcétera).
- 3 Cree la tabla **Resumen** con los campos **Mes** y **Total**. El campo **Mes** debe contener los 12 meses del año ingresados en forma aleatoria y el campo **Total**, valores superiores a \$ 32.000.
- 4 Ordene los datos de la tabla **Resumen** en base al orden lógico de los meses.
- 5 Abra la tabla **Ventas** en la **Vista Hoja de datos** y modifique el orden de los campos como le resulte más apropiado.



PROFESOR EN LÍNEA



Si tiene alguna consulta técnica relacionada con el contenido, puede contactarse con nuestros expertos: profesor@redusers.com



Relaciones entre tablas

Access 2013 es una de las herramientas más potentes para el manejo de datos porque, sin necesidad de procedimientos complejos, permite relacionarlos para obtener de ellos la información deseada en el momento en que la requerimos. Por eso, aprenderemos a crear relaciones entre tablas y comprenderemos la importancia de las claves principales. Además, conoceremos los distintos tipos de relaciones.

▼ Clave principal 90	▼ Trabajar con relaciones 100
Qué es una clave principal..... 90	Ficha Diseño 100
Creación de claves principales..... 91	Eliminar relaciones..... 101
Quitar y cambiar la clave principal... 93	Informes de relaciones..... 102
▼ Relacionar datos 93	Dependencias del objeto 107
Tipos de relaciones 94	▼ Resumen109
▼ Proceso de relación 95	▼ Actividades110



Clave principal

Para crear relaciones entre tablas, debemos indicar un campo especial en cada una de ellas, que se denomina **clave principal**. A lo largo de este capítulo, veremos qué significa este concepto y cuáles son sus utilidades como herramienta para nuestra base de datos.

Qué es una clave principal

En el proceso de elaboración de tablas, siempre debemos incluir un campo que nos permita identificar cada registro de manera única e irrepetible. A continuación, en la **Tabla 1**, mostramos ejemplos de campos que identifican registros para distintas tablas.

EJEMPLOS DE CAMPOS CLAVE 	
▼ TABLA	▼ CAMPO QUE IDENTIFICA CADA REGISTRO
Productos	Código_artículo
Empleados	ID Empleado
Sucursales	Nº Sucursal

Tabla 1. Identificación de los campos clave de las tablas creadas en las actividades del **Capítulo 2**.

LA CLAVE PRINCIPAL
NOS PERMITE
IDENTIFICAR CADA
REGISTRO DE
MANERA ÚNICA

Este método es fundamental para localizar e identificar un dato, ya que permite hacer referencia a él sin nombrar cada uno de sus atributos. Por lo tanto, es más simple mencionar al empleado **1**, que decir **Juan Pérez, 26 años, sexo masculino, número de documento,** etcétera. El campo que se emplea para identificar cada registro con un valor único se denomina **campo clave** o **clave principal**.

A su vez, el campo clave de una tabla es frecuentemente utilizado en otra, con el fin de poder relacionarlas entre sí. A estos campos los llamamos **clave externa**.

fecha de la venta	Nro de sucursal	Id empleado	Código_artículo	Cantidad
03/06/2013	2	3	AC432D	10
04/06/2013	3	5	AC431D	5
04/06/2013	4	6	AC433D	4
04/06/2013	2	3	AC434D	6
05/06/2013	1	2	AC431D	8
05/06/2013	3	1	AC432D	3
05/06/2013	4	3	AC435D	4
06/06/2013	1	4	AC433D	5
07/06/2013	2	2	AC432D	15
08/06/2013	3	3	AC435D	2
09/06/2013	2	1	AC431D	4
09/06/2013	4	2	AC434D	7
10/06/2013	2	6	AC435D	6
10/06/2013	3	5	AC435D	8
11/06/2013	2	4	AC435D	4
11/06/2013	4	3	AC431D	6
12/06/2013	2	2	AC434D	3
12/06/2013	3	1	AC434D	8
				0

Figura 1. Los campos clave externos son campos clave de otras tablas que se utilizan como dato complementario. En este caso, **Nro de sucursal**, **Id empleado** y **Código_artículo**.

Por su lado, que un campo sea **clave principal** implica que:

- **El campo queda automáticamente indexado sin duplicados:** si ingresamos un valor repetido en el campo clave, Access nos muestra un mensaje de error. Entonces, debemos pulsar el botón **Aceptar** y corregir el dato duplicado.
- **No es posible omitir valores en el campo:** todos los registros deberán contener un valor en el campo clave, de lo contrario, Access muestra un mensaje de error. Para corregirlo, debemos pulsar el botón **Aceptar** y, a continuación, ingresar los datos en las celdas vacías del campo clave.

EL CAMPO CLAVE
NO PUEDE TENER
VALORES REPETIDOS
NI TAMPOCO
ESTAR VACÍO



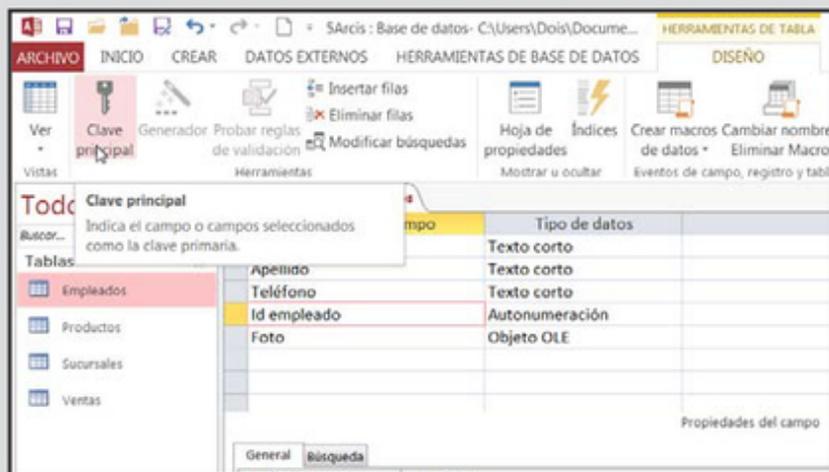
Creación de claves principales

Por defecto, Access toma como **clave principal** el primer campo de la tabla, pero si queremos asignar uno diferente debemos seguir el siguiente **Paso a paso**.

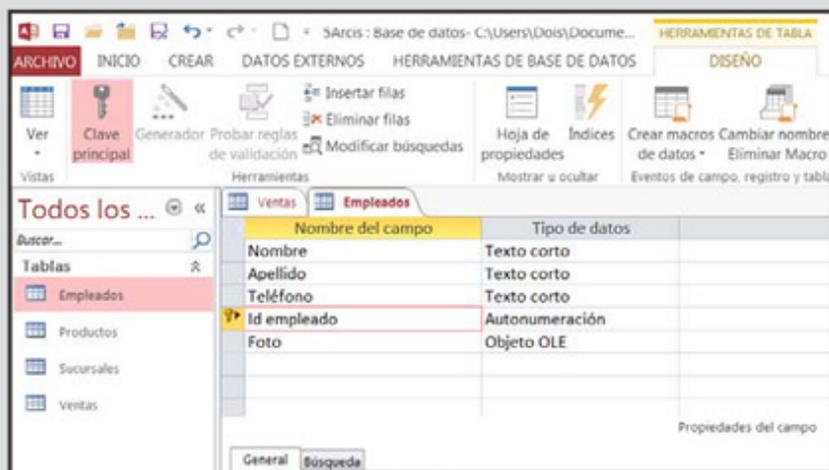
PAP: CREAR CLAVE PRINCIPAL



- 01** Ingrese en la Vista Diseño de la tabla, seleccione el campo al cual quiere asignarle la clave y en la ficha Herramientas de tabla/Diseño, pulse Clave principal.



- 02** Access mostrará un pequeño icono en forma de llave junto al campo, que indicará que es la clave principal de la tabla. De esta manera, podemos identificarlo en la Vista Diseño.



Quitar y cambiar la clave principal

Como hemos visto, las tablas solo pueden contener un campo clave a la vez. Sin embargo, es posible que nos surja la necesidad de modificarlo o también de eliminarlo. Para cambiarlo, simplemente debemos crear la clave principal sobre otro campo y de manera automática se borrará el actual, ya que, como mencionamos, no se permiten dos campos clave dentro de una tabla al mismo tiempo.

En el caso de que deseemos quitar la clave principal para que la tabla no contenga ningún campo clave, debemos ingresar en la **Vista Diseño** de la tabla y seleccionar el campo que contiene la clave principal: podemos situar el cursor sobre una celda del campo o hacer clic sobre el cuadro gris que lo precede. Luego, debemos desactivar el botón **Clave principal**, de la ficha **Diseño** o podemos hacer un clic derecho y utilizar el menú contextual. De esta manera, no se mostrará el icono en forma de llave y esto nos indicará que en la tabla no existen claves principales.

PARA MODIFICAR LA
CLAVE PRINCIPAL
SOLO DEBEMOS
CREARLA SOBRE
OTRO CAMPO



Relacionar datos

Las herramientas para relacionar tablas nos permiten acceder rápidamente a la información almacenada, sin necesidad de abrir cada una de las tablas que contienen los datos. Por lo tanto, al proceso de **relación** podemos definirlo como: la vinculación entre dos tablas a través de un campo en común. A continuación, veremos cómo es posible crear la relación entre tablas.



CAMPOS CLAVE Y RELACIONES



Es importante tener en cuenta que, antes de eliminar o modificar la clave principal de un campo, debemos verificar que esta no participe de ninguna relación entre tablas. Si se da este caso, Access mostrará un mensaje de error que indicará que no es posible eliminar o modificar dicha clave.

Tipos de relaciones

Si bien es cierto que cada tabla almacena información independiente, esto no quiere decir que las relaciones entre sus datos no puedan darse de distintas formas. Por ejemplo, puede darse desde un solo registro y terminar mostrando varios resultados compatibles. Esto lo podemos ver si relacionamos, por ejemplo, una tabla **Empleados** (que almacena los datos personales de cada empleado) y una tabla **Ventas** (que registra las ventas realizadas, más el empleado que las efectúa) porque, al abrir la primera, podremos ver el listado de ventas que realizó cada uno de ellos.

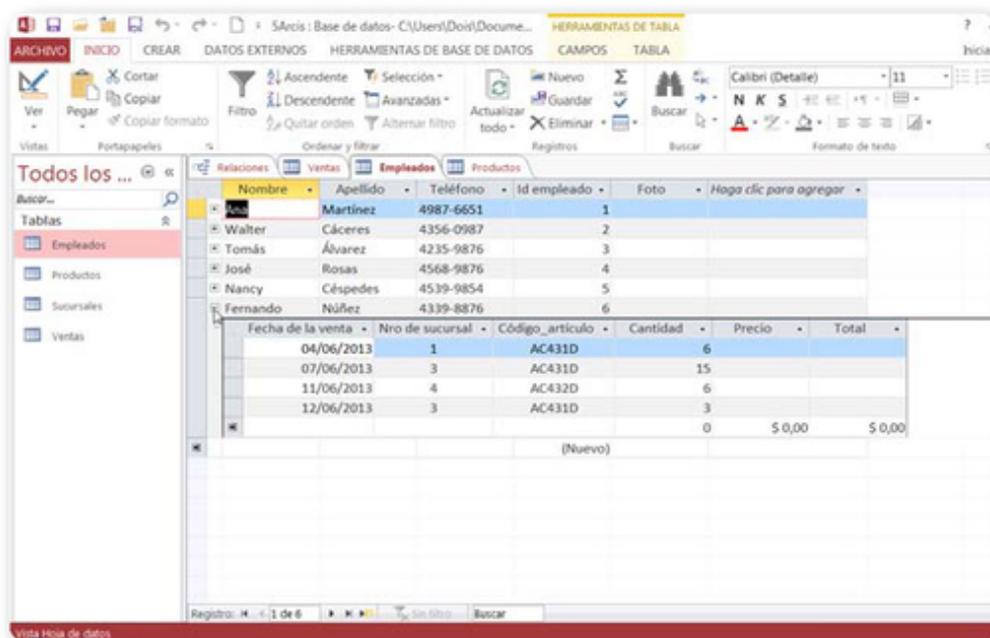


Figura 2. Al hacer clic sobre el signo + visualizaremos los datos relacionados de la otra tabla.

En este ejemplo, la relación se basa en el campo **Id Empleado**, debido a que es el campo en común en ambas tablas. Debemos tener en cuenta que para crear una relación entre tablas, los campos que se van a



IMPRESIONES SATISFATORIAS

La clave para obtener impresiones satisfactorias es realizar la previsualización de los datos antes de la impresión. En el caso de las relaciones, podemos modificar la ubicación de las ventanas (desde su barra de título) en la pestaña **Relaciones**, hasta obtener la disposición que queremos.

relacionar tienen que poseer el mismo tipo de datos o ser compatibles (por ejemplo, **Número** con **Autonumérico**).

Los tipos de relaciones que se pueden establecer entre tablas son:

- **Uno a varios:** los datos de un campo pueden tener múltiples registros en el campo de la otra tabla. Por ejemplo, un empleado puede tener registradas varias ventas, por lo tanto, el campo **Id Empleado** de la tabla **Empleados** posee relación uno a varios registros con respecto al campo **Id Empleados** de la tabla **Ventas**.
- **Varios a varios:** los datos de un campo pueden tener varios registros en la otra tabla y viceversa. Por ejemplo, un artículo puede incluir varias ventas y, a su vez, varias ventas pueden referirse a un mismo producto.
- **Uno a uno:** en este tipo de relación, a cada registro de una tabla le corresponde un solo registro en la otra. Por ejemplo, el campo **Id Empleados** de la tabla **Empleados** tiene solamente un registro que le corresponde en el campo **Id Empleado** de una tabla que refleje el total de ventas de cada empleado, ya que no es posible que un mismo empleado tenga dos totales por sus ventas.

LOS CAMPOS
QUE VAMOS A
RELACIONAR DEBEN
TENER TIPOS DE
DATOS COMPATIBLES



Proceso de relación

En este proceso, veremos cómo crear la relación entre las tablas y conoceremos los campos que conectarán sus datos. Para crear relaciones entre tablas, debemos seguir el **Paso a paso**.



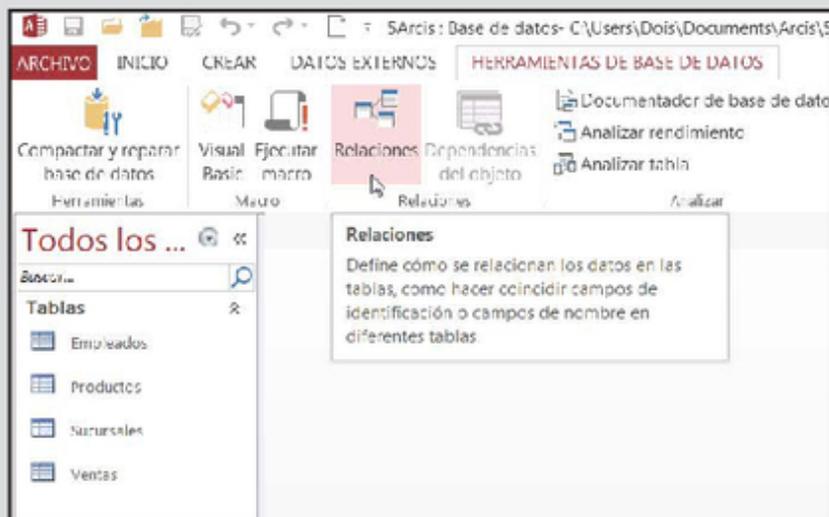
¿POR QUÉ ELIMINAR EN CASCADA?



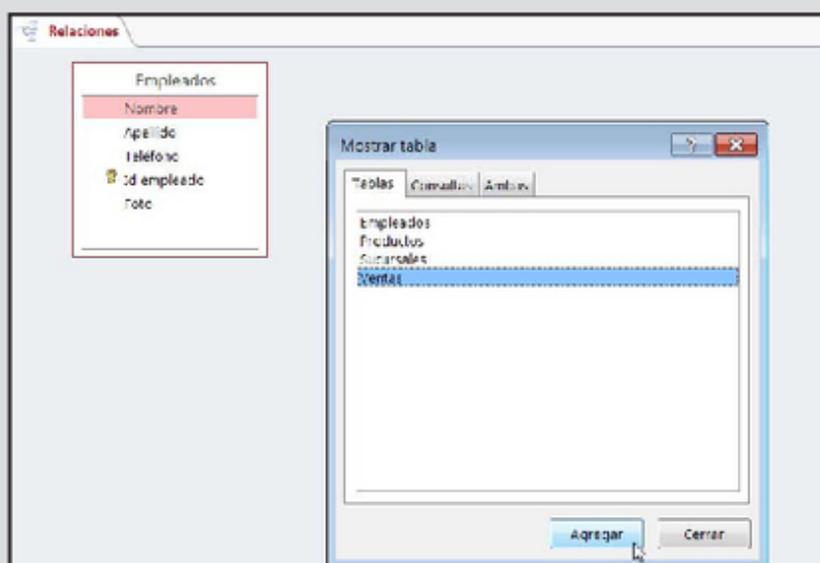
Cuando activamos la eliminación en cascada nos aseguramos que no existirá un registro que no tenga su correspondiente vínculo en otra tabla, ya que, al eliminar uno de ellos, automáticamente lo harán sus destinos. Esto evitará que existan datos sueltos, sin destino.

PAP: CREAR RELACIONES ENTRE TABLAS

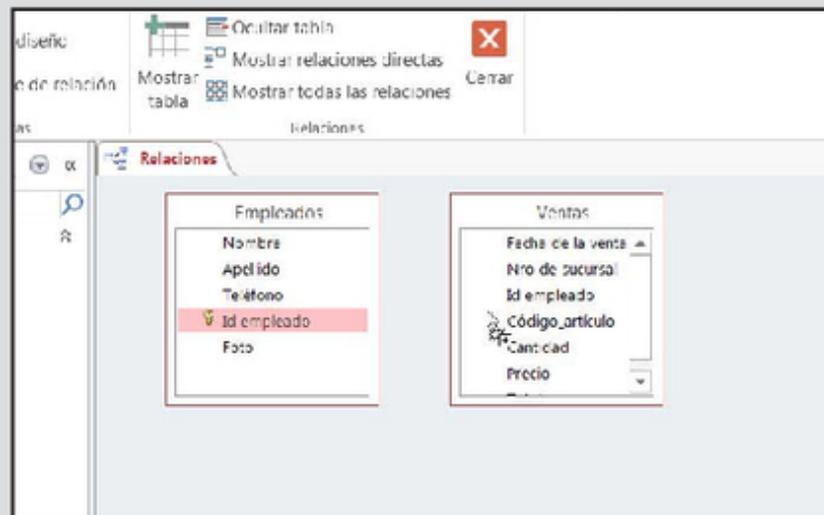
01 Abra la base de datos que contiene las tablas que quiere relacionar. Ingrese en la ficha Herramientas de base de datos y active el botón Relaciones.



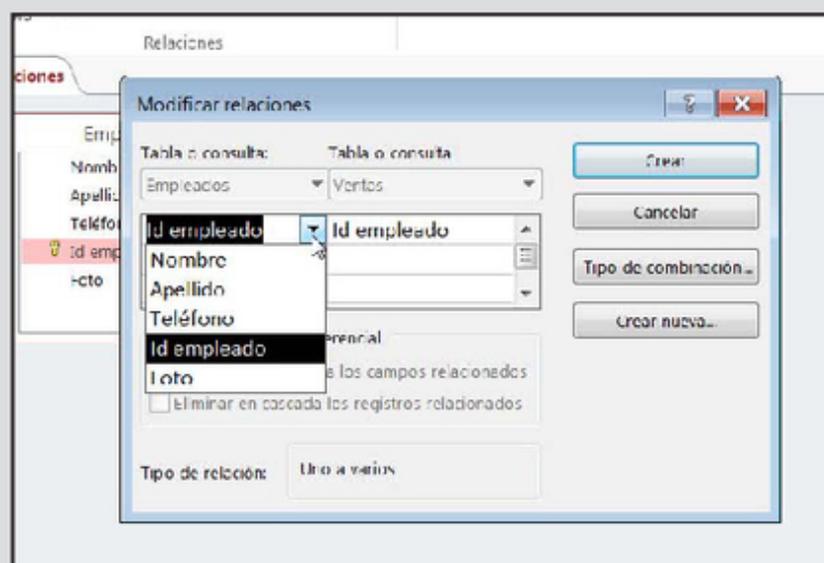
02 Se abrirá el cuadro Mostrar tabla, con el listado de tablas existentes. Seleccione las que quiere relacionar y pulse Agregar. Luego, presione Cerrar.



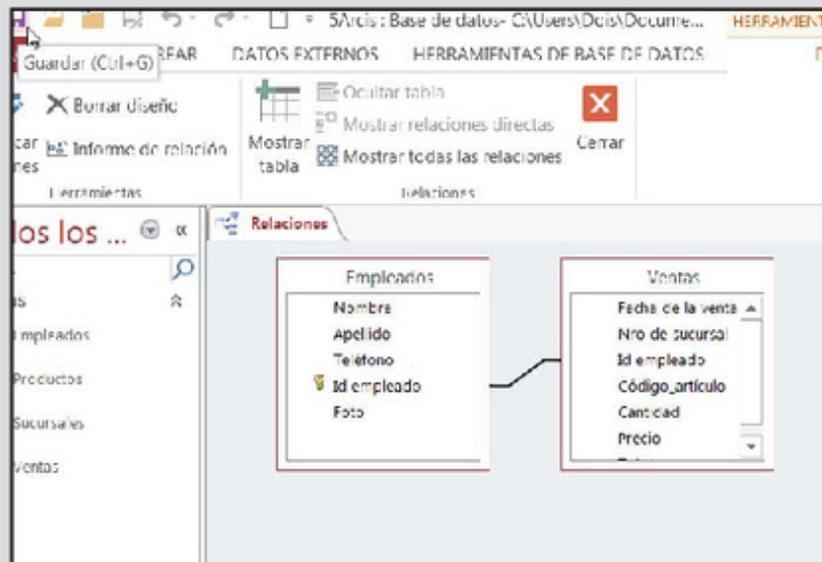
03 Arrastre el campo que ambas tablas tengan en común desde el cuadro de una tabla hacia la otra para relacionarlos.



04 En el cuadro Modificar relaciones, verifique que los campos sean los correctos. Para modificarlos, despliegue la lista y seleccione el deseado. Luego, pulse Crear.



- 05** Se generará una línea que conecta ambas tablas a través del campo elegido. Pulse el botón Guardar, de la barra de acceso rápido.



Al abrir una tabla que está relacionada con otra, y **ambas poseen el campo en común como campo clave**, veremos la información correspondiente a la otra. Por ejemplo, si el campo **Id Empleado** es clave principal en las dos tablas, cuando abramos una de ellas veremos la información correspondiente a la otra tabla y viceversa.

En cambio, si el campo en común sobre el cual se realiza la relación es campo clave en **una de las tablas pero no en la otra**, solamente veremos los datos de la otra al abrir la tabla que posee el campo clave. Es decir que la relación se da únicamente en un sentido. Por ejemplo, si el campo **Id Empleado** es clave principal en la tabla **Empleados** pero no en la tabla **Ventas**, cuando abramos la tabla **Empleados** veremos los datos correspondientes a sus ventas y, al abrir la tabla **Ventas**, no veremos información sobre los empleados porque el campo **Id Empleado** no es clave principal en esta tabla.

Luego de crear una relación, es posible modificarla, para ello debemos hacer doble clic sobre la línea conectora entre las tablas. Recordemos que es posible realizar la cantidad de relaciones deseadas en una misma base de datos.

Opciones para la relación entre tablas

En el proceso de creación o modificación de las relaciones, se muestra el cuadro de diálogo **Modificar relaciones**, que permite activar/desactivar la casilla **Exigir integridad referencial**. Al activar esta casilla, se habilitan las opciones **Actualizar en cascada campos relacionados** y **Eliminar en cascada los registros relacionados**.

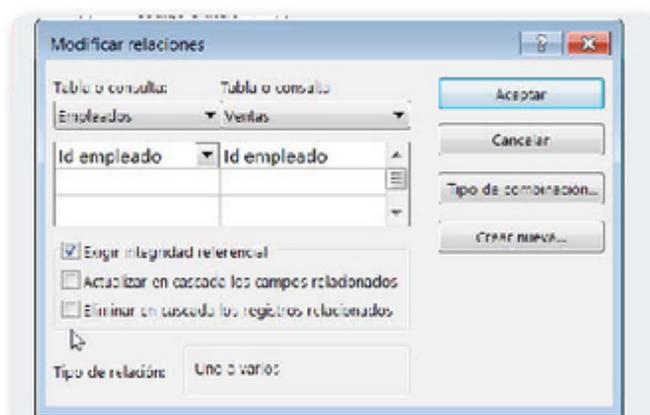


Figura 3. A través del cuadro **Modificar relaciones** podemos modificar los campos que participan en la relación.

Al activar la casilla **Exigir integridad referencial**, indicamos que los datos entre ambas tablas deben ser coherentes: no se podrá eliminar un registro que contenga un dato relacionado. Por ejemplo, todo valor que se ingrese en el campo **Id Empleado** de la tabla **Ventas** debe existir en el campo **Id Empleado** de la tabla **Empleados**. Si en la tabla **Empleados** se hace referencia al empleado 5, en la tabla **Ventas** debe existir ese registro.

La casilla **Actualizar en cascada campos relacionados** permite actualizar de manera automática los cambios generados en uno de los campos que interviene en la relación. Por ejemplo, si modificamos el número que identifica a un empleado en la tabla **Empleados**, este se actualizará también en la tabla **Ventas**.

Si activamos la casilla **Eliminar en cascada los registros relacionados**, cuando borremos un registro que posee el campo clave, se eliminará automáticamente de las tablas que contengan este registro como clave externa. Por ejemplo, si borramos un empleado de la tabla **Empleados**, los registros que se correspondan en la tabla **Ventas** también se eliminarán.

EXIGIR INTEGRIDAD
REFERENCIAL DEFINE
LA COHERENCIA
DE LOS DATOS
RELACIONADOS



Trabajar con relaciones

Una vez que hemos conocido los tipos de relaciones y las opciones de modificación que ofrecen, podemos trabajar con la manipulación del formato de los datos relacionados. Recordemos que relacionar tablas posibilita acceder de manera rápida a la información seleccionada de forma eficaz, por lo tanto, una adecuada edición de las relaciones es fundamental para aprovechar todo el potencial de dicha información. En este apartado conoceremos las opciones de la ficha **Diseño** que permiten eliminar y previsualizar los datos relacionados. Además, conoceremos la utilidad de los informes de relación.

Ficha Diseño

En el momento en que podemos ver la pestaña **Relaciones**, es cuando aparece la ficha **Diseño** en la cinta de opciones. Esta ficha permite realizar varias operaciones sobre la relación, veamos para qué se utilizan sus botones.

GV: FICHA DISEÑO



01 **Modificar relaciones:** abre el cuadro **Modificar relaciones** para cambiar las propiedades de las relaciones.



- 02** **Borrar diseño:** elimina el diseño de la pestaña, sin borrar la vinculación establecida entre las tablas.
- 03** **Mostrar tabla:** abre el cuadro **Mostrar tabla**, que permite agregar tablas en la pestaña **Relaciones**, las cuales podrán ser utilizadas para nuevas relaciones.
- 04** **Ocultar tabla:** oculta la tabla activa, es decir, la tabla en la cual se encuentra un campo seleccionado. Es posible ocultar una a una todas las tablas.
- 05** **Mostrar relaciones directas:** permite visualizar solo las relaciones en las cuales participa la tabla seleccionada. Recomendamos ocultar todas las tablas, excepto la que queremos mostrar con sus relaciones directas y, luego, presionar este botón. Solamente se visualizarán las tablas que contienen relaciones directas con la tabla seleccionada.
- 06** **Cerrar:** cierra la pestaña **Relaciones**. Si existen cambios que no se guardaron hasta el momento, Access solicitará confirmación para almacenarlos.
- 07** **Mostrar todas las relaciones:** posibilita visualizar todas las relaciones. Si existen tablas ocultas que participan de relaciones, también se mostrarán.
- 08** **Informe de relación:** genera un informe con el diseño de la pestaña **Relaciones**, incluyendo el nombre de la base de datos y la fecha en la que fue creado.

Eliminar relaciones

Si bien las relaciones entre tablas son una excelente forma de agilizar el trabajo con bases de datos y su uso evita posibles duplicaciones de información, también es importante conocer el procedimiento para eliminarlas.

Access 2013 permite eliminar las relaciones existentes a través de la supresión total de todo vínculo entre las tablas relacionadas. Para esto, debemos ingresar en la ficha **Herramientas de base de datos**, presionar el botón **Relaciones** para que se presente la pestaña **Relaciones** y visualizar las relaciones existentes en la base de datos. Luego, debemos hacer clic con el botón secundario del mouse sobre la línea conectora que representa la relación que deseamos borrar y en el menú, elegir la opción **Eliminar**. Access mostrará un mensaje de confirmación, donde tenemos que pulsar el botón **Sí** para terminar el proceso y borrar la

relación. Si pulsamos el botón **No**, no se realizará la eliminación.

Después de pulsar el botón **Sí**, se elimina la relación por completo, es decir que ya no existe vínculo alguno entre los datos de las tablas.

PARA BORRAR
UNA RELACIÓN
DEBEMOS UTILIZAR
EL BOTÓN DERECHO
DEL MOUSE

Sin embargo, sus ventanas siguen visibles aunque no exista la línea conectora entre ellas.

Si lo que deseamos es eliminar la pestaña de relaciones, es decir, borrar todas las ventanas de las tablas agregadas para relacionar, debemos pulsar el botón **Borrar diseño**, de la ficha **Diseño**. Este botón elimina el diseño sin suprimir la vinculación entre las tablas.

Luego de pulsarlo, Access mostrará un cuadro de diálogo que nos avisa que se eliminará la distribución de la pestaña **Relaciones**, y se quitarán

todas las ventanas correspondientes a las tablas agregadas.

Si eliminamos el diseño de la pestaña, se mostrará vacía, ocultará todas las tablas y relaciones existentes. Si deseamos visualizarlas otra vez, podemos hacerlo mediante el botón **Mostrar todas las relaciones**, de la ficha **Diseño**, el cual presentará nuevamente todas las ventanas y relaciones existentes.

Informes de relaciones

Los informes de relaciones constituyen un elemento importante de las bases de datos: distribuyen la información de tal manera que pueda ser impresa. Luego de ver la creación e impresión de los informes, conoceremos las propiedades que refieren a las relaciones entre tablas.

Para crear un informe de relación, presionamos el botón **Informes de relaciones**, situado en la ficha **Diseño**, que muestra las relaciones existentes entre las diferentes tablas, de manera que se pueda imprimir



OTRA FORMA DE ELIMINAR RELACIONES



Hemos visto que para eliminar la relación existente entre dos tablas, debemos utilizar el menú contextual (accesible a través del botón derecho del mouse) de la línea conectora. Sin embargo, también es posible eliminar relaciones al seleccionar dicha línea conectora mediante un clic y presionar la tecla **Suprimir** o **Delete**.

de modo rápido y fácil, visualizando todas las ventanas de las tablas y las líneas conectoras que muestran las relaciones existentes. Al llevar a cabo informes de relaciones, debemos procurar que la información se distribuya de modo que, al imprimirse, pueda ser leída adecuadamente.

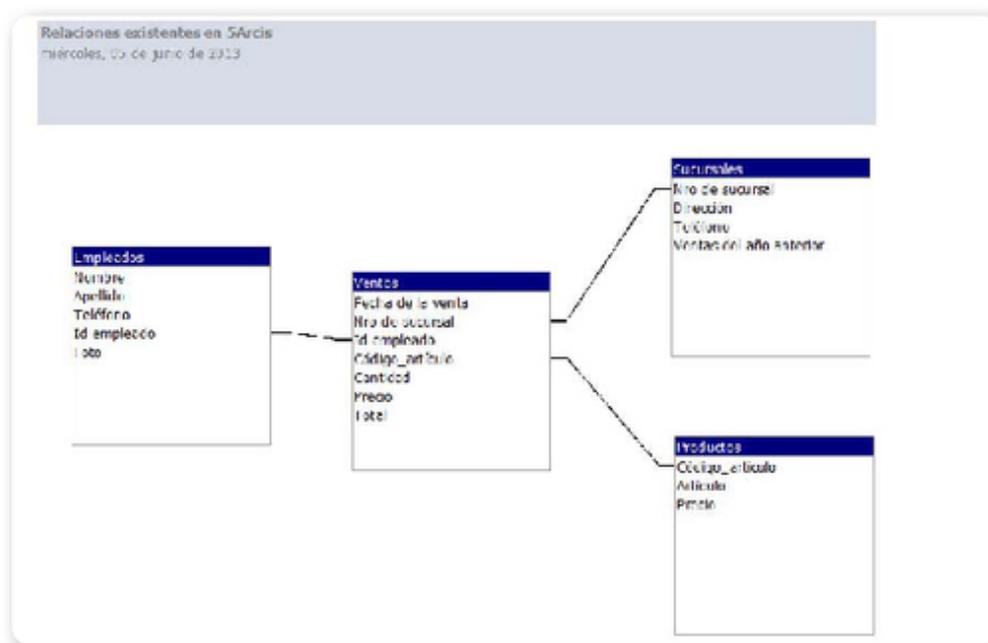


Figura 4. En el sector superior, se muestra el nombre de la base de datos junto a la fecha en que se generó el informe.

La distribución de las tablas que muestra el informe se corresponde con la que posee la pestaña **Relaciones** al momento de hacer el informe. Por lo tanto, si la apariencia del informe no es de nuestro agrado, podemos modificar la distribución de las ventanas en la pestaña. Para esto, hacemos clic sostenido sobre la barra de título de una ventana y, sin soltar el botón del mouse, la movemos hacia otra posición.

Luego de obtener el diseño para el informe, debemos guardarlo. Pulsamos **Guardar** en la barra de acceso rápido, en el cuadro **Guardar como** ingresamos un nombre para el informe y seleccionamos **Aceptar**.

Para imprimir esta información, pulsamos **Imprimir** de la ficha contextual **Vista preliminar**. Se abrirá un cuadro de diálogo para configurar diferentes opciones.

PODEMOS MODIFICAR
LA POSICIÓN DE
LAS VENTANAS
DE LAS TABLAS
RELACIONADAS



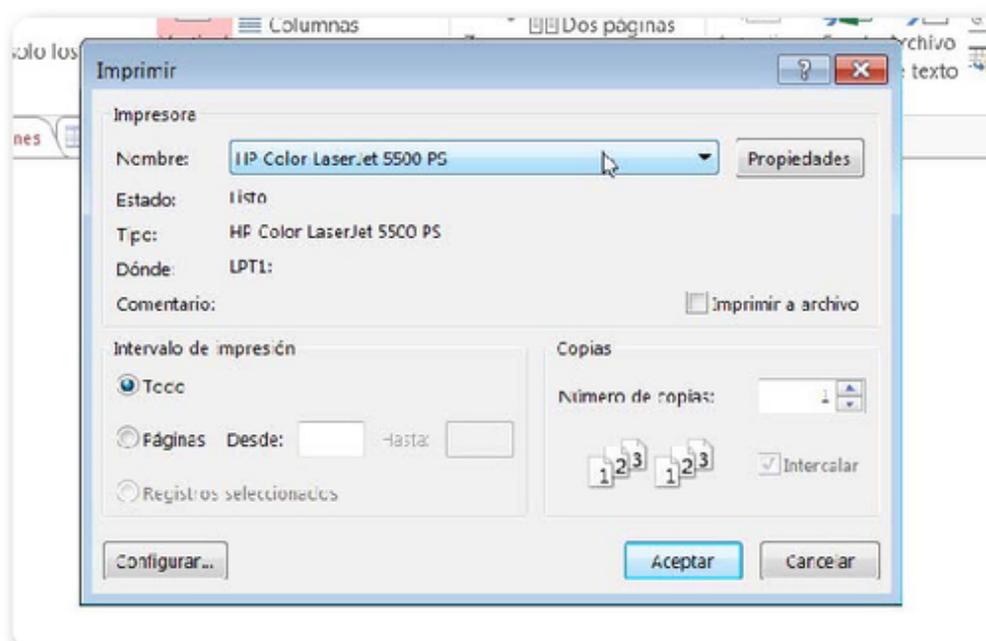


Figura 5. Si tenemos varias impresoras instaladas, debemos desplegar la lista **Nombre** y seleccionar la que se encuentre conectada a la computadora en el momento de la impresión.

En la opción **Número de copias**, tenemos que indicar la cantidad de veces que queremos imprimir el informe. Para iniciar la impresión, solo nos queda presionar el botón **Aceptar**.

Propiedades de los informes de relaciones

Al guardar el informe, este se mostrará en el **Panel de navegación** y se creará, también, un grupo de propiedades particulares, que podemos visualizar si hacemos clic con el botón derecho del mouse sobre el informe en el panel y elegimos la opción **Propiedades de vista**.



IMPRIMIR SIN GUARDAR EL INFORME



El proceso de guardar un informe tiene como resultado y beneficio conservarlo para visualizarlo en otro momento con los datos correspondientes al momento de su creación. Sin embargo, no es necesario guardar un informe para poder imprimirlo, ya que son dos procesos completamente independientes.

Las propiedades de un informe de relación incluyen la fecha de creación, la fecha de la última modificación, el nombre del propietario y una descripción del contenido del informe. Si bien esto último es algo opcional, recomendamos escribir un texto breve que nos dé una referencia de la información almacenada en el informe, ya que nos puede servir para identificar su contenido sin necesidad de abrirlo, solo bastará con visualizar las propiedades.

LA PREVISUALIZACIÓN
NOS PERMITE
VERIFICAR SI LOS
DATOS QUEDARÁN
BIEN IMPRESOS

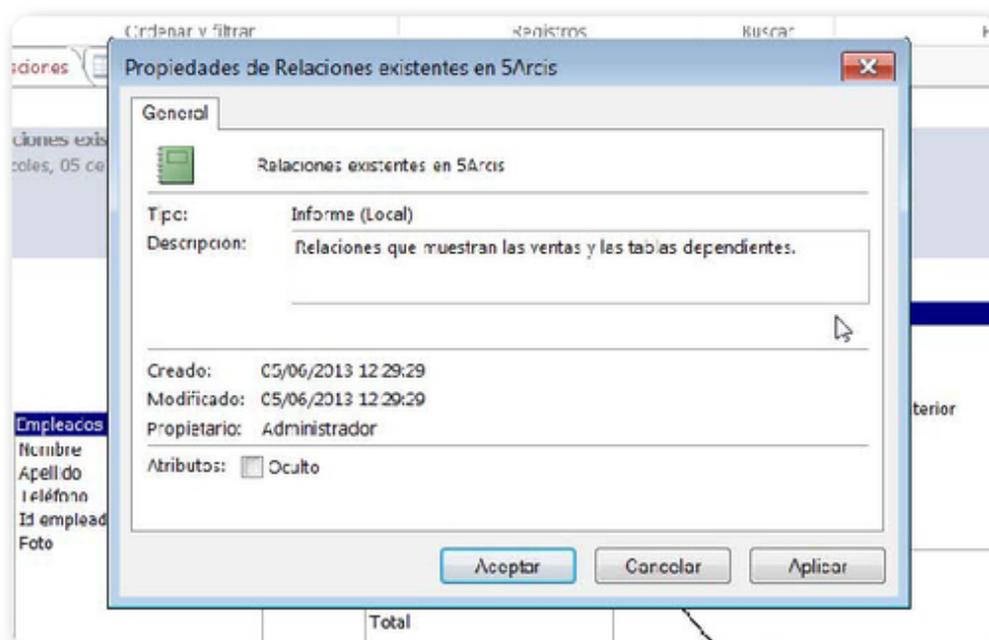


Figura 6. Para salir de las propiedades, si hemos escrito una descripción, tenemos que pulsar **Aceptar** para almacenarla.

Previsualización de los datos

Previsualizar los datos es un método de revisión que nos ayuda a estar seguros de que el resultado impreso será acorde con el resultado esperado. Mencionamos anteriormente que una forma de preparar los datos para ser impresos es a través de los informes de relación. Sin embargo, también es posible previsualizar cada elemento de una base de datos para una posterior impresión.

Para esto, debemos recurrir a la **vista preliminar**, que muestra la información distribuida en una hoja configurada de tal manera

PODEMOS ACCEDER
A LA VISTA
PRELIMINAR DESDE
LAS OPCIONES DE
LA FICHA ARCHIVO

que se pueda imprimir. Para ingresar en la vista preliminar de un objeto, primero lo seleccionamos en el **Panel de navegación**, y luego vamos a **Archivo/Imprimir/Vista preliminar**. De esta manera, podremos visualizar los datos tal como quedarán impresos, incluyendo el nombre del objeto y la fecha actual. Por lo tanto, primero recomendamos visualizar la disposición de lo que queremos imprimir, con el objetivo de evitar resultados indeseados.

Por otra parte, dentro del grupo **Zoom** de la ficha **Vista Preliminar** de cualquier objeto, encontramos las diferentes opciones que permiten indicar el nivel de zoom con el cual se mostrarán los datos. Sus opciones son:

- **Zoom:** posee la lista de porcentajes de zoom predeterminados que podemos elegir. Cuanto menor sea este valor, más pequeños veremos los datos. La opción **Ajustar a la ventana** reduce el tamaño de la previsualización, de tal forma que la hoja se muestra por completo y se adapta al tamaño actual de la ventana de Access. El porcentaje de zoom elegido es el que aparece en la **Barra de Estado**.
- **Una página:** al seleccionar este botón, se mostrará solamente una página por vez dentro la ventana.
- **Dos páginas:** si activamos este botón, podemos visualizar dos páginas a la vez, en caso de que exista más de una.
- **Más páginas:** permite visualizar cuatro, ocho o doce páginas a la vez.

Para realizar configuraciones con respecto a la página donde se imprimirán los datos, debemos utilizar los grupos **Tamaño de página** y **Diseño de página**. Sus opciones son:



CLAVE PRINCIPAL

Si bien es posible aplicarle una clave principal a un campo que ya contiene datos, sugerimos hacerlo antes, para que no se generen errores con la información ingresada. Por ejemplo, si un campo clave contiene registros duplicados, no se podrá convertir en campo clave. Por esta razón, si establecemos la clave principal antes de introducir los datos, Access nos avisará si hay algún problema y podremos corregirlo en el momento.

- **Tamaño:** posee la lista de formatos de hoja predeterminados para elegir el que vamos a emplear en la impresión. Al seleccionar un tamaño de la lista, la vista preliminar se ajustará.
- **Márgenes:** posee la lista de los tres tipos de márgenes disponibles para la impresión. Al pulsar sobre uno de ellos, se modificará el contenido para ajustarse al margen seleccionado. También podemos configurar márgenes personalizados.
- **Vertical:** al pulsar sobre este botón, la hoja se muestra en sentido vertical.
- **Horizontal:** cambia la orientación de la hoja a una posición horizontal.
- **Configurar página:** abre un cuadro de diálogo que permite establecer las opciones anteriormente explicadas, reunidas en dos solapas.

EL CUADRO
CONFIGURAR PÁGINA
REÚNE TODAS
LAS OPCIONES
EN DOS SOLAPAS

Por último, el botón **Imprimir** abre un cuadro para seleccionar la impresora y la cantidad de copias y comenzar la impresión mediante el botón **Aceptar**. Sin embargo, si queremos salir de la vista preliminar sin imprimir debemos pulsar el botón **Cerrar vista preliminar** de la cinta de opciones.



Dependencias del objeto

Por último, conoceremos una herramienta que resulta de gran utilidad después de que hemos establecido diferentes relaciones entre las tablas que integran una base de datos. Nos referimos al panel **Dependencias del objeto**, que nos muestra cuáles son todas las relaciones que tiene un objeto determinado. Para utilizarlo, primero seleccionamos el objeto en el **Panel de navegación**, y luego vamos a la ficha **Herramientas de base de datos/Relaciones** y pulsamos el



ACTUALIZAR DATOS AUTOMÁTICAMENTE



El gran beneficio de actualizar los datos de manera automática en las diferentes tablas relacionadas es no tener que hacerlo de modo manual, una por una, y perder mucho tiempo, cometer errores u olvidarnos de corregir alguna tabla. Las actualizaciones automáticas reducen la posibilidad de realizar modificaciones equivocadas.

EL PANEL DEPENDENCIA DE OBJETO MUESTRA LAS RELACIONES DE UNA TABLA



comando correspondiente. A continuación, el panel aparecerá a la derecha de la ventana del programa. En este veremos el nombre del objeto seleccionado y luego podremos elegir entre visualizar los elementos que dependen de este o la relación inversa, es decir, de qué elementos depende el objeto en cuestión. Más abajo se mostrarán las diferentes categorías de elementos con los que hay relación. Podríamos decir que este panel es una especie de mapa de relaciones, que nos muestra cómo está vinculado un determinado objeto.

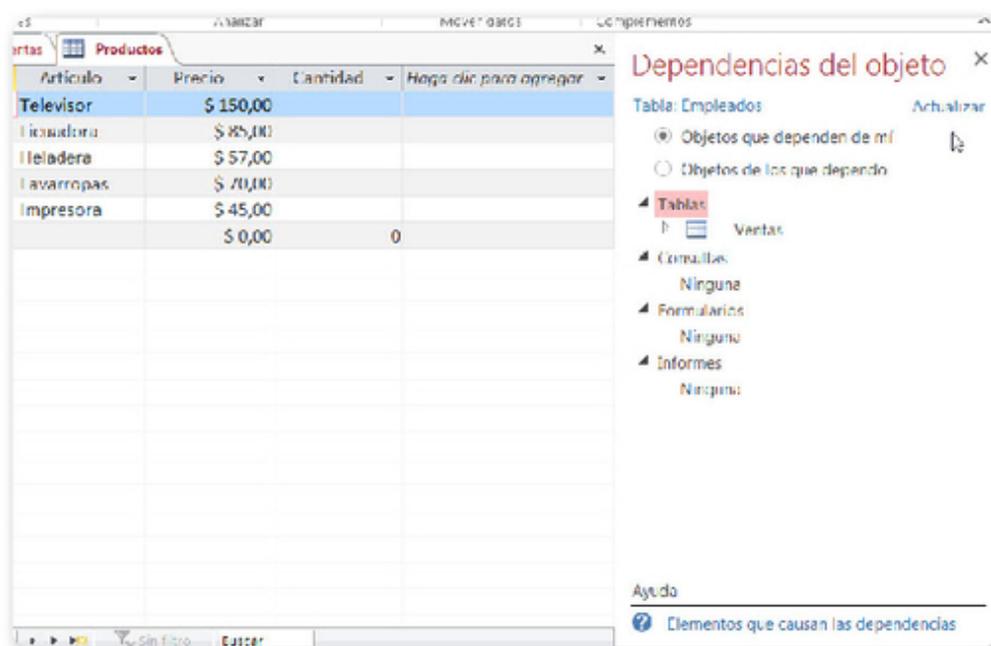


Figura 7. Vemos que de la tabla **Empleados** depende la tabla **Ventas**. Una vez que cambiamos el objeto de origen, pulsamos **Actualizar**.



IMPRESIONES EXITOSAS

Para lograr que el resultado de la impresión sea exitoso, recomendamos realizar primero la configuración de los márgenes y del tamaño de la hoja en la cual imprimiremos. Posteriormente, ingresamos en la **vista preliminar** para confirmar los resultados y, cuando obtenemos los deseados, comenzamos el proceso de impresión.

Para cambiar el objeto de origen, debemos seleccionar uno diferente en el **Panel de navegación** y luego pulsar el vínculo **Actualizar** en el panel **Dependencias del objeto**. Veremos que se modificará el nombre del objeto en el panel y se mostrarán sus relaciones específicas.

Como podemos darnos cuenta, el panel de dependencias nos permite conocer, en apenas algunos minutos y unos pocos clics, cuáles son las relaciones que se han definido entre las diferentes tablas que integran una base de datos. Esta herramienta cobra aún mayor relevancia cuando trabajamos con muchos elementos y hemos establecido múltiples relaciones entre ellos.



RESUMEN



Hemos aprendido dos tareas fundamentales en el trabajo con tablas: la creación de claves principales y de relaciones entre tablas. Como vimos, el campo clave de una tabla es aquel que identifica cada registro con un valor único, es decir que solamente puede existir uno por tabla. También analizamos los distintos tipos de relaciones y las opciones particulares que se generan con cada una de ellas. Por último explicamos cómo imprimir de manera adecuada los diferentes objetos que componen una base de datos.

Actividades

TEST DE AUTOEVALUACIÓN

- 1 ¿Qué significa que un campo es clave en una tabla?
- 2 ¿Qué son las claves externas?
- 3 ¿Qué condiciones debe cumplir el contenido de un campo clave?
- 4 ¿Cuáles son los tipos de relaciones posibles?
- 5 ¿Cómo se crea una relación entre dos tablas?

EJERCICIOS PRÁCTICOS

- 1 En la base de datos de la práctica del **Capítulo 2**, asigne claves principales. Para la tabla **Empleados**, **Id Empleados**; para **Productos**, **Código_artículo** y para **Sucursales**, **Nº Sucursal**.
- 2 Cree las relaciones que se muestran en la **Figura 4** de este capítulo y compruebe que no haya incompatibilidades con los tipos de datos de los campos vinculados.
- 3 Abra la tabla **Empleados** y observe la cantidad de ventas que ha realizado cada uno de los empleados registrados.
- 4 Abra la tabla **Productos** y observe las ventas por artículo.
- 5 Abra la tabla **Sucursales** y observe todas las ventas de cada una.



PROFESOR EN LÍNEA



Si tiene alguna consulta técnica relacionada con el contenido, puede contactarse con nuestros expertos: profesor@redusers.com

Consultas de selección

Aprenderemos a crear otro elemento fundamental en el trabajo con bases de datos: las consultas.

Estos elementos permiten realizar diferentes operaciones con los datos almacenados en una o varias tablas de la base de datos. Veremos cómo identificar las consultas de selección, cómo crearlas, modificarlas, asignarles criterios y visualizar sus resultados.

▼ Qué es una consulta 112	Formas de ejecutar consultas..... 122
Tipo de consultas 112	Tipos de vista..... 124
▼ Diseño de consultas 114	Consultas sobre varias tablas..... 127
Agregar campos en las consultas ... 115	▼ Uso del asistente 129
Criterios de selección..... 117	▼ Resumen 131
Guardar consultas 120	▼ Actividades 132
▼ Ejecución y resultados 121	
Vista Hoja de datos..... 121	



Qué es una consulta

Recordemos que a través de las tablas almacenamos la información de manera organizada para llevar a cabo el registro de la actividad que desarrollamos. Para facilitar esta tarea, Access ofrece la posibilidad de crear otro elemento en la base de datos: las **consultas**, mediante las cuales podemos seleccionar registros que cumplan una o varias condiciones, con el objetivo de utilizarlos para realizar operaciones

como la visualización o la realización de cálculos.

CON LAS CONSULTAS
SELECCIONAMOS
REGISTROS
QUE CUMPLEN
CONDICIONES

Llamaremos **cálculo** a toda operación que se efectúe por medio de operadores lógicos, tales como sumar, restar, multiplicar y dividir. Por ejemplo, podemos calcular sueldos en base a horas trabajadas y precio por hora; la sintaxis sería: **[Horas trabajadas]*[Precio por hora]**. A través de distintos tipos de cálculos, obtenemos diferentes valores que no están escritos actualmente en las tablas, sino que se calculan. Sin embargo, debemos saber que no todas las consultas permiten realizar

cálculos. Por eso, en la siguiente sección conoceremos cuáles son los diversos tipos de consultas que existen y cuál es la utilidad de cada una.

Tipos de consultas

Existen distintos tipos de consultas que permiten seleccionar datos y se clasifican en: **consultas de selección** y **consultas de acción**.

Las consultas de selección son aquellas que posibilitan la elección de un conjunto de registros, con el objetivo de exhibirlos o disponer de ellos para futuras operaciones. Para esto, se establecen criterios sobre los datos, para que solo se presenten aquellos que los cumplan. Por ejemplo, podemos indicar que se muestren el nombre y el código de los productos que cuesten más de \$390. En este caso, tenemos un único criterio, que el precio sea mayor a 390. Sin embargo, es posible asignar más de uno. Por ejemplo, podemos seleccionar aquellos productos que cuesten más de \$390 pero que se hayan vendido solamente en la sucursal 2.

Por otra parte, las consultas de acción son aquellas que, además de permitir la selección de datos, posibilitan efectuar operaciones

con estos, con el objetivo de obtener resultados que modifiquen la información o estructura de la base de datos. En el **Capítulo 7** profundizaremos con mayor detalle en este tipo de consultas. Por ahora, mencionaremos brevemente sus variantes:

- **Consultas de creación de tablas:** permiten crear nuevas tablas con base en el contenido de otras. El contenido de las nuevas puede incluir parcial o completamente el contenido de otra tabla.
- **Consultas de referencias cruzadas:** posibilitan realizar cálculos con los datos existentes en las tablas. Se pueden llevar a cabo cálculos de totales, con base en los valores de un determinado campo, agrupándolos tanto en columnas como en filas.
- **Consultas de datos anexados:** permiten agregar datos en tablas existentes. Debe existir la tabla original (que es la que contiene los datos) y la tabla destino (la cual recibirá los nuevos datos). Es decir que se copiarán los datos de la tabla original en la tabla destino.
- **Consultas de eliminación:** eliminan registros de una tabla que cumplan con los criterios especificados. Este tipo de consultas permite supresiones ágiles, pero debemos tener cuidado ya que luego no es posible recuperar los datos borrados.
- **Consultas de actualización:** posibilitan cambiar total o parcialmente los registros de una tabla de forma automática. Esto evita pérdidas de tiempo en la modificación de los datos y disminuye la probabilidad de errores en la escritura de algún valor.

LAS CONSULTAS
SE CLASIFICAN
EN DOS CLASES:
DE SELECCIÓN
O DE ACCIÓN



En este capítulo, nos centraremos en las **consultas de selección**.



AGREGAR CAMPOS A LA GRILLA



La inclusión de campos en una grilla es lo que determina los datos que se consultarán. Una manera distinta de agregar campos en ella es hacer un clic sostenido desde el campo elegido hasta la primera columna vacía. El procedimiento que utilizemos para agregar los campos no modificará los resultados.

Diseño de consultas

Las consultas se pueden crear manualmente o mediante un asistente. Para comenzar a trabajar con consultas, aprenderemos a hacerlo de modo manual, a través de la **Vista Diseño**. Esta vista es la que permite

LAS CONSULTAS
SE PUEDEN CREAR
EN FORMA MANUAL
O MEDIANTE UN
ASISTENTE

establecer su estructura, es decir, indicar cuáles son las tablas que poseen los datos que vamos a seleccionar, así como también el o los criterios que utilizaremos para filtrar los datos.

Para crear una consulta desde la **Vista Diseño**, debemos ingresar en la ficha **Crear** y hacer clic sobre el botón **Diseño de consulta**, del grupo **Consultas**. A continuación, se presenta el cuadro de diálogo **Mostrar tabla**. En este, debemos seleccionar todas aquellas tablas que contienen los datos que queremos consultar y tenemos que pulsar

el botón **Agregar** cada vez. A medida que agregamos tablas, las vamos visualizando en la pestaña de la consulta. Después de ingresar todas las tablas necesarias, pulsamos **Cerrar**.

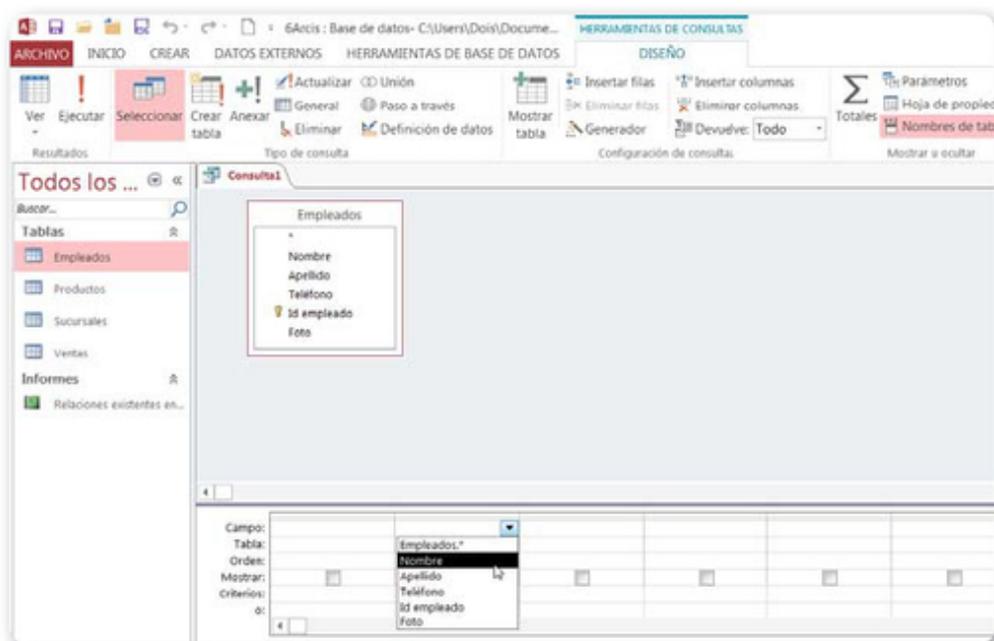


Figura 1. Cada columna de la fila **Campo** posee una lista desplegable con el nombre de los campos que contienen las tablas agregadas.

Agregar campos en las consultas

Después de agregar las tablas al diseño de la consulta, debemos indicar cuáles son los campos que participarán en la selección de datos. Es posible añadir desde uno hasta todos los campos de las tablas que hemos agregado. En la fila **Campo** irán todos los campos que participarán de la consulta. En nuestro caso, consultaremos los nombres y apellidos de los empleados que tengan el número de identificación mayor a 6. Por lo tanto, los que necesitaremos son: **Nombre**, **Apellido** e **Id. Empleado**, ya que son los únicos que contienen la información que deseamos seleccionar. Para poner los campos en cada columna de la grilla, podemos desplegar la lista **Campo** y seleccionarlos, o hacer doble clic sobre el que queremos, en la ventana de la tabla que corresponda.

Muchas veces, sucederá que el nombre de algún campo sea más ancho que la columna. Por eso, Access permite modificar el ancho de las columnas de la grilla, ya sea de manera manual o automática. Para ajustarla manualmente, debemos hacer un clic sostenido desde el borde derecho superior hasta la nueva posición (ya sea para aumentar o reducir el tamaño). Para ajustarla automáticamente, debemos hacer doble clic sobre el borde y Access aumentará o disminuirá el ancho de la columna, dependiendo de su contenido.

La segunda fila de la grilla es la fila **Tabla**, que muestra el nombre de la tabla que contiene el campo elegido en cada columna y no es posible modificarlo, ya que lo presenta de forma predeterminada. Para cambiarlo, habría que modificar el nombre de la tabla directamente (la grilla muestra el nombre actual de la tabla). En este ejemplo, todos los campos derivan de la misma tabla.

DESPUÉS DE AÑADIR
LAS TABLAS,
TENEMOS QUE
INDICAR LOS CAMPOS
PARA LA CONSULTA



CAMPOS OCULTOS

Es importante tener en cuenta que para realizar una consulta debe mostrarse al menos uno de los campos. Para esto, siempre debemos verificar que esté activada, aunque sea, una casilla de la fila **Mostrar**, de los campos existentes en la grilla. De lo contrario, cuando intentemos guardar o ejecutar la consulta, Access mostrará un mensaje de error.



Mediante la tercera fila de la grilla, es decir la fila denominada **Orden**, podemos indicar que los datos resultantes de la consulta se ordenen de manera ascendente o descendente, de acuerdo con uno o varios campos. Debemos elegir el orden en la columna que contiene el campo con los valores que queremos ordenar. Para realizar esto, desplegamos el menú de la celda correspondiente a la fila **Orden** y seleccionamos la opción elegida (**Ascendente** o **Descendente**). Por ejemplo, si queremos que la información correspondiente a los empleados que posean número de identificación mayor a 6 se muestren ordenados de forma descendente según su apellido, lo que debemos hacer es indicar el orden en la columna que contiene el campo **Apellido**.

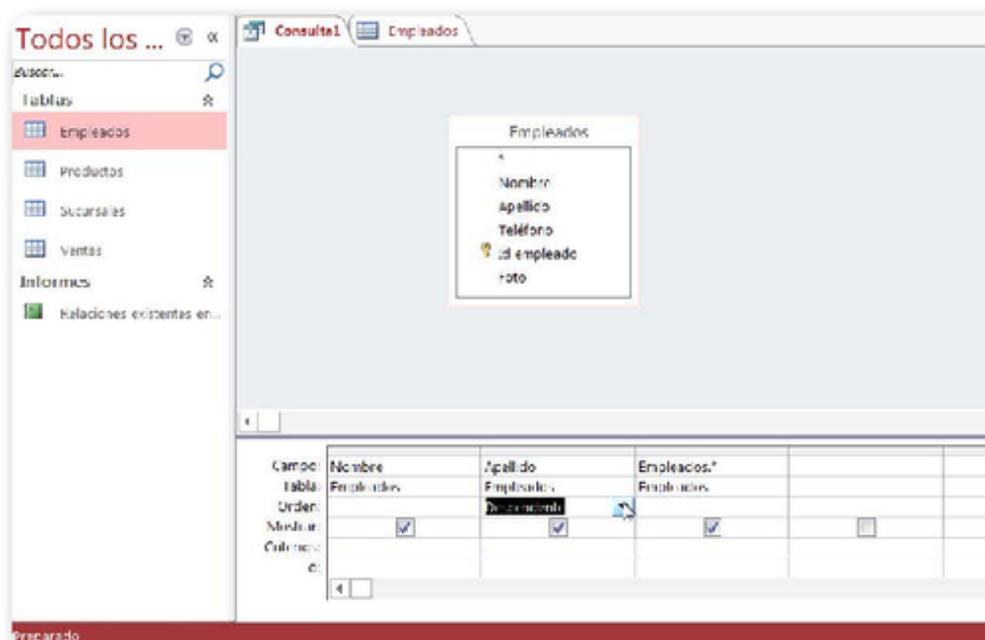


Figura 2. Cada columna posee una lista desplegable independiente para elegir el orden (ascendente o descendente).

Al crear consultas, también disponemos de la posibilidad de mostrar u ocultar los campos en el resultado de la consulta. Para ello, utilizaremos la fila **Mostrar**. Esta fila posee una casilla de verificación en cada columna, que podemos activar o desactivar. Cuando la casilla correspondiente a un campo se encuentra activada, significa que dicho campo se mostrará en el resultado de la consulta. En nuestro ejemplo, vamos a desactivar la casilla correspondiente al campo **Id. Empleado**, ya que, aunque lo necesitemos en el diseño para establecer el criterio, no deseamos visualizarlo en el resultado.

Criterios de selección

El criterio de selección es uno de los campos más importantes de una consulta porque permite establecer una o varias condiciones que deben cumplir los registros para ser visualizados en el resultado de la consulta. Es decir que, cuando aplicamos criterios de selección, solo se mostrarán como resultado de la consulta aquellos registros que cumplan con las condiciones especificadas. Recordemos que en este ejemplo queremos visualizar únicamente los datos de los empleados que tengan un número de identificación superior a 6, por lo tanto, el criterio de selección que debemos establecer es: **>6**.

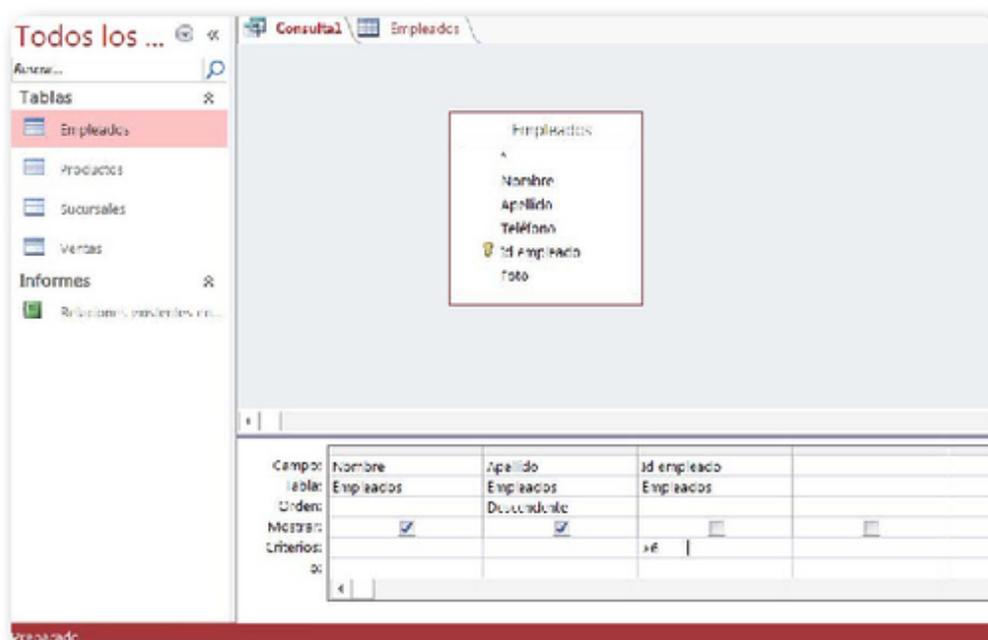


Figura 3. Los criterios deben escribirse en la columna que representa al campo, de lo contrario, no se mostrarán de manera correcta en los resultados de la consulta.

Más de un criterio

Es posible asignar más de un criterio de selección en cada consulta. Entonces, los resultados que se mostrarán son solo aquellos que cumplan con todos y cada uno de los criterios que han sido indicados. Es decir que deben cumplir con todas las condiciones impuestas para que podamos verlos en el resultado.

Por otro lado, existen criterios que pueden tener sintaxis más complejas, según los datos que se deseen seleccionar. Por ejemplo,

podemos visualizar únicamente las fechas de ventas de la sucursal 2, en las cuales la cantidad de artículos vendidos sea superior a 6. En este caso, dos campos llevarán criterios, el campo **Sucursal** (ya que solo visualizaremos las ventas de la sucursal 2) y el campo **Cantidad** (ya que la cantidad de artículos vendidos debe ser superior a 6). Los criterios deben escribirse en la misma fila para que Access verifique que ambos cumplan con lo establecido. Mediante la combinación de criterios de selección, podemos obtener los resultados que se ajusten a lo buscado.

Criterios opcionales

Access también ofrece la posibilidad de seleccionar registros que cumplan con una u otra condición, es decir, no es excluyente que ambas condiciones se den, bastará con que se respete, al menos, una de ellas. Por ejemplo, un criterio puede ser el de visualizar las fechas de las ventas de la sucursal 3 y, otro, el de visualizar ventas que superen las 9 unidades. De esta manera, serán válidos tanto los registros de la sucursal 3 como los que superen las 9 unidades (sin importar a cuál sucursal pertenezcan). Cuando los criterios son opcionales, como en este caso, debemos escribir uno de ellos en la fila **0** de la grilla, para que la consulta no tome los dos en simultáneo.

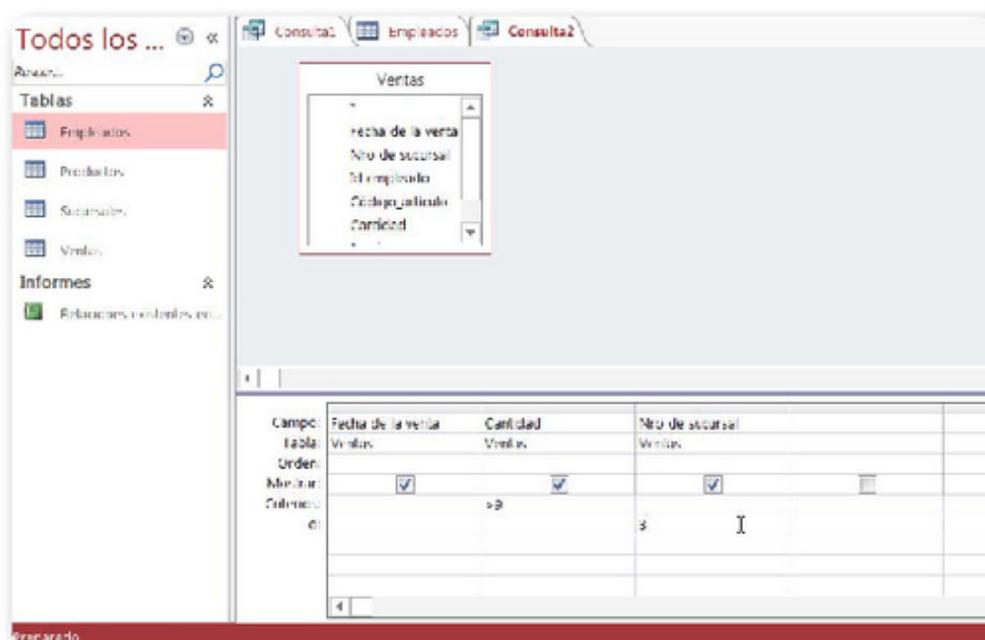


Figura 4. La fila **0** de la grilla permite añadir criterios opcionales en todos los tipos de consultas.

Criterio de igualdad

Por otro lado, los criterios también posibilitan seleccionar datos mediante la comparación de igualdad, que consiste en ver solo los registros que se identifican con un mismo criterio de consulta. Por ejemplo, si deseamos visualizar los registros correspondientes a la sucursal 1, debemos escribir en la fila **Criterios** del campo **Sucursal** el número **1**. De esta forma, Access tomará como resultados válidos todos los registros que tengan el valor **1** en el campo **Sucursal**. Cuando la expresión de un criterio necesita comparación de igualdad, no hace falta escribir el carácter =, simplemente bastará con escribir el texto que debe ser igual en la tabla, para que se muestren los resultados en la fila **Criterios** del campo correspondiente.

EL CRITERIO DE IGUALDAD SOLO MUESTRA LOS REGISTROS QUE COINCIDEN CON ÉL



Criterios de Fecha/Hora

Cuando los criterios deben estar en un campo de tipo **Fecha/Hora**, la fecha que se tomará como referencia debe escribirse entre signos numerales (#) para que Access la reconozca como tal. Por ejemplo, para visualizar las ventas realizadas después del 21 de noviembre de 2012, tenemos que escribir la siguiente expresión en la fila **Criterios** de la columna **Fecha de la venta**: >#21/11/2012#. En cambio, si queremos que los resultados muestren los registros de diferentes fechas, debemos incluirlas mediante la expresión **In** y separarlas por comas. De este manera, Access reconocerá cada fecha por separado y podrá compararlas con los registros existentes en el campo de tipo **Fecha/Hora** de la tabla que contiene esos datos.



CAMPOS OCULTOS



Es importante tener en cuenta que para realizar una consulta debe mostrarse al menos uno de los campos. Para esto, siempre debemos verificar que esté activada, aunque sea, una casilla de la fila **Mostrar**, de los campos existentes en la grilla. De lo contrario, cuando intentemos guardar o ejecutar la consulta, Access mostrará un mensaje de error.

Por ejemplo, para visualizar las ventas realizadas los días 23, 24 y 26 de noviembre de 2012, tenemos que escribir la expresión: **In(#23/11/2009#,#24/11/2009#,#26/11/2009#)**. El resultado de la consulta solo mostrará las ventas de las fechas ingresadas.

También es posible que los criterios hagan referencia a datos establecidos entre dos valores. Para esto, debemos utilizar el operador **Y**, que permite incluir dentro de un mismo campo dos o más condiciones. Por ejemplo, para seleccionar las ventas en las que la cantidad de unidades vendidas está entre 4 y 8, tenemos que escribir la siguiente expresión en la fila **Criterios** del campo **Cantidad**: **>4 Y <8**.

Guardar consultas

Para visualizar los resultados de una consulta, no es necesario guardarla previamente. Sin embargo, para conservarla y poder utilizarla en otro momento, sí debemos hacerlo. Para guardar una consulta, pulsamos **Guardar** en la barra de acceso rápido. Aparecerá un cuadro de diálogo en el que debemos indicar el nombre que queremos asignarle a la consulta y luego pulsamos **Aceptar**.

Al guardar una consulta, esta aparecerá en el **Panel de navegación**, como sucede con todos los objetos que integran la base de datos.

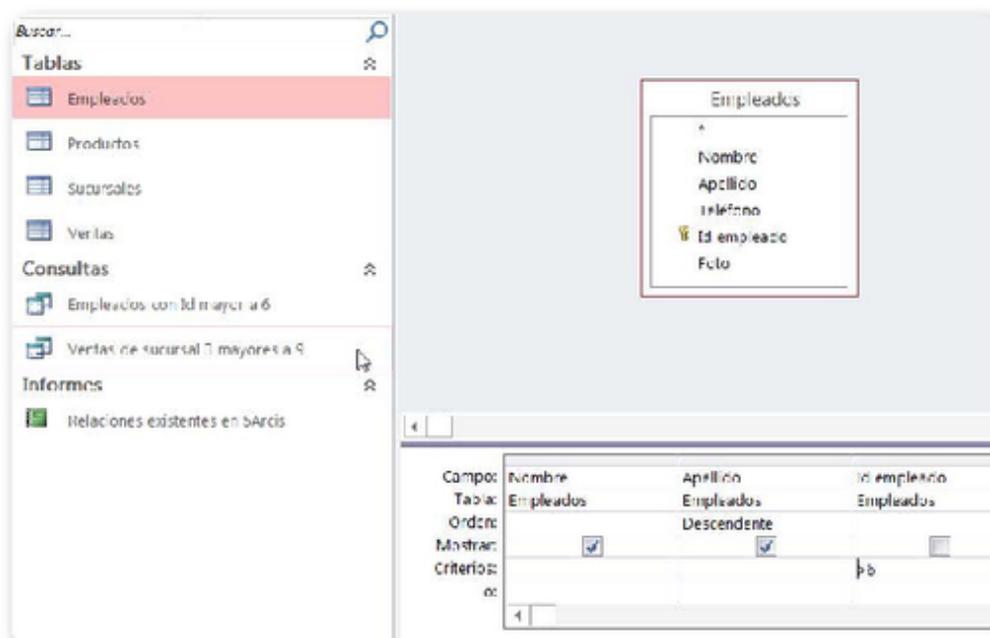


Figura 5. Cada tipo de consulta posee un icono representativo diferente. En este caso el icono corresponde a una consulta de selección.

Ejecución y resultados

Para visualizar los resultados de una consulta, debemos **ejecutarla** o ir a la **Vista Hoja de datos**. Todos los tipos de consulta se ejecutan del mismo modo, por esta razón los procedimientos analizados en esta sección serán válidos para todas las consultas.

Vista Hoja de datos

Al igual que las tablas, las consultas también poseen la **Vista Hoja de datos**, a la cual accedemos al desplegar las opciones del botón **Ver**, de la ficha contextual **Herramientas de consulta/Diseño** o de la ficha **Inicio**.

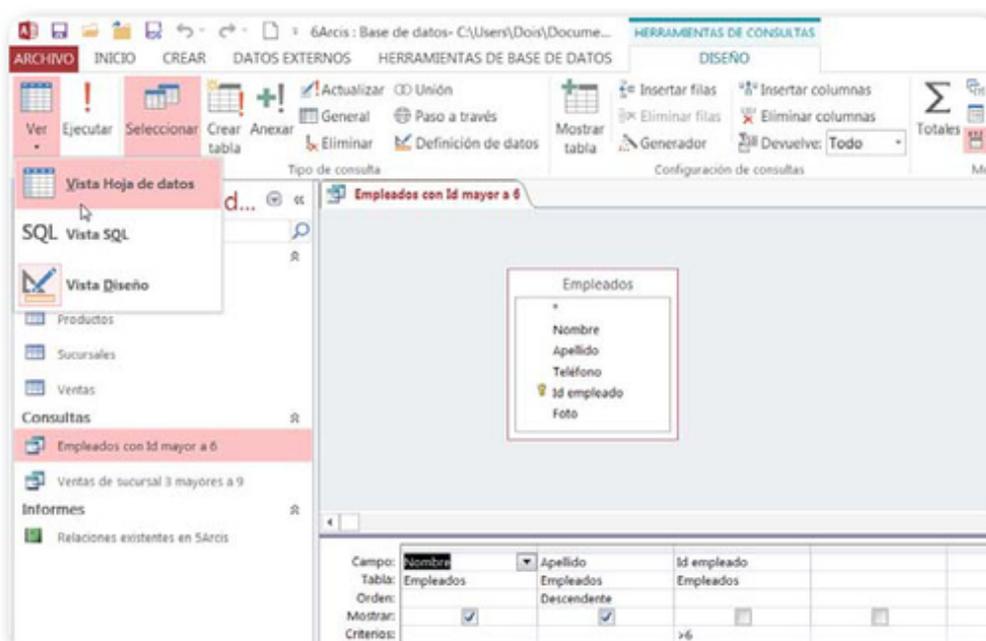


Figura 6. Debemos ir a la **Vista Hoja de datos** para ver los registros que cumplen con los criterios establecidos.



BENEFICIOS DE GUARDAR CONSULTAS

Cuando almacenamos consultas, guardamos los diseños y no los resultados. Por eso, cada vez que las ejecutemos, los datos se actualizarán según los últimos registros de las tablas que participan en la consulta. Esto es una gran ventaja, ya que la ejecución nos ahorra tiempo y trabajo.

Cuando visualizamos el resultado de una consulta, los datos se muestran en el orden que establecimos en el diseño. En nuestro ejemplo, se presentan ordenados alfabéticamente según el apellido de los empleados, debido a que hemos establecido el orden **Descendente** en el campo **Apellidos**. También es posible ordenar los datos en esta

MEDIANTE LA VISTA
HOJA DE DATOS
VISUALIZAMOS
LOS RESULTADOS
DE UNA CONSULTA

vista con los botones **Ascendente** o **Descendente**, del grupo **Ordenar y filtrar** de la ficha **Inicio**.

Mediante la **Vista Hoja de datos**, visualizamos los resultados de una consulta, es decir, aquellos registros que cumplen con los criterios especificados. Sin embargo, esto no significa que la estamos ejecutando, solamente estamos visualizando sus registros. Cuando trabajamos con las consultas de selección, no existe diferencia alguna entre ejecutarla y visualizarla, ya que este tipo de consulta solo permite la

filtración de datos y no impide realizar operaciones con los registros.

Por otra parte, es posible que, al visualizar el resultado de una consulta, no se muestre ningún registro. Esto no significa que haya un error en el diseño de la consulta, sino que simplemente no existen registros que cumplan con los criterios establecidos. También debemos tener presente que no es necesario que una consulta tenga criterios. Por ejemplo, sencillamente podemos visualizar los nombres y apellidos de todos los empleados. En este caso, solo agregamos los campos **Nombre** y **Apellido** en la grilla.

Formas de ejecutar consultas

Todos los tipos de consulta pueden ejecutarse de dos modos: con la **cinta de opciones** y con el **Panel de navegación**.



EJECUTAR DOS VECES UNA CONSULTA



El **Panel de navegación** permite ejecutar distintos tipos de consultas con un doble clic sobre su icono correspondiente. Si ejecutamos dos veces una misma consulta de selección, Access no abrirá una nueva pestaña, sino que activará la que se encuentre abierta actualmente en la misma ventana.

Para ejecutar una consulta con la cinta de opciones, primero la consulta debe encontrarse visualizada en la **Vista Diseño**. Luego, pulsamos el botón **Ejecutar**, situado en el grupo **Resultados** de la ficha **Diseño**, para aplicar todos los cálculos y acciones que hayamos configurado. En el caso de las consultas de selección, la ejecución solo mostrará los registros que cumplan con los criterios establecidos.

TAMBIÉN PODEMOS
EJECUTAR UNA
CONSULTA DESDE EL
GRUPO RESULTADOS
DE LA FICHA DISEÑO

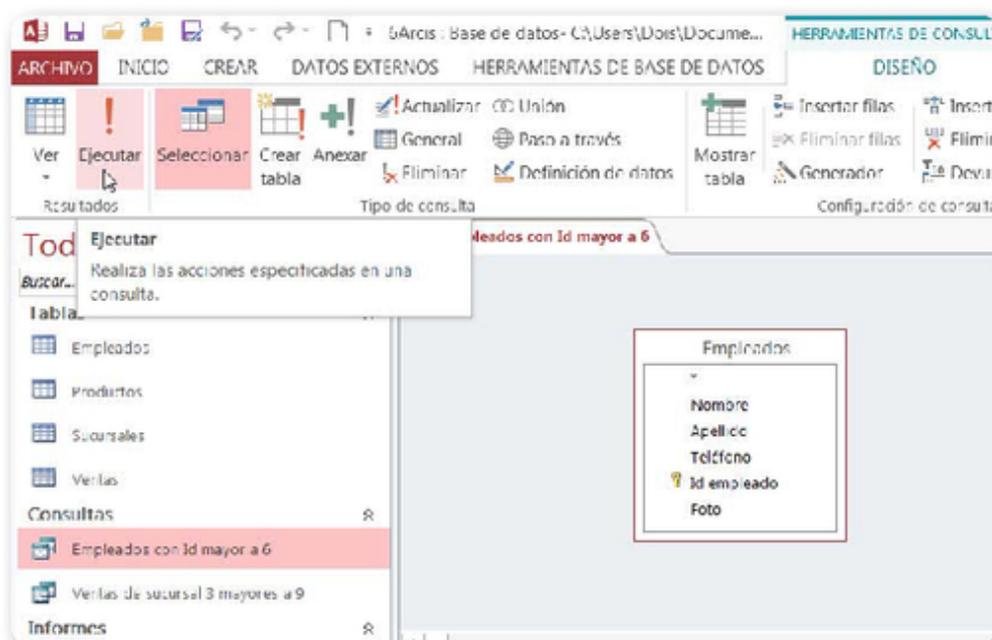


Figura 7. El botón **Ejecutar** aparece en la ficha **Diseño** de todos los tipos de consultas.

Para ejecutar una consulta desde el **Panel de navegación**, no es necesario que esta se encuentre abierta, pero sí guardada previamente;



MODIFICAR DISEÑO DE CONSULTAS

Una de las grandes ventajas que ofrece Microsoft Access 2013 es la posibilidad de modificar el diseño de las consultas sin la necesidad de crearlas nuevamente. Debido a esta razón, podemos crear una consulta y luego ir cambiando sus campos o criterios, para obtener diferentes resultados. Como siempre, Office nos ofrece interesantes herramientas que facilitan nuestro trabajo.

de lo contrario, no se mostrará el icono que la representa en el panel. Al hacer doble clic sobre el icono, la ejecutamos.

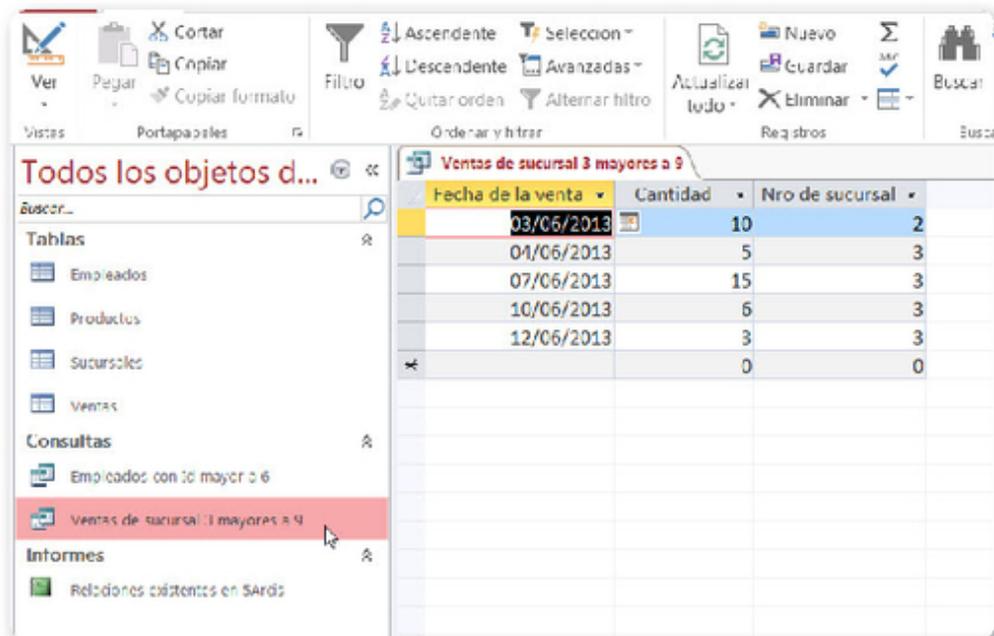


Figura 8. Cada vez que hagamos doble clic sobre una consulta diferente en el **Panel de navegación**, se abrirá una nueva pestaña para mostrar los resultados.

Tipos de vista

Todos los objetos de una base de datos poseen diferentes vistas, es decir, distintas maneras de visualizar su contenido o estructura. En

**LAS CONSULTAS
TIENEN TRES
VISTAS, A LAS QUE
ACCEDEMOS DESDE
LA FICHA INICIO**

este caso, el tipo de objeto consulta posee tres tipos de vista, a las que accedemos a través del botón **Ver**, de la ficha **Inicio**. Estas son: **Vista Hoja de datos**, **Vista SQL** y **Vista Diseño**. Vale la pena aclarar que cuando alternamos entre las diferentes vistas de las consultas no las estamos ejecutando.

La **Vista Hoja de datos** es la que utilizamos para ver los resultados de la consulta. El tratamiento sobre los datos es igual al que vimos sobre los registros de una tabla, es decir, podemos ordenarlos, cambiarles la fuente, el color, el tamaño, modificar

el ancho de las columnas, etcétera. El formato de las consultas es independiente de las tablas donde están almacenados los datos.

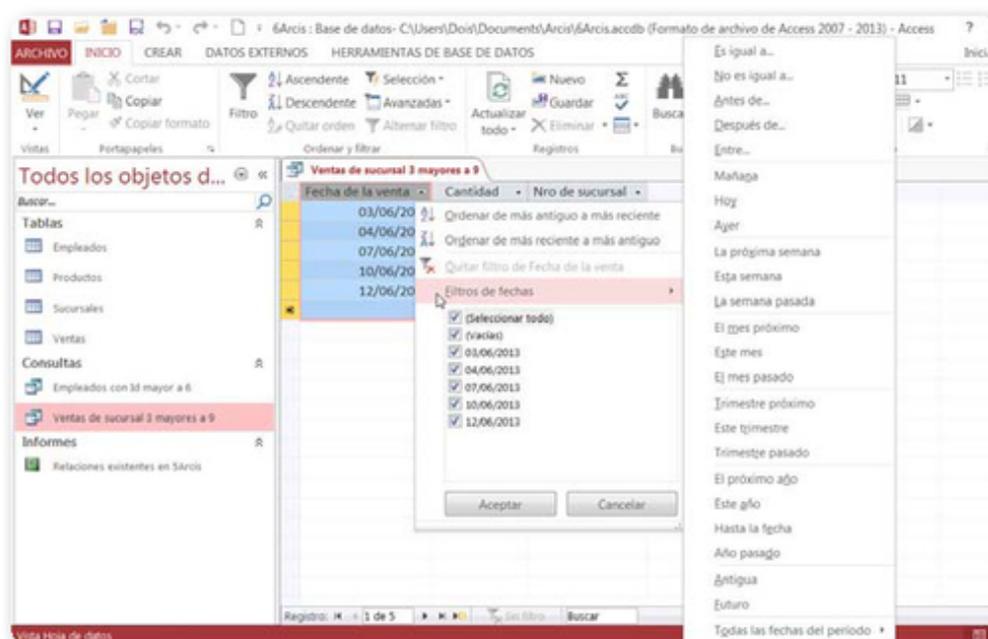


Figura 9. Al igual que en las tablas, podemos activar/desactivar los filtros para seleccionar los elementos que deseamos visualizar.

La **Vista SQL** muestra el diseño de la consulta en el lenguaje de programación **SQL (Structured Query Language)**. Este lenguaje se utiliza para crear y acceder a los datos de una base a través de expresiones con sintaxis específica. Si bien el objetivo de este libro no es estudiar el lenguaje SQL, vamos a conocer algunos conceptos generales que permitirán comprender la sintaxis de una consulta de selección con este lenguaje.

Cada vez que creamos o modificamos una consulta en la **Vista Diseño**, Access genera el lenguaje SQL correspondiente. Para acceder a él, debemos ingresar en la **Vista SQL**.

La sintaxis de una consulta que contiene un solo criterio y sin establecer un orden es la siguiente:

```
SELECT NombresDeLosCampos
FROM TablaDeOrigen
WHERE CampoCriterio
```

- **SELECT NombresDeLosCampos:** la palabra **SELECT** se utiliza para indicar cuáles son los campos que integrarán la consulta. En nuestro ejemplo, son: **Nº de Sucursal**, **Fecha de la venta** y **Cantidad**. Primero se coloca el nombre de la tabla seguido de un punto y, luego, el

nombre del campo. Cada campo debe estar separado por una coma y los nombres de aquellos que contengan más de una palabra deben estar entre corchetes o paréntesis rectos.

- **FROM TablaDeOrigen:** la palabra **FROM** se emplea para indicar cuál es la tabla de la que provienen los campos en cuestión. En nuestro ejemplo, se trata de la tabla **Ventas**.
- **WHERE CampoCriterio:** la palabra **WHERE** se usa para indicar los criterios de selección. Primero se determina el campo que se utilizará y, después, se define el criterio.

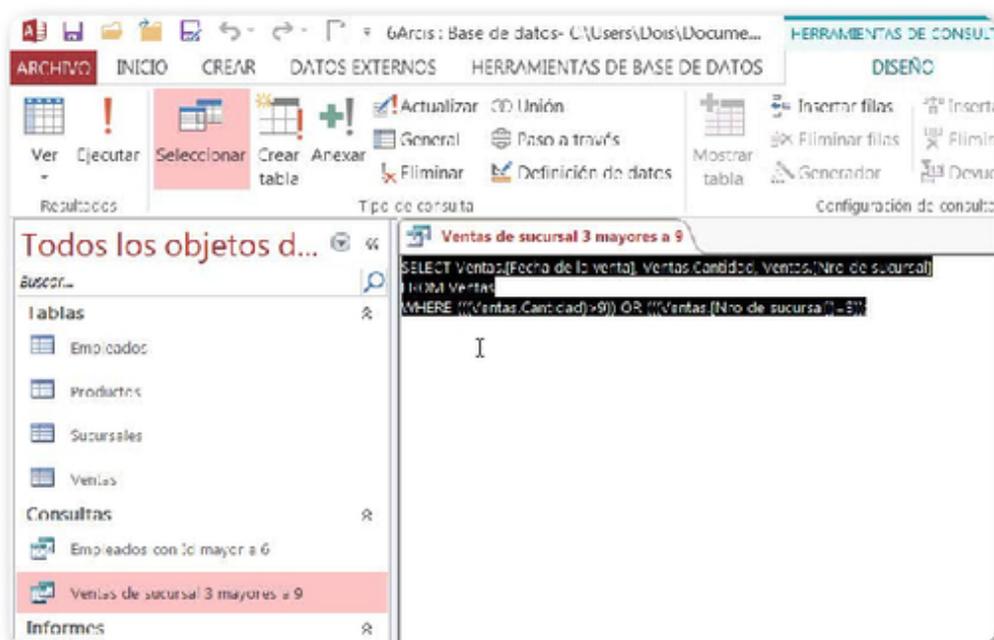


Figura 10. Las instrucciones SQL permiten crear y modificar consultas sin utilizar la **Vista Diseño**.

Cuando asignamos un tipo de orden ascendente en el diseño de una consulta, se genera de manera automática la instrucción **ORDER BY** al final del código, seguido del nombre del campo que posee el orden. Por ejemplo, tenemos la siguiente sintaxis:

```
SELECT Empleados.Nombre, Empleados.Apellido
FROM Empleados
ORDER BY Empleados.Apellido;
```

En este caso, se indica que el resultado de la consulta se ordenará con base en el campo **Apellido** de la tabla **Empleados** de forma

ascendente. Cuando el orden es descendente, se agrega la instrucción **DESC** al final de la línea **ORDER BY**:

```
SELECT Empleados.Nombre, Empleados.Apellido  
FROM Empleados  
ORDER BY Empleados.Apellido DESC;
```

Consultas sobre varias tablas

Access permite realizar consultas con base en una o varias tablas. Cuando comenzamos el proceso de creación de consultas con la **Vista Diseño**, aparece el cuadro de diálogo **Mostrar tabla**, que posibilita añadir la cantidad de tablas deseadas en la pestaña de la consulta.

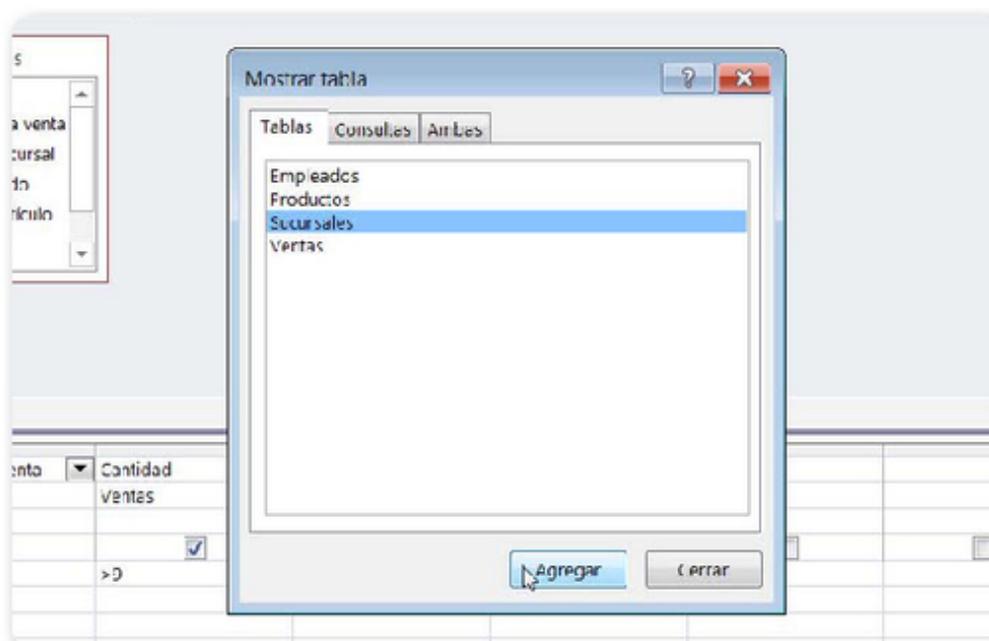


Figura 11. Para sumar tablas a una consulta, las seleccionamos en el cuadro **Mostrar tabla** y presionamos **Agregar**.



CONSULTAS SOBRE CONSULTAS



La diversidad de soluciones que brinda Access es tan amplia que permite realizar consultas en base a consultas existentes. En el cuadro de diálogo **Mostrar tabla** encontramos la ficha **Consultas**, que contiene la lista de consultas disponibles para agregar en el diseño de la nueva consulta.

Todos los campos de las tablas incluidas se pueden utilizar en una misma consulta. Por ejemplo, es posible consultar las fechas de venta de un determinado empleado con sus respectivos datos personales. Es importante tener en cuenta que para que el resultado sea óptimo, las tablas deben estar relacionadas.

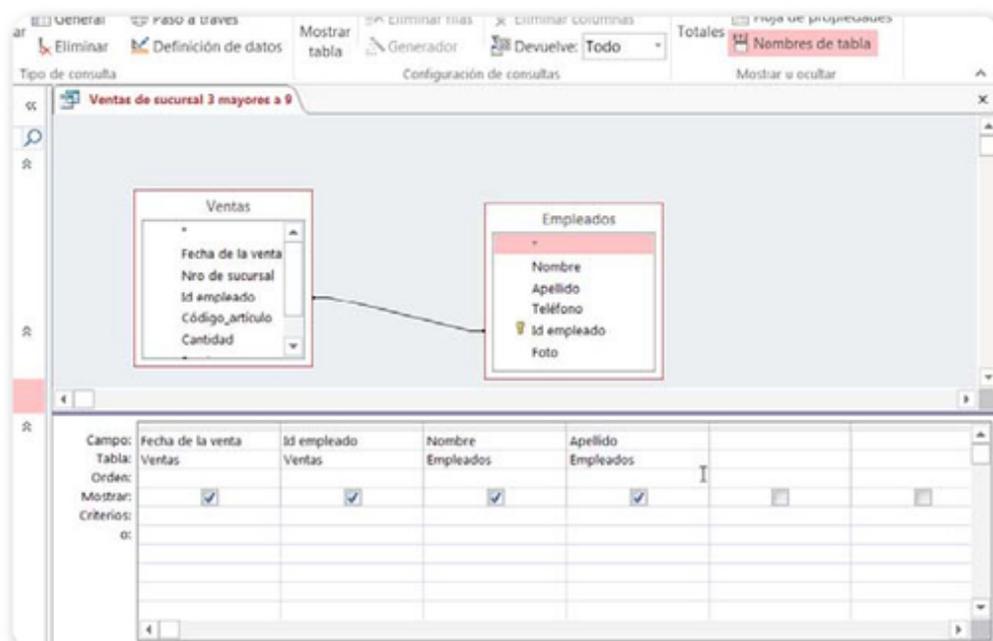


Figura 12. En este ejemplo, se consultarán los datos personales de los vendedores y las respectivas fechas de ventas.

Si luego de elaborar el diseño deseamos agregar más tablas,

debemos pulsar el botón **Mostrar tabla**, del grupo **Configuración de consultas** de la ficha **Diseño**.

Después de que las agregamos, ya podemos utilizar sus campos en el diseño de la consulta. En cambio, si lo que queremos es quitarlas, debemos hacer clic con el botón secundario del mouse sobre su título, para mostrar su menú contextual y así elegir la opción **Quitar tabla**.

Si bien el diseño de una consulta puede contener varias tablas, no necesariamente tenemos que utilizar todos sus campos. Por lo

tanto, al momento de ejecutar la consulta, solamente se mostrarán los registros de aquellas tablas participantes que cumplan con el o los criterios que hayamos establecido.

LUEGO DE ELABORAR UN DISEÑO DE CONSULTA, PODEMOS AGREGAR O QUITAR TABLAS



Uso del asistente

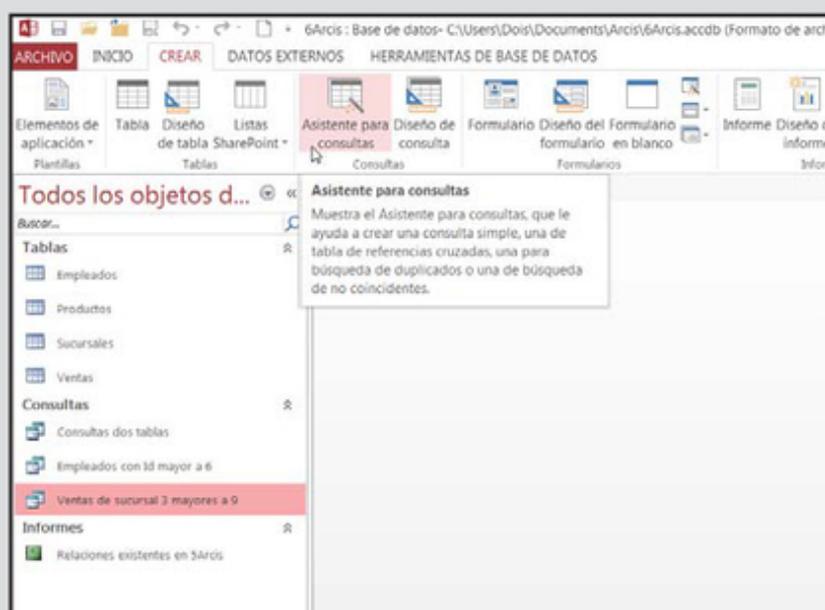
Hasta el momento, hemos aprendido a crear consultas de selección en la **Vista Diseño**, sin embargo, Access ofrece la posibilidad de crearlas con un **asistente** que nos guía en todo el proceso. La única diferencia radica en que este no posee la opción de ingresar criterios de selección. En lugar de esto, permite abrir la **Vista Diseño** de la consulta para agregarlos manualmente.

Recordemos que, para agregar criterios en las consultas generadas por el asistente, tenemos que ingresar en la **Vista Diseño**, ya sea finalizado el proceso o en el último paso, en este caso debemos seleccionar la opción **Modificar diseño de la consulta**.

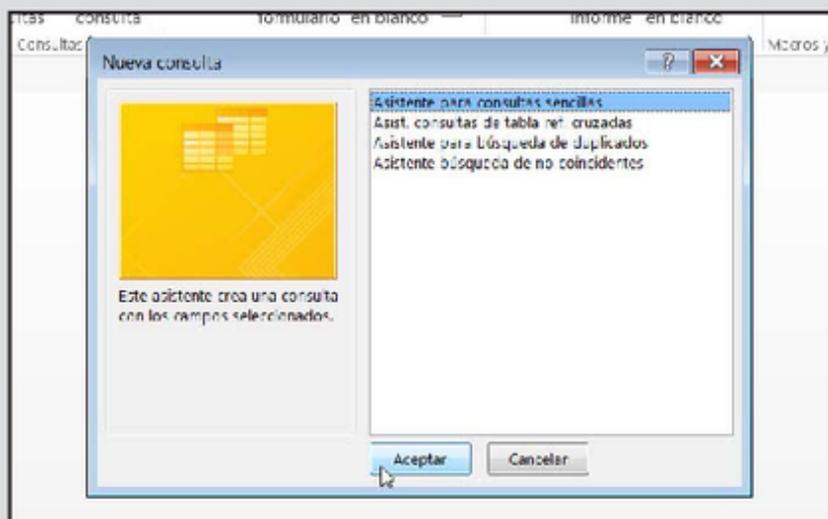
Para crear consultas de selección sin criterios con el asistente, debemos seguir el **Paso a paso** que presentamos a continuación.

PAP: CREAR CONSULTAS UTILIZANDO EL ASISTENTE

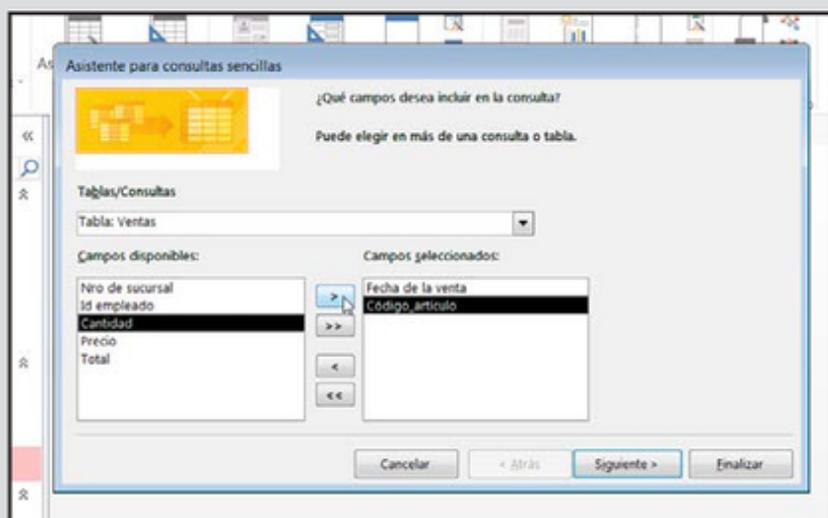
- 01** Para comenzar, ingrese en la ficha Crear de la cinta de opciones y, a continuación, haga clic sobre el botón **Asistente para consultas**, del grupo **Consultas**. De esta manera dará inicio al primer paso de la ventana del asistente.



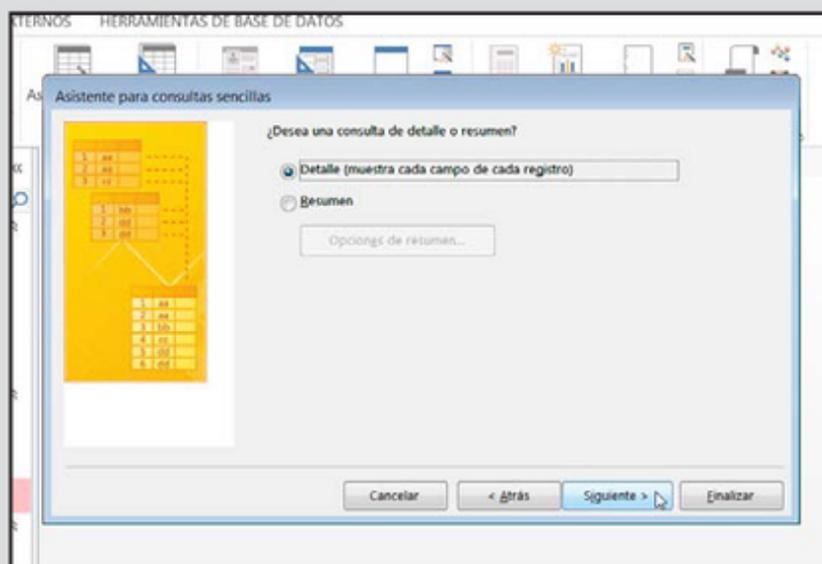
- 02** A continuación, seleccione la opción Asistente para consultas sencillas (la primera de la lista) y, después, pulse el botón Aceptar para seguir adelante con el procedimiento.



- 03** En la sección Tablas/Consultas, elija el origen de los datos que va a consultar y luego, debajo, con el botón > seleccione los campos que participarán en la consulta. Pulse Siguiente para continuar.



04 Seleccione el tipo de consulta que quiere obtener. En este caso, Detalle, y presione Siguiente.



05 Asígnale un nombre a la consulta, active la opción **Abri** la consulta para ver información y pulse el botón **Finalizar**.



RESUMEN



Hemos aprendido a crear y modificar uno de los principales elementos de las bases de datos: las consultas de selección. Mediante ellas, seleccionamos registros de una o varias tablas que cumplan o no con los criterios indicados. Si bien Access reconoce distintos tipos de consultas, el diseño y la sintaxis de los criterios se repiten en todos. El proceso de agregar tablas a consultas existentes, guardar consultas y utilizar las diferentes vistas forman parte de las tareas comunes. Recordemos que, cuando trabajamos con consultas de selección, es lo mismo ejecutarlas que visualizar los resultados.

Actividades

TEST DE AUTOEVALUACIÓN

- 1 ¿Qué es una consulta de selección?
- 2 ¿Cuáles son los tipos de consultas y qué función cumple cada una?
- 3 ¿Cuáles son las formas de ejecutar las consultas?
- 4 ¿Cuál es la sintaxis SQL de una consulta de selección sin criterios?
- 5 ¿Cómo se realiza una consulta en base a varias tablas?

EJERCICIOS PRÁCTICOS

- 1 En la base de datos de la práctica del **Capítulo 2**, cree las consultas:
 - Nombre, Apellido y Dirección de los empleados que poseen el número de identificación menor a 7.
 - Todas las ventas realizadas entre dos fechas.
 - Todos los apellidos que comiencen después de la letra J.
 - Todas las ventas de la sucursal 1 o las que vendieron cantidades inferiores a 9 unidades.
- 2 Ingrese a la vista SQL de cada consulta y observe las instrucciones. Analícelas.
- 3 Utilice el asistente para consultas para visualizar los apellidos de todos los empleados registrados en la tabla correspondiente.



PROFESOR EN LÍNEA



Si tiene alguna consulta técnica relacionada con el contenido, puede contactarse con nuestros expertos: profesor@redusers.com



Consultas de acción

Analizaremos los distintos tipos de consultas que integran la categoría consultas de acción. A través de ellas, aprenderemos a crear tablas y a verificar, eliminar, modificar o ingresar datos en tablas. Además, reconoceremos la importancia de una adecuada ejecución de las consultas de acción para no obtener resultados indeseados, como la pérdida de información.

▼ Tipos de consulta.....	134	▼ Consultas de modificación de registros.....	148
▼ Consultas de creación de tablas.....	136	▼ Centro de confianza.....	151
▼ Consultas de datos anexados	140	▼ Resumen.....	155
▼ Consultas de eliminación.....	144	▼ Actividades.....	156



Tipos de consulta

En el **Capítulo 6** hemos trabajado con las consultas de selección, que solo permiten obtener un conjunto de registros que cumplan con uno o varios criterios. En cambio, mediante las **consultas de acción**, realizaremos consultas que incluyen operaciones sobre los registros.

LAS CONSULTAS DE ACCIÓN INCLUYEN OPERACIONES SOBRE LOS REGISTROS DE UNA TABLA

Por lo tanto, es importante comprender su diseño y funcionamiento, ya que, a través de ellas, podremos realizar operaciones con los datos almacenados en las diferentes tablas y consultas de la base de datos.

Debemos tener en cuenta que la ejecución de este tipo de consultas conlleva resultados, es decir que se modifican datos y, por lo tanto, es posible eliminarlos o cambiarlos de manera accidental. Debido a esto, recomendamos practicar sobre una base de datos que no

contenga información relevante para nuestro trabajo, hasta que estemos completamente seguros de poder hacerlo sin riesgos.

Para elegir el tipo de consulta que vamos a llevar a cabo, tenemos que utilizar el grupo **Tipo de consulta**, de la ficha contextual **Herramientas de consulta/Diseño**. En la siguiente **Guía visual** explicamos cada una de ellas.

GV: TIPO DE CONSULTA





- 01 Seleccionar:** indica que la consulta será de selección. Este botón se muestra activado de forma predeterminada al crear una consulta en la **vista Diseño**.
- 02 Crear tabla:** la consulta de acción permite crear nuevas tablas a través de este botón.
- 03 Anexar:** permite agregar registros en tablas existentes.
- 04 Actualizar:** modifica registros en tablas existentes.
- 05 Unión:** permite crear consultas que combinen diferentes tablas mediante un campo en común.
- 06 Paso a través:** pasa al modo SQL (**Structured Query Language** o lenguaje de programación interactivo), que permite extraer información y actualizar una base de datos.
- 07 Definición de datos:** posibilita modificar bases de datos con instrucciones SQL.
- 08 General:** crea cálculos con los registros y permite agruparlos por campos en común.
- 09 Eliminar:** para eliminar registros de tablas existentes.



ACTUALIZACIÓN DE DATOS EN CASCADA



Es importante tener en cuenta que, si los registros que actualizamos se encuentran en una tabla relacionada y esta relación tiene activada la opción **Actualización en cascada**, la modificación realizada se aplicará en todas las tablas donde se encuentre registrado el dato que hemos cambiado. Si no queremos que esto suceda, antes de actualizar tendremos de deshabilitar la opción. Para esto vamos a la ficha **Herramientas de base de datos**, pulsamos **Relaciones**, luego **Modificar relaciones** y en el cuadro desactivamos la opción.

Consultas de creación de tablas

Dentro del grupo de consultas de acción, encontramos la categoría **consultas de creación de tablas**, que permiten crear nuevas tablas a partir de los registros que resulten de la ejecución de una consulta. Es decir que los registros que cumplan con los criterios establecidos en el diseño de una consulta de creación de tablas conformarán una nueva tabla, que puede guardarse en la misma base de datos o en otra, al indicar su ruta de ubicación correspondiente. A continuación, aprenderemos a crear las consultas de creación de tablas.

Crear tablas con base en consultas

Para comenzar, debemos realizar el diseño a través del botón **Diseño de consulta** de la ficha **Crear**. Luego de indicar las tablas y campos que participarán en la consulta que generará la nueva tabla, debemos pulsar el botón **Crear tabla**, de la ficha **Diseño**.

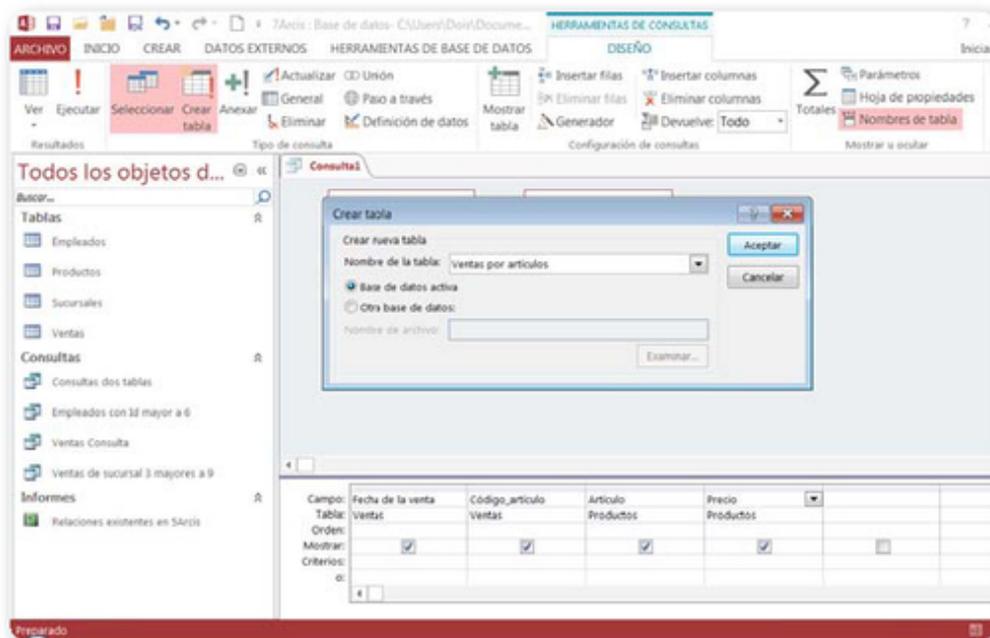


Figura 1. Al pulsar **Crear tabla**, Access reconoce que el diseño creado se usará para generar una nueva tabla con base en sus resultados.

Se mostrará el cuadro de diálogo **Crear tabla**, mediante el cual haremos las configuraciones necesarias para establecer el resultado de la consulta. Las opciones del cuadro para la creación de la nueva tabla que contendrá los datos resultantes de la consulta son:

- **Nombre de la tabla:** aquí debemos escribir el nombre que deseamos asignarle a la tabla creada, teniendo en cuenta que no pueden existir dos tablas con el mismo nombre.
- **Base de datos activa:** debemos seleccionar esta opción para que la nueva tabla se guarde en la base de datos actual, y así poder acceder a ella a través del **Panel de navegación**.
- **Otra base de datos:** permite guardar la nueva tabla en otra base de datos. Mediante el botón **Examinar** buscamos la base de destino.

Luego de elegir el nombre y la ubicación para la nueva tabla, debemos pulsar el botón **Aceptar** y así volveremos a la **Vista Diseño** de la consulta. Recordemos que ejecutar consultas de acción conlleva resultados, de manera que, para evitar errores, conviene visualizar los datos resultantes de la consulta (sin crear la nueva tabla) con el botón **Ver** de la ficha **Inicio**. Al pulsarlo, se mostrarán los resultados de la consulta en la **Vista Hoja de datos**, pero no se creará la nueva tabla con los datos mostrados, solo se visualizarán para que podamos verificar que los resultados estén bien antes de ejecutar la consulta.

Ejecutar la consulta

Para que se genere la nueva tabla con base en los resultados de la consulta, debemos ejecutarla. Para esto, tenemos que pulsar el botón **Ejecutar** de la ficha **Diseño**. Si la consulta ya está guardada y, por lo



VISUALIZACIÓN DE RESULTADOS



Como vimos anteriormente, cuando ejecutamos consultas de acción, se realiza la acción asociada al tipo de consulta, por ello recomendamos visualizar previamente los datos antes de ejecutarla. De esta manera, evitamos la creación de tablas sin información, que resultan cuando los criterios abarcan todos los registros y dejan vacía la nueva tabla.

tanto, se encuentra en el **Panel de navegación**, también podemos hacer doble clic sobre su icono para ejecutarla.

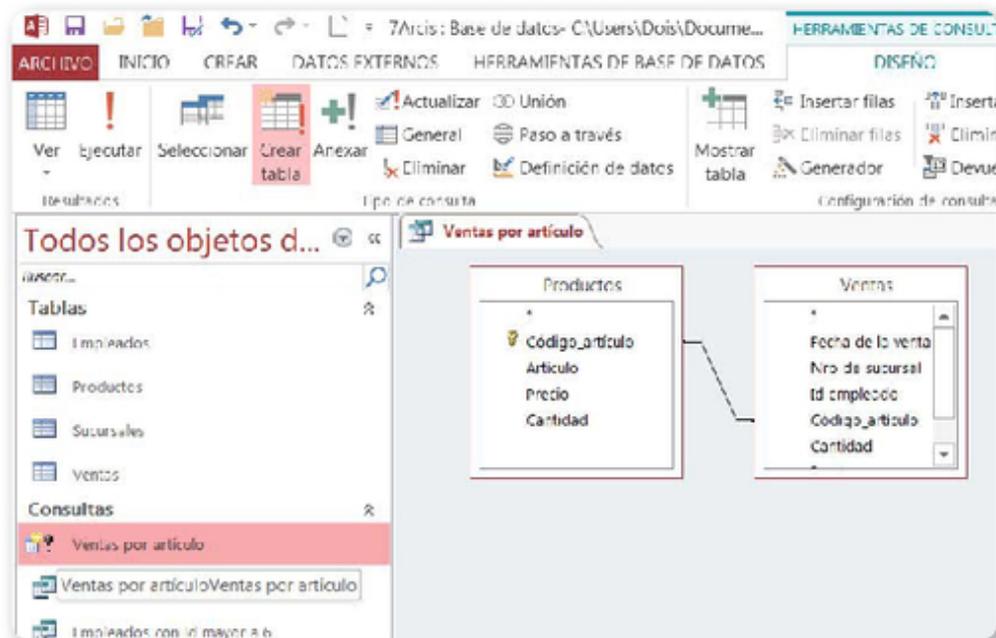


Figura 2. La consulta de creación de tablas posee un icono diferente al de las consultas de selección.

Cada vez que ejecutamos la consulta, se realiza la acción que tiene asociada. Es decir que se generará una nueva tabla con base en los resultados del diseño de la consulta. Debido a esto, es importante que comprendamos la diferencia entre ejecutar consultas de acción y consultas de selección. Cuando ejecutamos las primeras, no realizamos ninguna modificación en el diseño de la base de datos ni en la información almacenada. En cambio, cuando ejecutamos las segundas, el diseño o la información de la base de datos son afectados por una determinada acción y, por lo tanto, el programa nos muestra un cuadro de advertencia para recordárnoslo.



CONSULTAS DE ELIMINACIÓN



Hasta el momento, hemos visto que es posible eliminar registros y campos a través de la **Vista Hoja de datos**. Sin embargo, las consultas de eliminación de registros permiten suprimir, rápidamente, un conjunto de registros que cumplan con un determinado criterio.

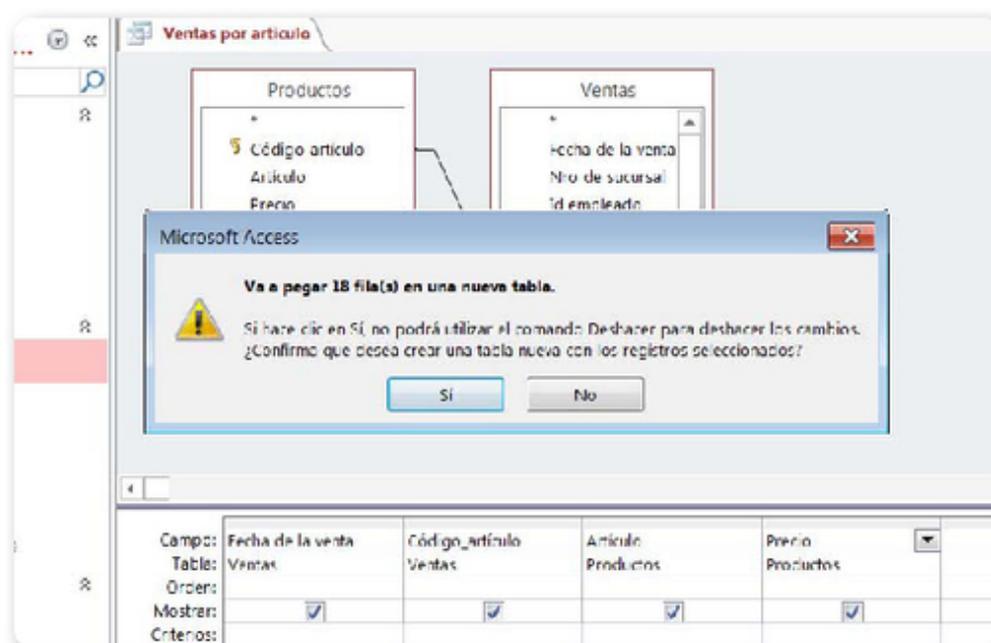


Figura 3. Access solicita confirmación antes de ejecutar la consulta de acción, para evitar modificaciones indeseadas en la base de datos.

Antes de crear la nueva tabla con base en los resultados de la consulta, Access nos informa la cantidad de registros que tendrá la nueva tabla, y que, si ejecutamos la consulta, no podremos volver atrás la acción a través del comando **Deshacer**. Sin embargo, podemos borrar la nueva tabla, como lo hacemos con cualquier objeto de una base de datos.

Para finalizar el proceso de ejecución de la consulta, debemos pulsar sobre el botón **Sí** del cuadro de advertencia y la nueva tabla se creará en el apartado **Tablas**, del **Panel de navegación**, con el mismo icono que el resto de las tablas. En cambio, si pulsamos el botón **No**, cancelaremos el proceso y no se creará la nueva tabla.

Si ejecutamos nuevamente la consulta de creación de tablas, Access nos informará que ya existe una tabla con ese nombre específico, de manera que eliminará la creada originalmente para reemplazarla por la nueva. Este proceso es inevitable: recordemos que no pueden existir dos tablas con el mismo nombre, por lo tanto, se debe borrar la existente para poder crear la nueva. Esto sucederá cada vez que volvamos a ejecutar una consulta que ya fue ejecutada, al menos, una vez.

UNA CONSULTA DE ACCIÓN NO SE PUEDE VOLVER ATRÁS CON EL COMANDO DESHACER



Guardar consultas de acción

Al igual que las consultas de selección, también podemos guardar las de acción, y debemos seguir los mismos pasos para ambas. Sin embargo, debemos saber que cada categoría de consulta de acción guardada se representa con un icono distinto en el **Panel de navegación**, a diferencia de las consultas de selección, cuyo icono representativo es igual para todos sus tipos de consultas.

Debemos tener presente que guardar consultas y ejecutarlas son dos procesos completamente independientes, por lo tanto se pueden realizar en cualquier orden. Es decir que tenemos la posibilidad de guardar una consulta y luego ejecutarla o viceversa.

Consultas de datos anexados

La utilización del tipo de consulta **datos anexados** es ideal para ingresar nuevos registros en una tabla existente de la base de datos. Es importante que verifiquemos previamente la existencia tanto de la tabla donde deseamos ingresar los nuevos registros, como de la que los contiene, con el fin de evitar errores en los resultados.

Crear consulta de datos anexados

Debemos tener en cuenta que la creación de consultas de datos anexados conlleva la existencia de dos tablas, una que contenga los nuevos registros y otra que los reciba. Por lo tanto, ambas tienen que poseer, al menos, un campo en común para que sea posible el traslado de información. Por ejemplo, tenemos una tabla con los datos de las



GUARDAR EL DISEÑO DE CONSULTAS



La ventaja de guardar una consulta es que podremos disponer de su diseño para ejecutarla nuevamente en cualquier otro momento. En cambio, si la ejecutamos y no la guardamos, se realizará la acción que le corresponde, pero no tendremos el diseño almacenado para utilizarlo posteriormente y, por lo tanto, tendremos que volver a crearlo cuando necesitemos realizar la consulta.

cinco sucursales existentes de un comercio y otra tabla con los de las tres nuevas, que se abrirán próximamente. En este caso, queremos llevar los datos de las nuevas sucursales a la tabla **Sucursales** para tener unificada y actualizada la información de los puntos de venta.

Para trasladar registros entre tablas a través de consultas de datos anexados, primero debemos crear una **consulta de selección** en la **Vista Diseño**, con los campos de la tabla que contiene los registros que deseamos trasladar. Luego de crear la estructura de la consulta, pulsamos el botón **Anexar** de la ficha **Diseño**. Access mostrará un cuadro de diálogo, donde debemos indicar las opciones para el traslado de los datos.

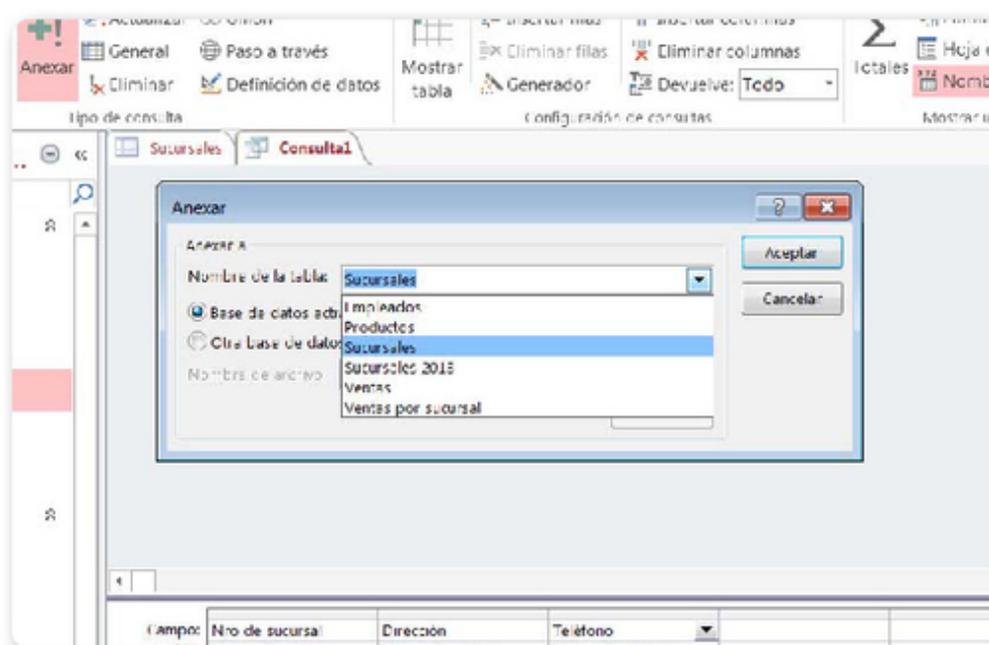


Figura 4. El menú **Nombre de la tabla** posee la lista de las tablas existentes en la base de datos.

En **Nombre de la tabla**, debemos indicar la tabla que recibirá los datos, que en nuestro caso es **Sucursales**. Luego, pulsamos **Aceptar** y volveremos a la **Vista Diseño**. Tengamos en cuenta que, en cualquier momento, es posible modificar el diseño de la consulta con el agregado o la eliminación de campos.

Después de indicar la tabla que recibirá los datos, en la grilla de la consulta se agregará la fila **Anexar a**, que muestra los nombres de los campos de la tabla destino en los cuales se ingresarán los registros. Si algún campo de la grilla no posee un valor en la fila **Anexar a**, no se introducirá en ningún campo de la tabla destino.

Ejecutar la consulta

Recordemos que el proceso de ejecución de consultas es igual en todo tipo de consultas; sin embargo, el resultado variará dependiendo del tipo de consulta que se ejecute. Cuando lo hacemos con consultas de datos anexados, también se muestra un cuadro de advertencia.

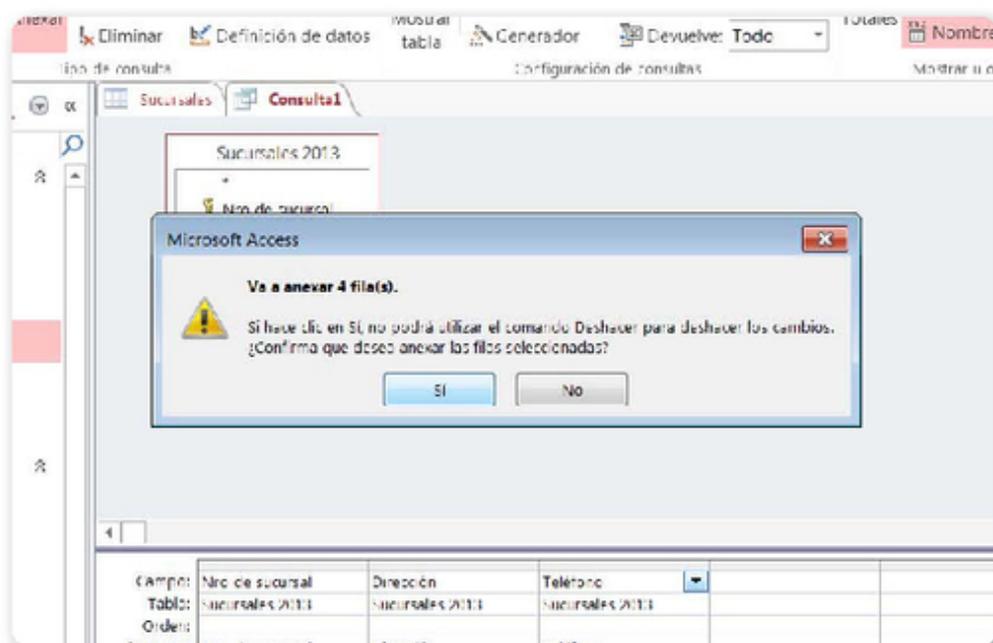


Figura 5. Al pulsar **Sí** agregaremos los registros en la tabla de destino para finalizar el proceso.

Mediante este cuadro, Access nos informa la cantidad de registros que se insertarán en la tabla de destino y que no podremos anular la acción mediante el comando **Deshacer**. En este caso, si deseamos eliminar los registros agregados en la tabla destino, debemos hacerlo a través del botón **Eliminar**, del apartado **Registro**, de la ficha **Inicio**. Recordemos que podemos guardar la consulta antes o después de ejecutarla.



TENER PACIENCIA



Puede suceder que, al ejecutar una consulta de acción, Access tarde varios minutos en completar las tareas que tiene asignadas. Esto dependerá de la cantidad de registros que contengan las tablas que participan en el diseño de la relación, así como también de la velocidad de cada computadora. Por eso, para que el resultado sea exitoso, debemos tener paciencia y esperar a que el proceso termine.

Confirmación de anexos

Debido a que el objetivo de este tipo de consultas es trasladar datos entre tablas, es conveniente confirmar su adecuada correspondencia. Para confirmar los datos anexos, debemos abrir la tabla destino y verificar los nuevos registros.

Nro de sucursal	Dirección	Teléfono	Ventas del año anterior	Haga clic para agregar
1	Scalabrini Ortiz	4567-8890	\$ 10.987.654,00	
2	Rivadavia 7500	4867-3421	\$ 12.897.543,00	
3	Córdoba 654	4765-4432	\$ 23.657.890,00	
4	Florida 207	4337-9876	\$ 33.098.543,00	
5	Santa Fe 2658	4976-9862	\$ 27.654.907,00	
6	Oliveros 35	4321-6734	\$ 0,00	
7	Maza 1025	4921-5639	\$ 0,00	
8	Av. Del Libertad	4801-6570	\$ 0,00	
9	Mitre 643	4987-6653	\$ 0,00	
0			\$ 0,00	

Figura 6. Los nuevos registros se sitúan al final de los registros existentes en la tabla destino.

La tabla de origen mantiene sus datos, pero la tabla destino no completó en su totalidad los registros ingresados, ya que en la tabla de origen no existe el campo **Ventas del año anterior** porque recientemente se han inaugurado las nuevas sucursales. Sin embargo, el traslado de datos se hizo correctamente porque los nuevos registros no violaron ningún requisito de la tabla destino. Por lo tanto, debemos tener en cuenta que si un dato no cumple con los requisitos de la tabla destino, no se agregarán los registros. Por ejemplo, si algún campo de la tabla destino posee una determinada regla de validación y el nuevo dato no la cumple, Access mostrará un mensaje que indicará que no será posible agregar el dato por no ser válido con relación a los criterios de la tabla destino.

AL EJECUTAR LA
CONSULTA, LA
TABLA DESTINO SE
COMPLETARÁ CON
LOS NUEVOS DATOS



Consultas de eliminación

Otro tipo de consultas de acción son las que permiten eliminar registros. Mediante ellas, borramos un conjunto completo de datos que cumplen con determinados criterios, es decir que se elimina la información de los campos de todos los registros que cumplan con los criterios establecidos en el diseño de la consulta. Por esto, es recomendable que verifiquemos los datos que deseamos eliminar.

Crear consultas de eliminación

La creación de este tipo de consultas comienza con la elaboración del diseño a través del botón **Crear diseño de consulta** de la ficha **Crear**. Luego, debemos agregar las tablas que contengan los registros que queremos eliminar.

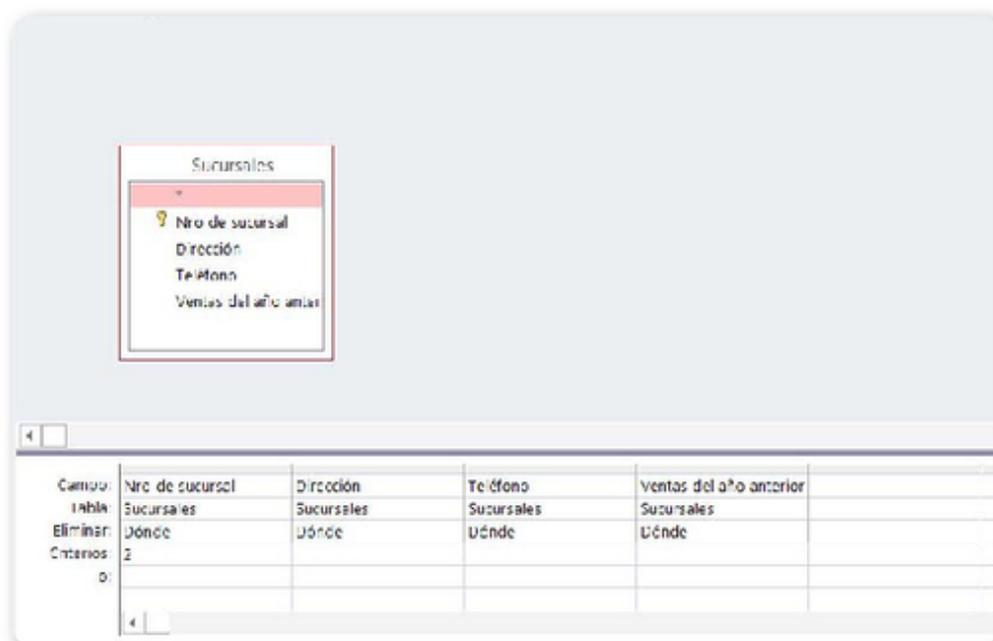


Figura 7. Borraremos los datos de la sucursal 2, por eso el criterio es asignado en el campo **Nro de sucursal**.

En nuestro caso, borraremos registros de la tabla **Sucursales**, por lo tanto, agregamos esta tabla en el diseño de la consulta. A continuación, pulsamos el botón **Eliminar** de la ficha **Diseño**, para indicarle al programa que la consulta será de eliminación. Luego,

agregamos todos los campos donde deseamos que se elimine información y asignamos los criterios para filtrar los datos que se borrarán. Tengamos en cuenta que el botón **Eliminar** lo podemos pulsar antes o después de crear el diseño de la consulta.

Antes de continuar debemos saber que para borrar registros de **una sola tabla** sin que se eliminen los registros relacionados, la tabla que participa en la consulta de eliminación no debe estar relacionada. Por lo tanto, si intentamos eliminar manualmente un registro en la **Vista Hoja de datos**, Access nos informará que también se eliminarán los registros relacionados.

ES IMPORTANTE
SABER DEFINIR
LOS CRITERIOS DE
ELIMINACIÓN PARA
EVITAR ERRORES



Criterios y ejecución de la consulta

Es importante definir correctamente los criterios de eliminación, para no obtener resultados indeseados. Por eso, recomendamos tener en cuenta que los criterios se aplican de la misma manera a los vistos en el **Capítulo 4**, donde desarrollamos el empleo de criterios para filtros. La variedad de sintaxis posibles para los criterios es infinita, de manera que escoger el adecuado dependerá de las necesidades de cada usuario.

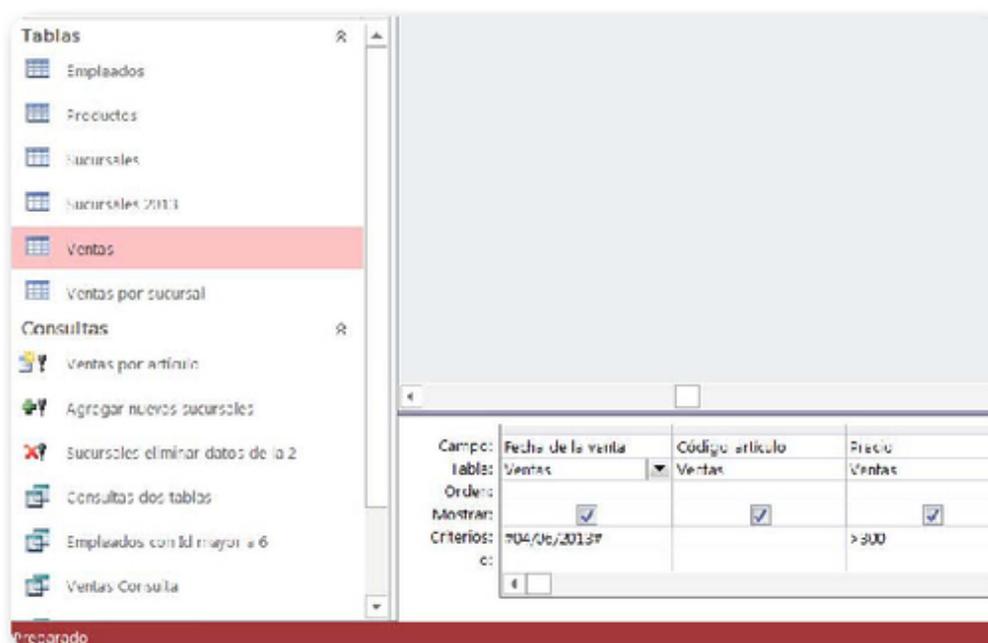


Figura 8. En este ejemplo, los registros que se eliminarán serán las ventas del día **04/06/2013** y con un precio superior a **300**.

Recordemos que, antes de ejecutar una consulta y realizar la acción que tiene asociada, podemos visualizar los datos que se eliminarán a través del botón **Ver** de la ficha **Inicio**. Esto nos permitirá verificar que los datos que se eliminarán sean los correctos y evitaremos así posibles pérdidas indeseadas de información.

Luego de realizar esta comprobación, estamos listos para ejecutar la consulta: presionamos el botón **Ejecutar** de la ficha **Diseño**. En este

ANTES DE EJECUTAR
LA CONSULTA,
PODEMOS VERIFICAR
QUÉ DATOS SE
ELIMINARÁN

momento comienza el proceso de eliminación de los registros que cumplen con los criterios especificados. Recordemos que también es posible ejecutar consultas si hacemos doble clic sobre el icono correspondiente en el **Panel de navegación**. No olvidemos que, al igual que el resto de las consultas de acción, cada vez que se ejecuten las de eliminación también se llevarán a cabo las acciones que tengan asociadas. En el caso de las consultas de eliminación, se borran los registros correspondientes. Por otro lado, si ejecutamos dos

veces una consulta de eliminación sin que se realicen cambios en las tablas originarias que contienen dichos registros, Access no eliminará ningún otro registro, el programa nos indicará que se eliminarán **0** (cero) registros en la tabla.

Confirmación de la eliminación

Para terminar el proceso de eliminación de registros a través de las consultas de eliminación, debemos confirmar la finalización del procedimiento. Al ejecutar esta clase de consulta, Access también mostrará un mensaje de advertencia.



CRITERIOS AVANZADOS PARA CONSULTAS



La sintaxis de los criterios es igual para todos los tipos de consultas. Por eso, si deseamos conocer sintaxis más complejas para cada tipo de dato, podemos ingresar la frase **Ejemplos de criterios de consultas** en la ayuda del programa y realizar una búsqueda. De esta manera, encontraremos información sobre algunos criterios que permitan filtrar registros con caracteres en posiciones específicas.

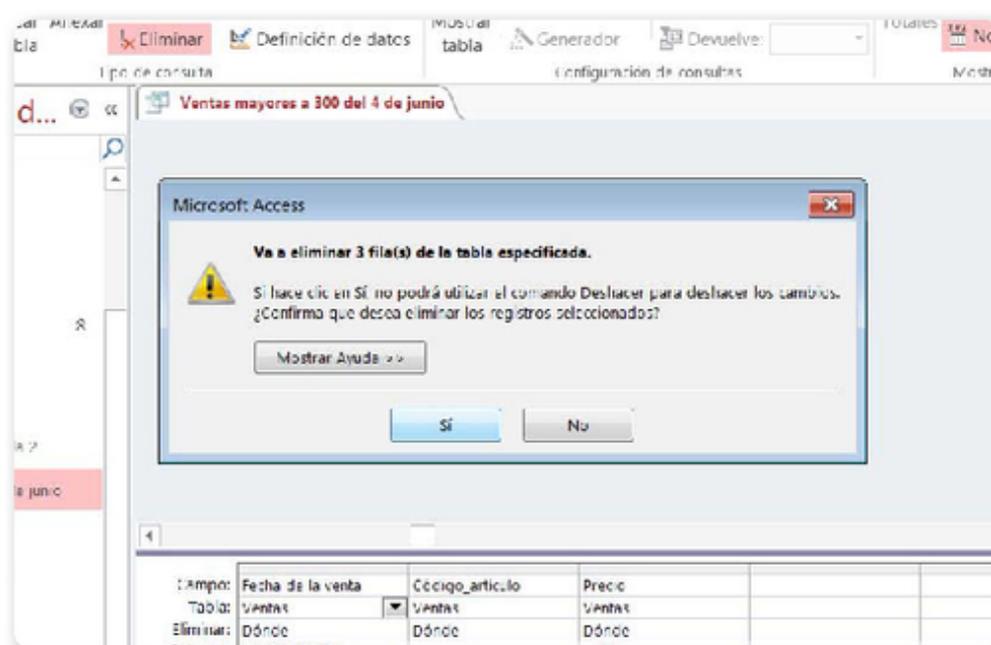


Figura 9. Para eliminar los registros, debemos pulsar **Sí**, de lo contrario, se cancelará el proceso.

Por otro lado, la eliminación automática de registros a través de consultas de eliminación permite que, al borrar un registro, este se suprima de todas las tablas en las cuales existe. Esto es posible solo si se cumplen dos condiciones: la primera es que las tablas se encuentren relacionadas y, la segunda, que en el proceso de relación hayamos activado la casilla **Eliminación en cascada**. Esto brinda la ventaja de conservar la coherencia de los datos registrados.

También es posible, aunque no frecuente, que al ejecutar consultas de eliminación Access muestre un mensaje de error que indique que no se eliminará ningún registro. Esto sucede cuando el diseño de la consulta posee varias tablas y estas tienen el valor **No** en la propiedad **Registros únicos**. Para solucionar este problema, lo que debemos hacer es modificar el valor de esta propiedad. Para ello, tenemos que ingresar en la **Vista Diseño** de la consulta de eliminación y pulsar el botón **Hoja de propiedades**, situado en el grupo **Mostrar u ocultar**, de la ficha **Diseño**. Al pulsarlo, se desplegará la lista de propiedades disponibles para la consulta actual, donde debemos modificar el valor de la propiedad **Registros únicos** y establecer el valor **Sí**.

LA ELIMINACIÓN EN
CASCADA PERMITE
ELIMINAR EL
REGISTRO DE TODAS
LAS TABLAS



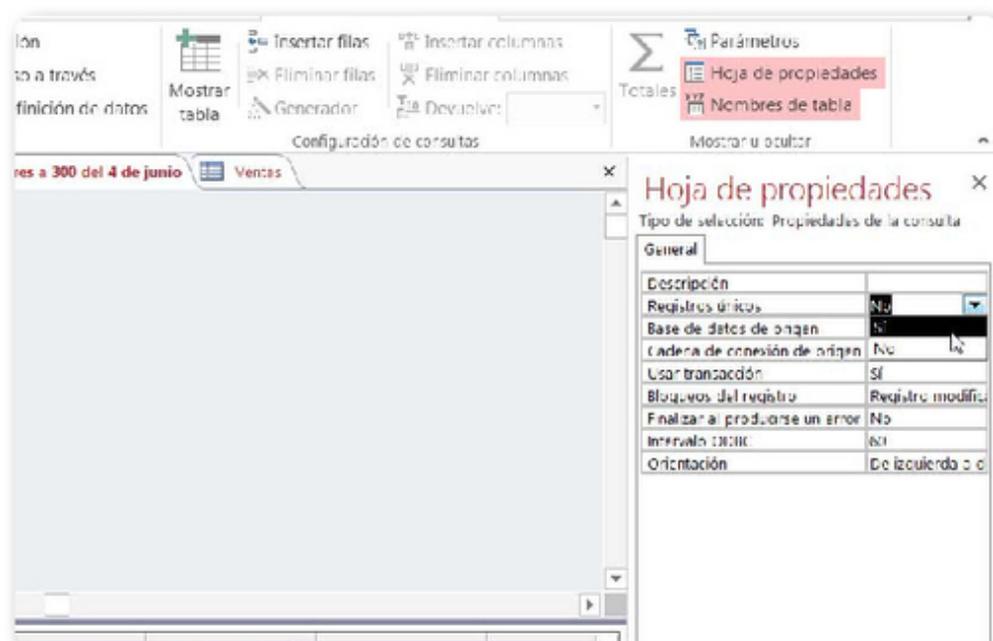


Figura 10. Para acceder a las propiedades de la consulta, luego de pulsar **Hoja de propiedades** debemos hacer un clic fuera de los campos de la grilla.

➤ Consultas de modificación de registros

Las **consultas de modificación de registros**, también llamadas **de actualización**, permiten realizar modificaciones en los registros de tablas existentes. Debido a que la diversidad de los cambios es infinita, Access permite aplicar criterios de selección que limiten la cantidad de registros sobre los cuales se realizará la modificación.



COMPATIBILIDAD DE DATOS

Cuando creamos consultas de actualización, debemos considerar que los nuevos datos tienen que ser compatibles con el tipo de datos del campo de la tabla que queremos modificar. Por ejemplo, si el campo es de tipo **Moneda**, el nuevo valor debe ser **Número**. De lo contrario se producirá un error durante el proceso de consulta y no podremos obtener ningún resultado.

Crear consultas de modificación de registros

En primera instancia, debemos tener en cuenta que, mediante este tipo de consultas, podemos alterar valores de cierto número de registros de una tabla. Por ejemplo, vamos a modificar el salario de los empleados que ganen menos de \$3000 debido a un aumento, que indica que ahora deben ganar \$3300. En este caso, el cambio en el valor de los salarios solo lo tendrán aquellos empleados que ganen menos de \$3000; por lo tanto, la modificación se realizará en un conjunto acotado de registros.

Para crear consultas de actualización, debemos ingresar en la ficha **Crear**, pulsar el botón **Crear diseño de consultas**, agregar los campos que sufrirán las modificaciones y pulsar el botón **Actualizar**, de la ficha **Diseño**. Cuando pulsamos el botón **Actualizar**, Access reconoce que crearemos una consulta de actualización y agrega en la grilla inferior del diseño de la consulta la fila **Actualizar a**. En esta fila, debemos ingresar el nuevo valor que deseamos asignarle a los registros, que en nuestro ejemplo es **3300**.

MEDIANTE LAS CONSULTAS DE MODIFICACIÓN ES POSIBLE ALTERAR UN SUBGRUPO DE DATOS

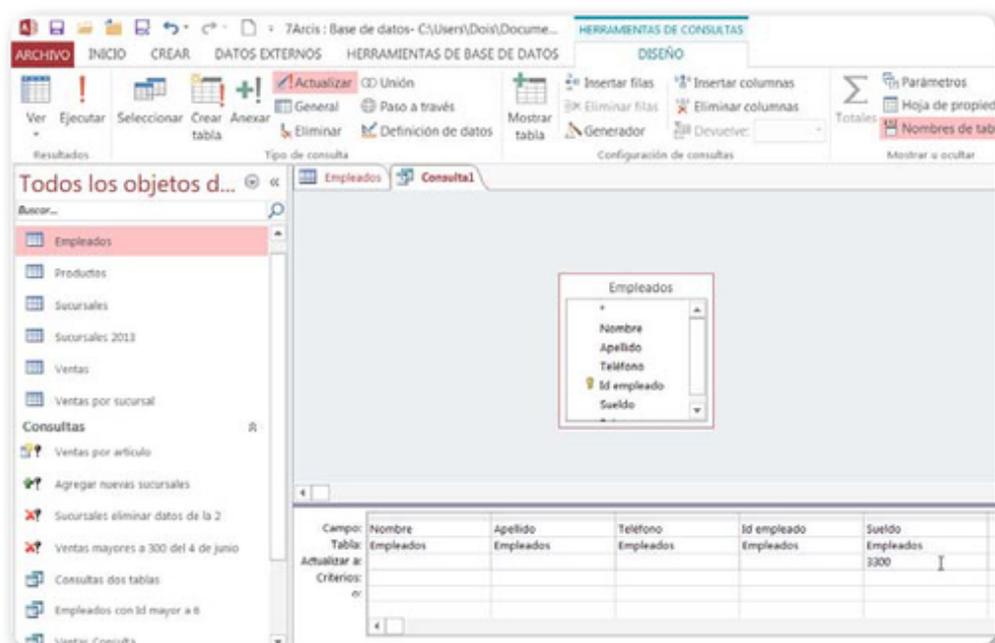


Figura 11. Debemos indicar el nuevo valor en la columna correspondiente al campo que deseamos modificar. En este ejemplo, es el campo **Salario**.

PARA MODIFICAR
SOLO UN CONJUNTO
DE REGISTROS,
DEBEMOS UTILIZAR
CRITERIOS



El diseño de una consulta de acción puede contener (o no) criterios que reduzcan los registros sobre los cuales se aplicará la acción que tienen asociada. En el caso de las consultas de modificación de registros, si ejecutamos la consulta sin establecer criterios, todos los registros adoptarán el nuevo valor. Pero si deseamos indicar cuál es el conjunto de registros sobre los cuales queremos aplicar la modificación deseada, debemos establecer criterios. Por

ejemplo, para indicar que solamente se deben actualizar los salarios menores a \$3000, debemos establecer el criterio correspondiente en la fila **Criterios** del campo **Salario**.

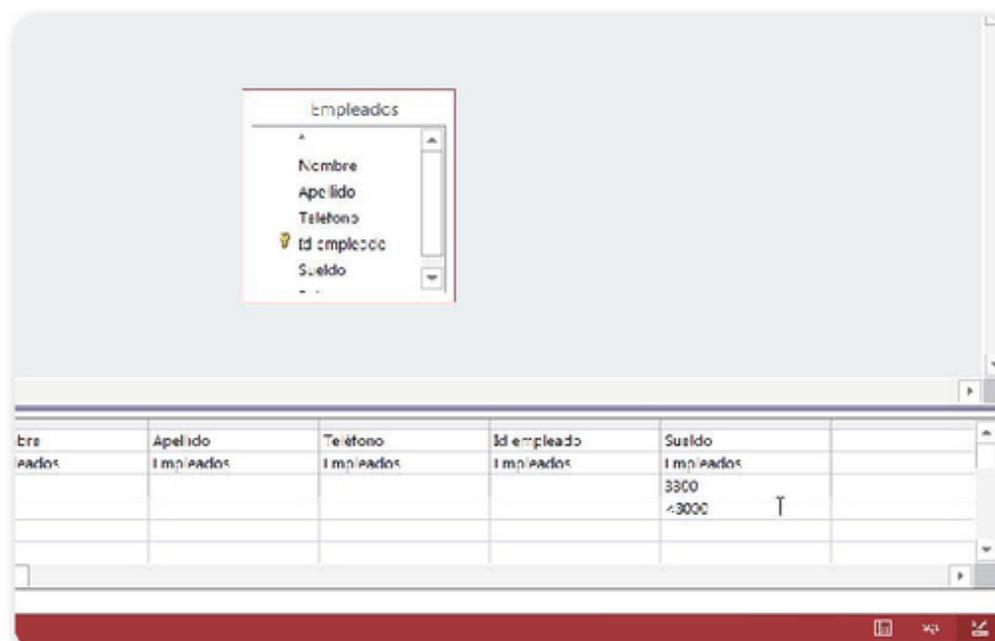


Figura 12. La fila **Criterios** puede tener uno o más criterios. Todo dependerá de la necesidad de los usuarios.

Ejecución de la consulta

Luego de establecer el diseño de la consulta (con o sin criterios), estamos listos para ejecutarla con el botón **Ejecutar** de la ficha **Diseño** o a través del **Panel de navegación**. Cuando ejecutamos una consulta de modificación de registros, Access muestra un mensaje que indica la cantidad de registros que se actualizarán. Para que el conjunto de

registros establecidos mediante la aplicación, o no, de criterios se actualice, debemos pulsar el botón **Sí**. Al contestar afirmativamente, Access comenzará el proceso de modificación de valores para el conjunto de registros indicados. En nuestro ejemplo, al abrir la tabla **Empleados**, veremos que los nuevos valores se han aplicado únicamente en los registros de empleados con salario inferior a \$3000.

Nombre	Apellido	Teléfono	Id empleado	Sueldo	Foto
Ana	Martinez	4987-6651	1	\$ 3.300,00	
Walter	Cáceres	4356-0987	2	\$ 3.500,00	
Tomás	Álvarez	4235-9876	3	\$ 3.500,00	
José	Rosas	4568-9876	4	\$ 3.500,00	
Nancy	Céspedes	4539-9854	5	\$ 3.300,00	
Fernando	Núñez	4339-8876	6	\$ 3.300,00	
María	Carrera	4668-1287	7	\$ 3.500,00	
Leonardo	Miró	4357-0986	8	\$ 3.500,00	
Julián	Baso	4876-9822	9	\$ 3.300,00	
Román	Gutiérrez	4423-6652	10	\$ 3.500,00	
Marcos	Osorio	4573-2209	11	\$ 3.300,00	
			(Nuevo)	\$ 0,00	

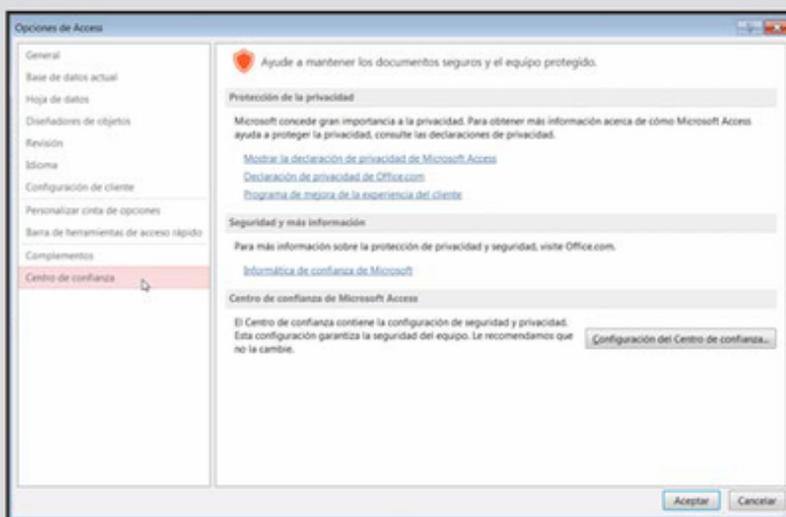
Figura 13. Ningún salario es inferior a \$3000, ya que la consulta de actualización ha modificado los valores.

Centro de confianza

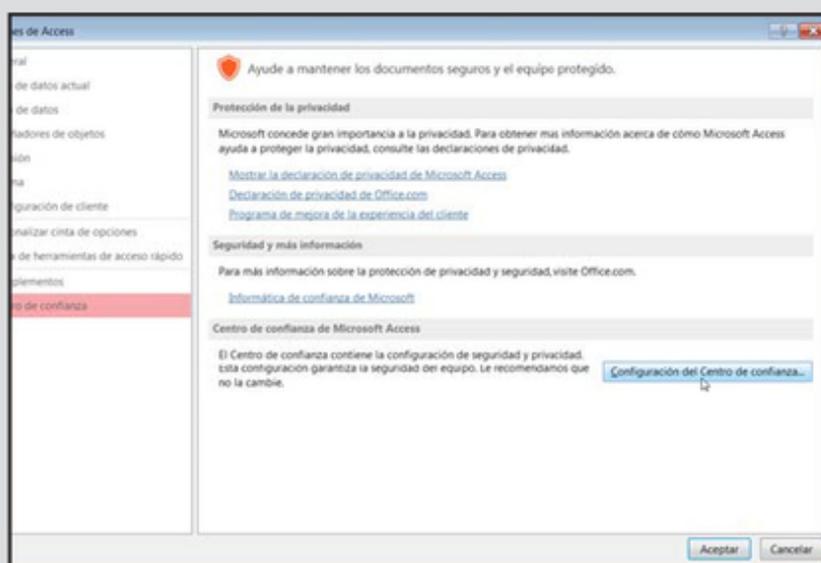
A través del **Centro de confianza de Microsoft Access**, determinamos dónde se ubicarán las bases de datos consideradas confiables. Al establecer dicha ubicación, le indicamos al programa que todo el contenido de la base de datos es seguro y que, por lo tanto, podemos ejecutar todas las consultas de acción. Además es posible utilizar todo el contenido de las bases debido a que no se bloquean, por ejemplo, durante la ejecución de consultas de acción. Por lo tanto, recomendamos configurar la ubicación de las bases de datos en un lugar de confianza para poder trabajar con ellas con libertad. Para configurar ubicaciones de confianza, debemos seguir el siguiente **Paso a paso**.

PAP: CONFIGURAR UBICACIONES DE CONFIANZA

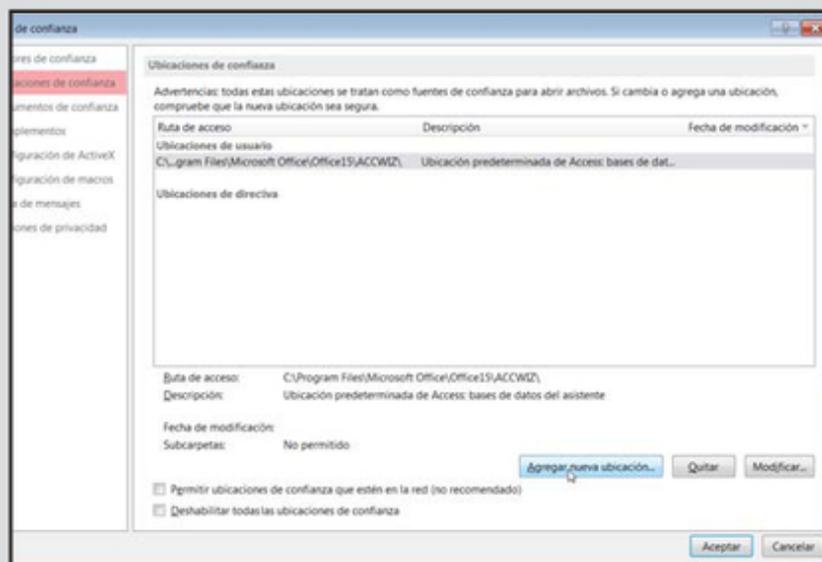
01 Ingrese a la ficha Archivo y en el panel de la izquierda de la vista Backstage, seleccione Opciones/Centro de confianza.



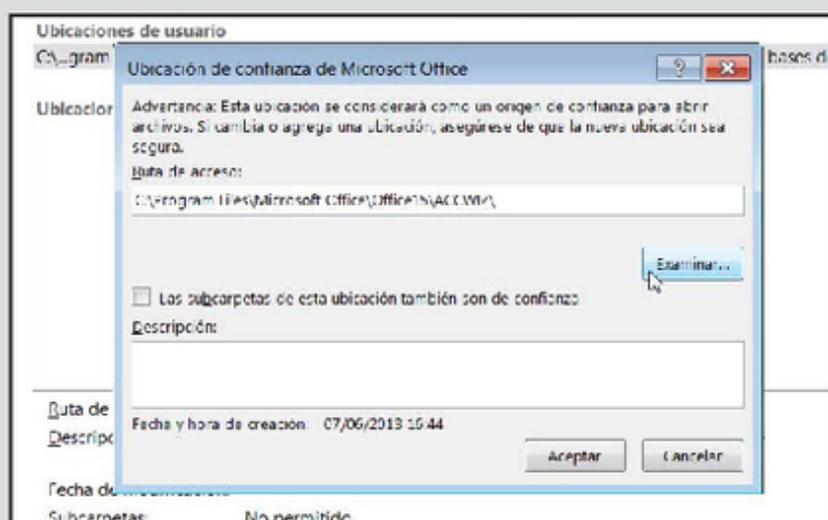
02 A continuación, en el panel derecho de la ventana, pulse el botón Configuración del Centro de confianza...



03 Haga un clic en **Ubicaciones de confianza** y luego pulse el botón **Agregar nueva ubicación**, que se encuentra en la zona inferior del panel derecho.



04 Presione el botón **Examinar...** para seleccionar la carpeta que se convertirá en la ubicación de confianza y, luego, pulse **Aceptar** y otra vez **Aceptar** hasta salir de la ventana del Centro de confianza.



Cómo reconocer bases de datos no confiables

Cuando intentamos abrir cualquier base de datos, el Centro de confianza verifica si su ubicación coincide con aquellas que han sido configuradas como confiables. En el caso de que Access confirme que la base de datos no se encuentra alojada en una ubicación de confianza, la abrirá de todas maneras, pero, a continuación, mostrará una notificación de alerta en la **barra de mensajes**, situada debajo de la cinta de opciones, para informarnos sobre esta situación.

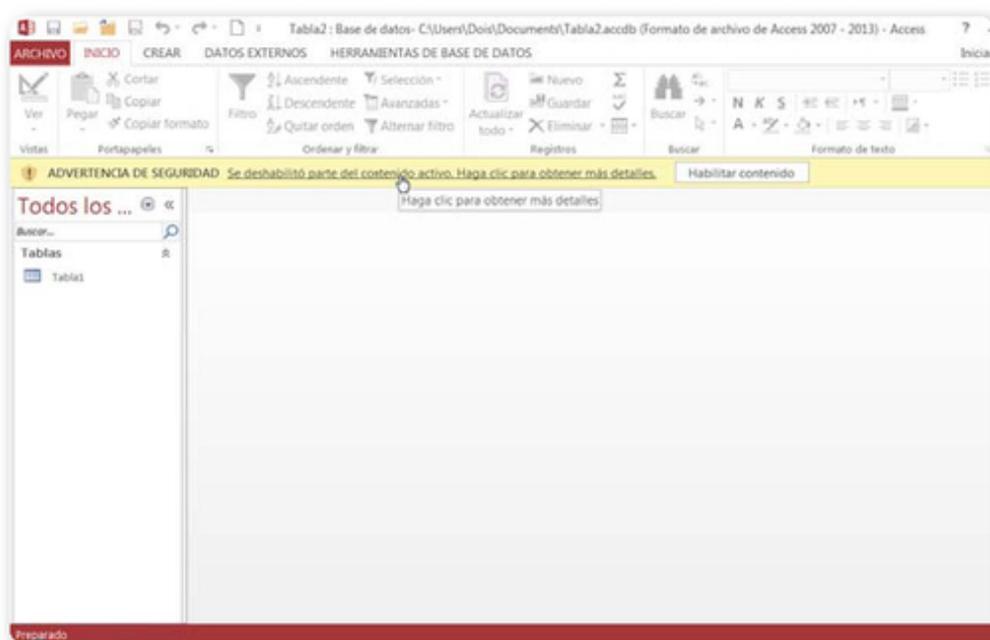


Figura 14. Mediante la **Advertencia de seguridad** podemos acceder a más información para conocer los riesgos del archivo abierto.

La barra de mensajes nos avisa que se ha deshabilitado parte del contenido de la base de datos. Si bien es posible trabajar con este mensaje de alerta, hay opciones que posiblemente no estén activadas, como puede ser la ejecución de consultas de acción. Por lo tanto, debemos activar el contenido de la base de datos mediante el botón **Habilitar contenido**, así desaparecerá la barra de mensajes.

Luego de habilitar el contenido de una base de datos, podemos utilizarla libremente, es decir, ya no existirán restricciones que puedan anular acciones. Sin embargo, cada vez que se abra dicha base de datos, Access mostrará el mensaje para habilitar el contenido.

Cómo evitar las advertencias de seguridad

Cada vez que se abre una base de datos que no se encuentra en una ubicación de confianza, Access muestra la barra de mensajes y nos permite activarla. Sin embargo, si no queremos recibir estas advertencias, es posible desactivarlas. Para esto ingresamos a **Archivo/Opciones/Centro de confianza** y en el panel izquierdo ingresamos a **Barra de mensajes**. Luego, en el panel derecho, seleccionamos la opción **No mostrar nunca información sobre contenido bloqueado** y pulsamos **Aceptar**.

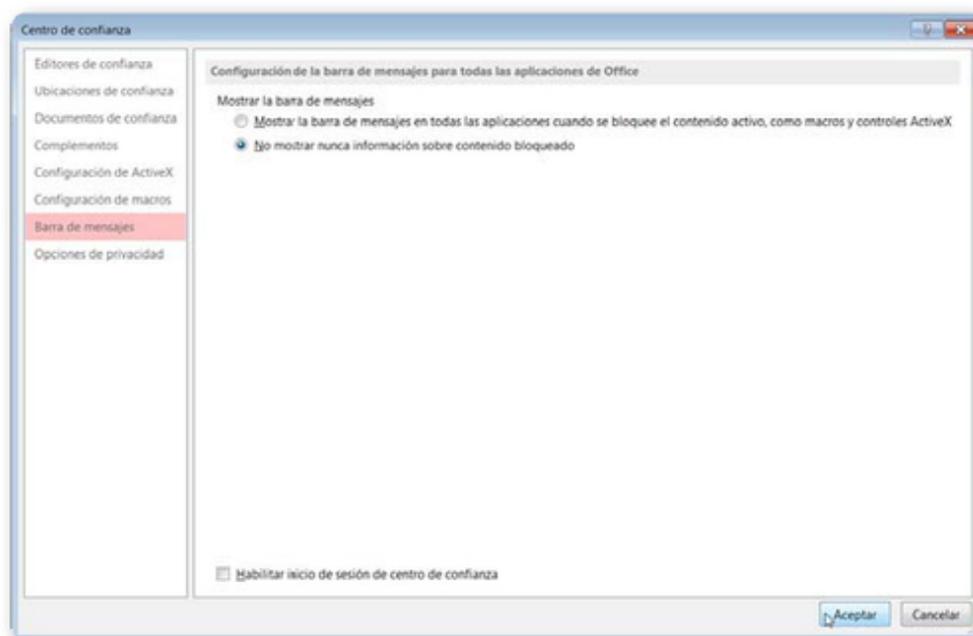


Figura 15. Con esto habremos deshabilitado las advertencias de seguridad.



RESUMEN

Hemos aprendido a crear y a modificar consultas de acción, es decir, consultas que generan cambios en el contenido o en la estructura de una base de datos, a través de acciones que tienen asociadas. Cada tipo de consulta de acción cumple una función diferente para obtener distintos resultados. A su vez, es posible que la configuración actual del centro de confianza bloquee parte del contenido de la base de datos, y no permita ejecutar este tipo de consultas. Pero, gracias a las posibilidades que ofrece Access, podemos establecer ubicaciones de confianza para que, al abrir la base de datos, se consideren seguras.

Actividades

TEST DE AUTOEVALUACIÓN

- 1 ¿Cómo se crean las consultas de creación de tablas?
- 2 ¿Para qué se utilizan las consultas de datos anexados?
- 3 ¿Cómo se realizan las consultas de eliminación basadas en criterios?
- 4 ¿Para qué se utilizan las consultas de modificación de registros?
- 5 ¿Qué se debe hacer para que una consulta de actualización solo se aplique a un conjunto de registros de la tabla?

EJERCICIOS PRÁCTICOS

- 1 Abra la base de datos almacenada en la práctica del **Capítulo 2** y cree una nueva tabla, a través de las consultas de creación de tablas, que muestre las ventas de una determinada sucursal.
- 2 Cree una tabla llamada **Próximas sucursales**, con los mismos campos que contiene la tabla **Sucursales**, y complétela con ocho registros.
- 3 Mediante una consulta de datos anexados, copie los datos de la tabla **Próximas sucursales** en la tabla **Sucursales**.
- 4 A través de una consulta de eliminación, borre las ventas de un empleado.
- 5 Configure la ubicación actual de su base de datos como confiable.



PROFESOR EN LÍNEA



Si tiene alguna consulta técnica relacionada con el contenido, puede contactarse con nuestros expertos: profesor@redusers.com



Formularios

Aprenderemos a crear otro elemento importante de una base de datos: los formularios. Gracias a su formato, permiten visualizar y presentar los datos almacenados en tablas o consultas de forma atractiva, ya que, si bien la función principal de Access es manejar información, la manera en que la presentemos es fundamental, para obtener de ella su máximo provecho.

▼ Creación de formularios	158	Elementos generales	172
Formularios rápidos	159	Vistas de formularios	173
Formularios con asistente	161	Estructura de un formulario	174
Más formularios.....	168		
▼ Datos en formularios	168	▼ Filtros en formularios	182
Visualizar la información	168	▼ Resumen	183
Eliminar registros	169	▼ Actividades	184
Agregar registros	169		
▼ Controles de formularios	171		



Creación de formularios

Para la creación de formularios, primero debemos tener en claro lo que deseamos mostrar y la forma en la cual queremos visualizar la información. Su realización tiene como objetivo trabajar con los registros para ver o modificar los datos de una tabla o consulta. Este elemento clave de las bases de datos ofrece la posibilidad de manipular los datos y darles mayor atractivo visual, a través de diseños predefinidos o personalizados.

En este apartado, centraremos nuestra atención en la creación de los **formularios**, que se complementan con las tablas y las consultas, ya que permiten realizar operaciones sobre los datos: ingresar nuevos registros, buscar datos, filtrarlos, modificarlos y eliminarlos. Además, son una vía de acceso a la información que resulta atractiva, por lo tanto, será más agradable para los usuarios utilizar estos elementos cuando necesiten acceder a la información almacenada en las tablas o consultas de la base de datos. Para trabajar con formularios, ingresamos en la ficha **Crear** y usamos las opciones del grupo **Formularios**, que explicaremos en la siguiente **Guía visual**.

GV: GRUPO FORMULARIOS



01 **Formulario:** crea un formulario basado en la tabla o consulta que se encuentre seleccionada en el **Panel de navegación**, con un diseño predeterminado.



- 02** **Diseño del formulario:** ingresa a la **Vista Diseño** de un nuevo formulario vacío, desde donde podemos insertarle controles.
- 03** **Formulario en blanco:** crea un formulario completamente vacío, sin formato ni controles.
- 04** **Asistente para formularios:** abre el asistente que nos guía en la creación paso a paso de formularios personalizables.
- 05** **Navegación:** crea un formulario con pestañas para explorar distintos formularios.
- 06** **Más formularios:** posee una lista con cuatro opciones para la creación de un nuevo formulario: **Varios elementos** (formulario que muestra varios registros en simultáneo), **Formulario dividido** (posee el formulario arriba y una hoja de datos debajo para ingresar información), **Hoja de datos** (formulario que muestra varios registros en un hoja de datos) y **Cuadro de diálogo modal**.

Formularios rápidos

Una de las formas más rápidas y simples para crear formularios es a través del botón **Formulario** de la ficha **Crear**. Este método permite generar formularios con base en tablas o consultas preexistentes, que se encuentran en el **Panel de navegación**. Simplemente debemos seleccionar previamente el objeto en el panel.

Una vez que pulsamos el botón **Formulario**, Access muestra una nueva pestaña con el contenido del elemento seleccionado en formato de formulario, que posee un diseño predeterminado.



VISTA PRESENTACIÓN



La **Vista Presentación** de los formularios fue una innovación presentada en la versión 2007 de Access y que se conserva en la versión 2013. En ediciones anteriores del programa no existía, por lo tanto, la manipulación de los registros y del diseño del formulario debían hacerse de forma independiente. Gracias a la nueva interfaz, este proceso se resume en una sola vista.

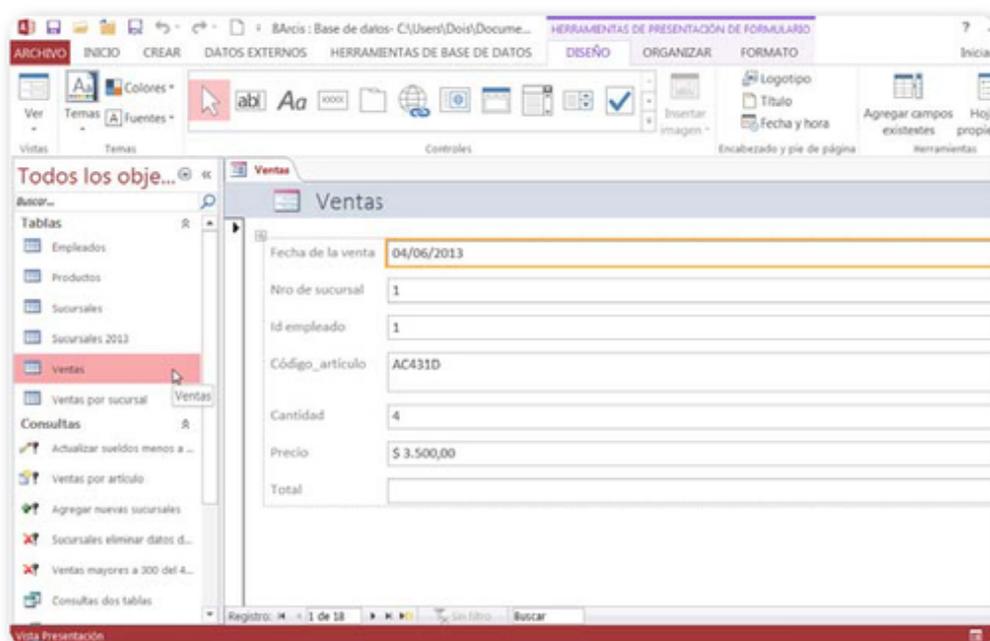


Figura 1. Los formularios rápidos permiten acceder a todos los registros de una tabla o consulta, pero muestran solo un registro a la vez.

El formulario rápido muestra los datos en la **Vista Presentación**, la cual permite visualizar todos los datos y también modificar el diseño del formulario. Para acceder a todos los datos existentes en la tabla o consulta de origen, debemos pulsar las flechas de la parte inferior, en la cual se encuentra una pequeña barra de búsqueda de datos.

DESDE LA VISTA
PRESENTACIÓN,
PODEMOS MODIFICAR
EL DISEÑO DEL
FORMULARIO

Por otra parte, los formularios se componen de las relaciones existentes en la base de datos. Si el formulario se origina a partir de una tabla relacionada del tipo **uno a varios** y dicha tabla posee la parte **varios**, esos múltiples datos que la tabla tiene asociada se muestran en una hoja de datos, en la parte inferior de cada registro de la tabla. De esta manera, visualizamos todos los registros de esa tabla y, a su vez, aquellos que se encuentran relacionados.

Entonces para visualizar el resto de los registros de la tabla original utilizamos el botón **Siguiente registro** del formulario, y para visualizar los datos relacionados correspondientes al registro actual, empleamos el botón **Siguiente registro** de la **hoja de datos**. De esta manera, accedemos a toda la información existente tanto en la tabla original como en las relacionadas.

Fecha de la venta	Id empleado	Código artículo	Cantidad	Precio	Total
04/06/2013	6	AC431D	6	\$ 3.500,00	
04/06/2013	1	AC431D	4	\$ 3.500,00	
09/06/2013	2	AC434D	4	\$ 2.900,00	
	0		0	\$ 0,00	\$ 0,00

Figura 2. La hoja de datos incluida en el formulario permite desplazarse por los registros relacionados a través del botón **Siguiete registro**.

Guardar y abrir formularios

Al generarse un formulario, este muestra el nombre del elemento sobre el cual fue creado, pero no se encuentra guardado. Para guardarlo, presionamos el botón **Guardar** de la barra de acceso rápido, ingresamos un nombre y pulsamos **Aceptar**.

Luego, si queremos abrir formularios guardados, hacemos doble clic sobre su icono en el **Panel de navegación**. Es importante destacar que, cada vez que abrimos un formulario, los datos se actualizan con base en la tabla o consulta sobre la cual fue realizado. Esto significa que si la tabla o consulta han sufrido modificaciones, al abrir el formulario se mostrarán los nuevos datos. Por esto, consideramos a los formularios como elementos dinámicos, ya que se actualizan automáticamente.

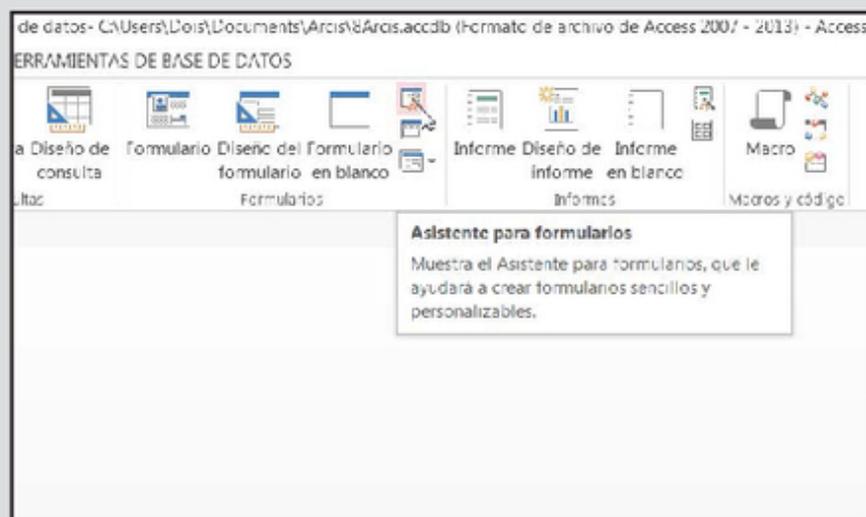
Formularios con asistente

Otra forma de crear formularios es mediante el asistente que nos guía en el proceso de creación a través de determinados pasos, en los que debemos definir la información que queremos mostrar. Cada paso del asistente requiere de nuestra aprobación y de la selección de opciones. Veamos el siguiente **Paso a paso**.

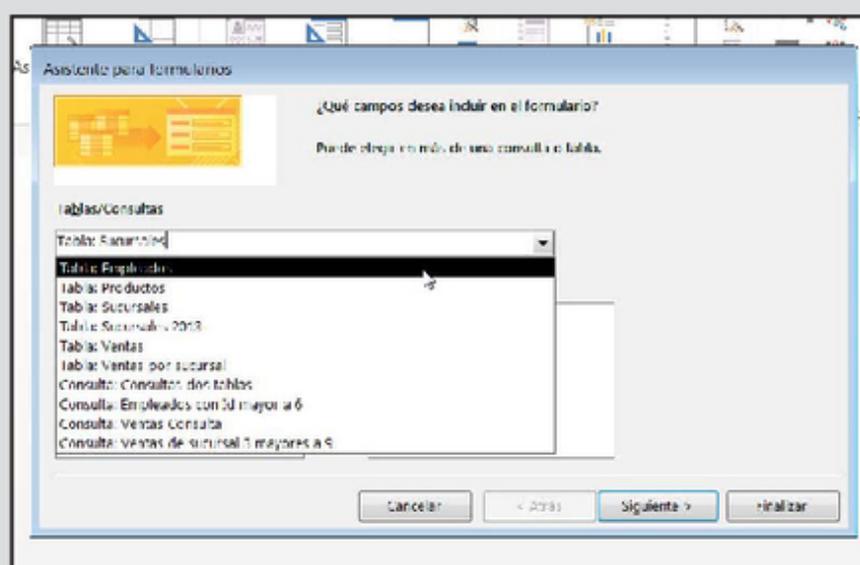
PAP: CREAR FORMULARIOS A TRAVÉS DE UN ASISTENTE



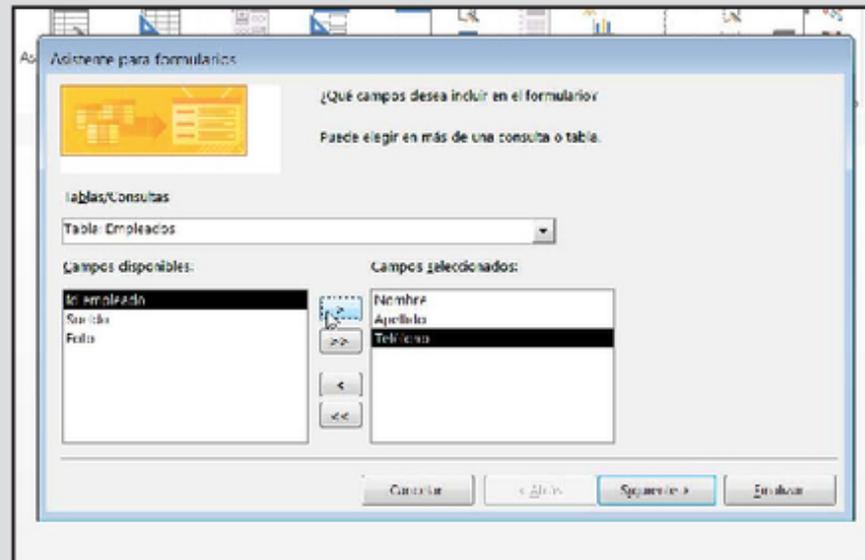
01 Ingrese a la ficha **Crear** y en el grupo **Formularios** pulse el botón **Asistente para formularios**.



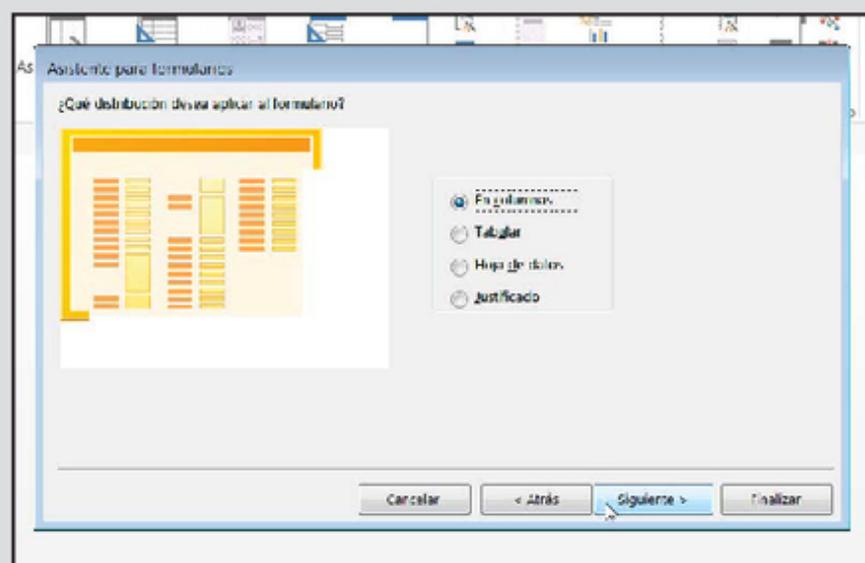
02 Despliegue la lista **Tablas/Consultas** para seleccionar la tabla o consulta que contiene el origen de los datos que desea mostrar en el formulario.



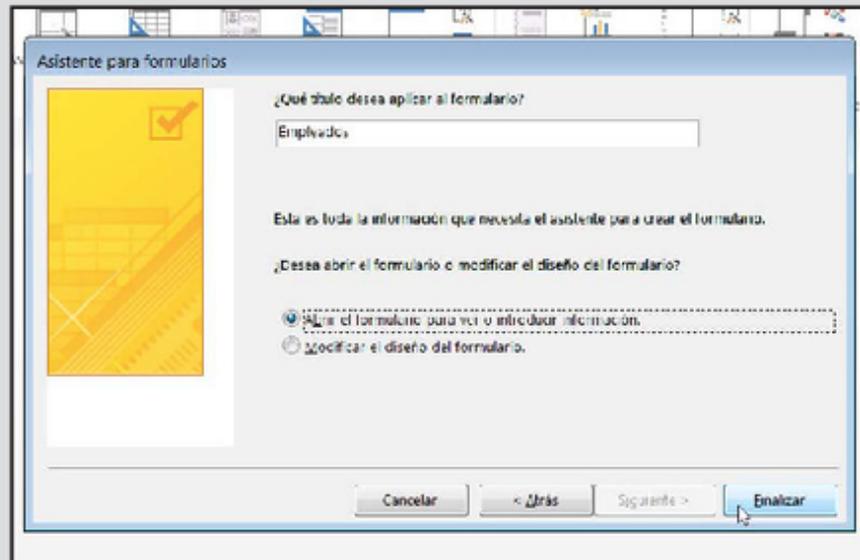
03 Elija los campos para mostrar en el formulario y agréguelos a la lista **Campos seleccionados** mediante el botón >. Pulse **Siguiente** para continuar.



04 Elija la distribución que desee. Al hacer clic sobre cada opción, se mostrará una previsualización de la distribución. Pulse **Siguiente** para continuar.



- 05** Ingrese un nombre para el formulario. Elija si desea modificar el diseño o abrir el formulario para visualizar o ingresar información y pulse **Finalizar**.



Luego de completar los pasos, Access crea un nuevo formulario que muestra los datos que contiene cada registro. La forma en que aparezcan los datos dependerá de la distribución y del diseño elegido. Tenemos la posibilidad de ver de a un registro a la vez o varios en simultáneo. Debemos saber que si el formulario tiene imágenes asociadas en algún campo de la tabla o consulta de tipo **OLE**, estas solo se mostrarán si son **.BMP**; de lo contrario, se presentará el nombre del archivo y no la imagen. En este caso, para visualizarla debemos activar el contenido: hacemos un clic derecho sobre el nombre, seleccionamos **Objeto de Objeto empaquetador de Shell** y elegimos **Activar contenido**.



ASISTENTE PARA CREAR FORMULARIOS



Si decidimos crear formularios a través de un asistente, debemos contemplar que se debe cumplir con todos y cada uno de los pasos que este requiere. De lo contrario, se cancelará el proceso y no se creará el formulario. Por lo tanto, debemos llegar hasta el último paso del asistente para obtener resultados exitosos.

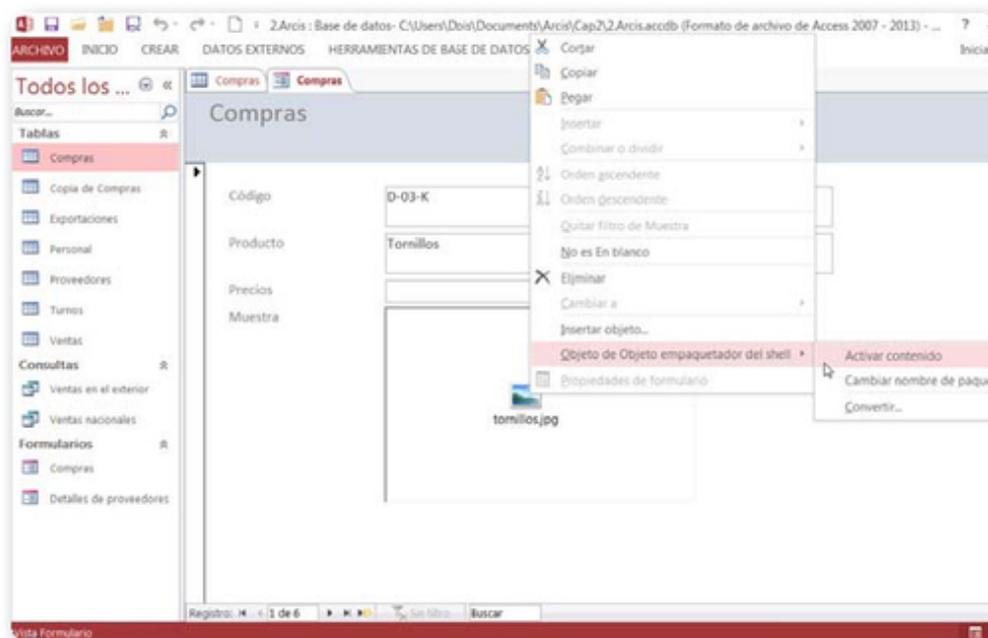


Figura 3. Al pulsar sobre la opción **Activar contenido**, se muestra la imagen que tiene asociada el campo.

Dependiendo del origen de la imagen, puede aparecer un cuadro de diálogo que solicita nuestra aprobación para abrir el contenido asociado. Esto sucede debido a que la imagen puede no ser segura para la base de datos, si proviene, por ejemplo, de Internet. Luego de confirmar la apertura del archivo asociado, se abrirá una nueva ventana que contiene la imagen. Esta ventana pertenece al programa predefinido para la visualización de imágenes y es independiente del entorno de Access, por lo tanto, tenemos la posibilidad de cerrarla o dejarla abierta, sin importar el estado de ventana de la base de datos.

EN EL FORMULARIO
SOLO SE MOSTRARÁN
LAS IMÁGENES
QUE ESTÁN EN
FORMATO BMP



IMÁGENES EN FORMULARIOS

Recordemos que en las tablas no es posible visualizar directamente las imágenes, sino que debemos hacer doble clic sobre cada registro para mostrarlas. Recomendamos siempre utilizar el formato .BMP para que las imágenes se muestren automáticamente en los formularios, ya que también son una fuente de información y no solo un elemento decorativo.

Formulario en blanco

La ventaja de crear un formulario en blanco consiste en que podemos agregarle campos contenidos en las diferentes tablas que integran una base de datos. Para generarlo, vamos a la ficha **Crear** y en el grupo **Formularios**, pulsamos **Formulario en blanco**. Se creará un formulario completamente vacío y a la derecha se abrirá un panel para seleccionar los campos que queremos agregar. Primero pulsamos la opción **Mostrar todas las tablas** para que se listen las tablas disponibles. Luego, desplegamos el botón **+** de la tabla que contiene los campos por agregar y hacemos doble clic sobre los campos que queremos que integren el formulario. Si la tabla elegida tiene tablas relacionadas, estas se listarán debajo y al desplegarlas también podremos seleccionar sus campos.

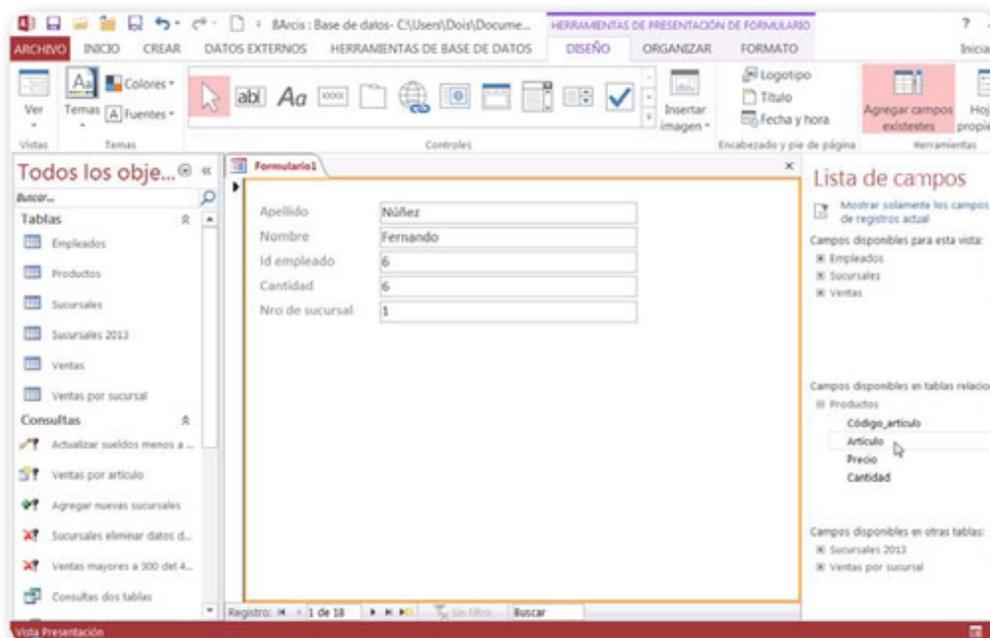


Figura 4. En el formulario se van agregando los campos seleccionados en el panel de la derecha, que contiene las tablas de la base de datos en la que estamos trabajando.



MODIFICAR REGISTROS CON FORMULARIOS

Los formularios permiten ver y modificar los registros de tablas o consultas existentes. Por lo tanto, si deseamos modificar algún registro y las tablas están relacionadas, es importante que el formulario contenga todos los campos de dichas tablas, para que no se produzcan errores en los resultados.

En el caso de que necesitemos agregar un campo de una tabla que no está relacionada, al hacer doble clic sobre él, se abrirá la ventana **Especificar relación** para que indiquemos el vínculo entre los campos de las tablas. Una vez que seleccionemos todos los campos, el formulario estará completo y podremos guardarlo desde la barra de acceso rápido.

Formulario de navegación

Un formulario de navegación es una herramienta sumamente interesante, ya que nos permite reunir en un solo formulario diferentes formularios que ya hemos creado en una base de datos y nos brinda la posibilidad de navegar entre ellos a través de pestañas. Para generarlo, vamos a la ficha **Crear** y en el grupo **Formularios**, desplegamos el menú del botón **Navegación**. Seleccionamos una de las opciones, las cuales varían según la ubicación de las pestañas de los formularios (horizontales, verticales o ambas). El formulario de navegación vacío se abrirá en la **Vista Presentación**. Para agregar los formularios, debemos arrastrarlos, uno por uno, desde el **Panel de navegación** hasta las solapas **[Agregar nuevo]**. Las solapas tomarán el nombre de los formularios agregados y al seleccionarlas navegaremos entre ellos. Solo nos queda guardar el formulario mediante la barra de acceso rápido.

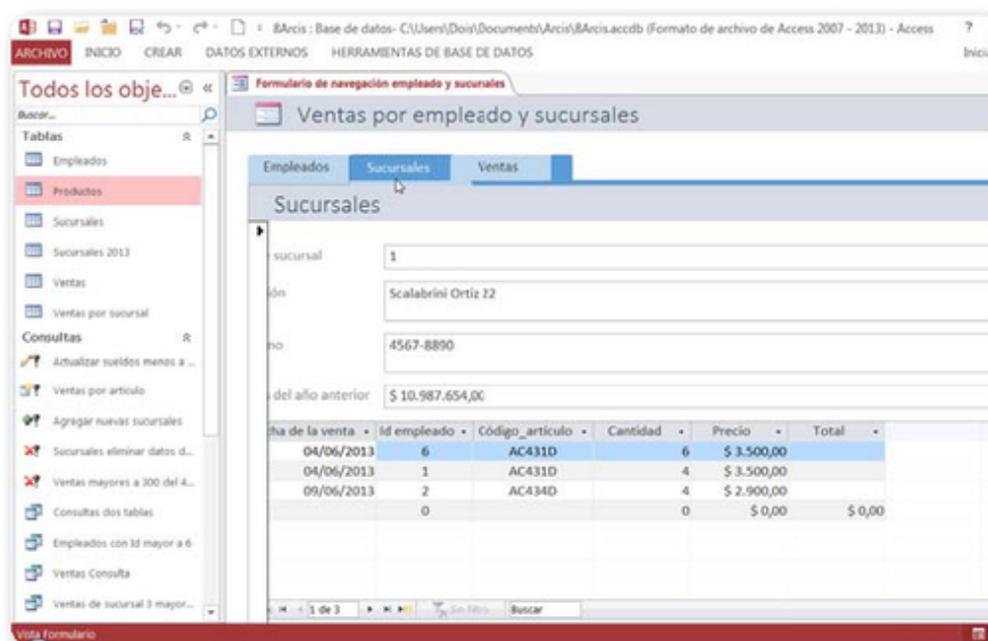


Figura 5. Mediante las solapas, pasamos de un formulario a otro y dentro de cada uno podemos buscar los diferentes registros que contienen.

Más formularios

Podemos generar otros formularios de una manera muy simple, en base a las tablas ya creadas en una base de datos. Primero seleccionamos la tabla en el **Panel de navegación**, luego vamos a la ficha **Crear** y en el grupo **Formularios**, desplegamos el menú del botón **Más formularios**. Al seleccionar una de las opciones, se creará el formulario elegido. **Varios elementos** muestra todos los registros de la tabla en simultáneo, **Formulario dividido** muestra el formulario en la parte superior y debajo la hoja de datos con la tabla, donde podemos ingresar más registros o modificar los existentes. Una vez que creamos el formulario, lo guardamos desde la barra de acceso rápido.

Datos en formularios

Los formularios permiten realizar operaciones directamente sobre los datos almacenados en las tablas; por eso, una vez que hemos aprendido a crearlos, debemos conocer cómo trabajar con los datos, ya sea para visualizar la información, eliminar datos o crear nuevos registros.

Visualizar la información

Una de las tareas principales que podemos realizar mediante los formularios es la visualización de los datos existentes. Para esto disponemos de una barra situada en la parte inferior del formulario, que permite acceder de manera rápida a todos los registros existentes:

- **Primer registro:** muestra, en el formulario, el primer registro de la tabla o consulta que contiene los datos de origen.



PERSONALIZAR EL ENTORNO



Gracias a la nueva versión de Access creada por Microsoft, la personalización de los formularios se realiza de forma más sencilla y eficaz. Para ello, contamos con las fichas contextuales **Diseño**, **Organizar** y **Formato** que poseen todas las opciones para la configuración del contenido y la apariencia de controles.

- **Registro anterior:** para acceder al registro previo. Si estamos visualizando el primer registro, este botón se muestra desactivado.
- **Registro actual:** indica el número del registro que se está visualizando y la cantidad total.
- **Siguiente registro:** para visualizar el siguiente registro de la tabla o consulta original.
- **Último registro:** muestra el último registro de la tabla o consulta original.
- **Nuevo registro (vacío):** permite agregar un nuevo registro en la tabla o consulta original, solicitando información en todos los campos que integran el formulario.
- **Buscar:** para ingresar un dato que queremos encontrar en el formulario.

UNA DE LAS
FUNCIONES DE LOS
FORMULARIOS ES LA
VISUALIZACIÓN DE
DATOS REGISTRADOS



Estos botones nos permiten agilizar nuestro trabajo, de manera que podamos visualizar rápidamente cada uno de los registros. Están disponibles en todas las vistas del formulario, excepto en la **Vista Diseño**.

Eliminar registros

Para eliminar un registro desde un formulario, primero debemos situarnos en él, a través de los botones de búsqueda. Luego, vamos a la ficha **Inicio/Registro**, desplegamos las opciones del botón **Eliminar** y seleccionamos **Eliminar registro**.

Debemos saber que al eliminar registros desde un formulario, estamos borrando el registro original, es decir que, luego de suprimir el dato, ya no existirá en la tabla o consulta original. Por lo tanto antes de eliminar un registro, siempre verifiquemos los datos, para no afectar la integridad de la base, ni perder información valiosa para la actividad que estamos desarrollando.

Agregar registros

La inserción de registros en tablas o consultas es otra de las opciones que brinda el trabajo con formularios. Al agregar registros, estos se insertarán en los campos correspondientes a los cuales se haga referencia. Por lo tanto, podemos perder concordancia entre los

registros de las tablas relacionadas, ya que si creamos un formulario que no contenga todos los campos de una tabla y utilizamos la opción de insertar nuevos registros, los campos que no estén incluidos no tendrán datos en sus respectivas tablas. Esto puede llevar a la violación de alguna regla de validación o de la integridad referencial de la base de datos. Por eso es recomendable que, cuando agreguemos registros mediante formularios, estos muestren todos los campos de la tabla que los origina o, al menos, que no existan restricciones en las tablas que afecten los datos o las relaciones entre las tablas.

Para agregar registros en tablas mediante un formulario, debemos pulsar el botón **Nuevo registro (vacío)** en la barra inferior y luego completar todos los campos del registro.

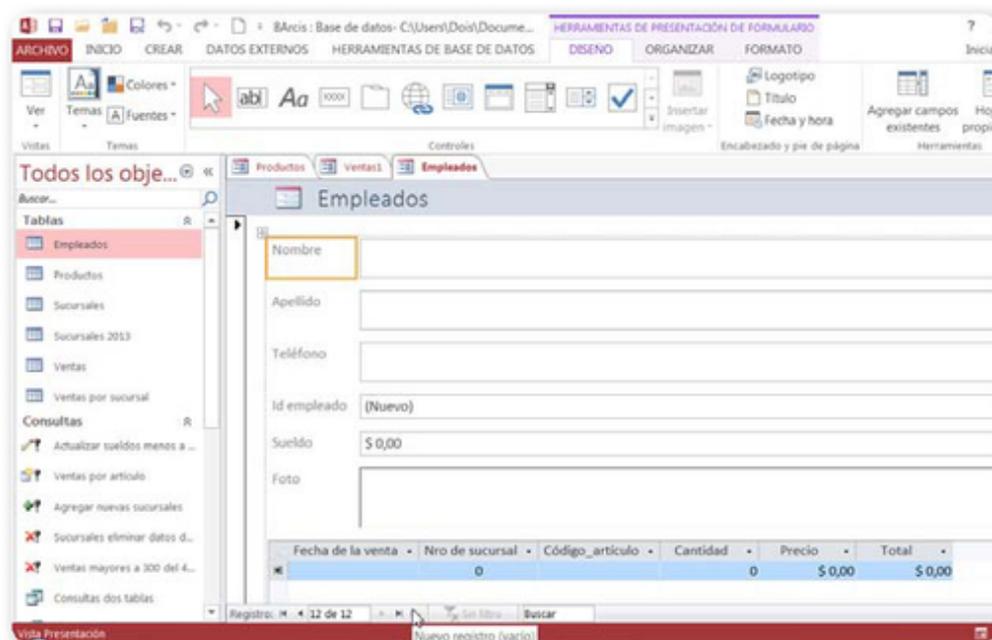


Figura 6. Luego de pulsar **Nuevo registro (vacío)**, tenemos que ingresar los datos. Con la tecla **TAB** pasamos de un campo a otro.

El nuevo registro quedará incorporado en la tabla de origen y contabilizado en **Registro actual** de la barra de búsqueda. De esta manera, podemos ingresar la cantidad de registros que necesitemos en todas las tablas de la base de datos. Inclusive, es posible crear el diseño de las tablas y, después, mediante formularios, ingresar los registros. Cargar los datos en la **Vista Hoja de datos** de una tabla y hacerlo desde un formulario son dos formas de llevar a cabo la misma acción.

Luego de ingresar registros mediante los campos de formularios, podemos abrir la tabla de origen y ver la información en un nuevo registro, con cada campo añadido desde el formulario. Recordemos que pueden quedar campos vacíos en la tabla, si no están incluidos en el diseño del formulario.

Por último, debemos saber que es posible generar nuevos registros sin necesidad de completar todos los campos que intervienen en el diseño del formulario. Con solo ingresar un dato ya se produce un nuevo registro en la tabla o consulta que lo originó. Por lo tanto, esta acción también implica que debemos tener cuidado a la hora de crear registros desde los formularios, ya que es muy fácil que se generen registros involuntarios en las tablas o consultas originales.

ES POSIBLE GENERAR
NUEVOS REGISTROS
SIN COMPLETAR
TODOS LOS CAMPOS
DEL FORMULARIO



Controles de formularios

Cada elemento que se encuentra en un formulario se denomina **control**. Un control permite visualizar datos y realizar acciones para mejorar la interfaz, que es la comunicación con el usuario. Existen tres tipos de controles:

- **Dependientes:** son aquellos en los que el origen de sus datos son campos de una tabla o una consulta. Los valores que muestran estos controles pueden ser de tipo texto, número, fecha o imagen.
- **Independientes:** son aquellos que no tienen orígenes de datos y se usan para mostrar datos e insertar figuras geométricas e imágenes.



LA INTEGRIDAD DE LA BASE DE DATOS



Sabemos que la inserción de registros se puede hacer de múltiples maneras, a través de tablas, consultas de acción o formularios. Sin embargo, siempre debemos tener presente que tanto la eliminación como la inserción de registros en las tablas pueden generar errores graves si estas están relacionadas porque se puede llegar a violar la integridad de la base de datos.

- **Calculados:** son aquellos cuyo origen de datos es una expresión, en lugar de un campo. Estas expresiones pueden ser simples, como la suma de datos, o complejas, como sucede al incorporar funciones que devuelven un valor específico.

Elementos generales

En este apartado, aprenderemos a identificar cada uno de los controles que pueden existir en los formularios, sin embargo, comenzaremos reconociendo elementos más sencillos.

Etiquetas

Son los elementos más comunes en los formularios, ya que muestran los nombres de los campos. También podemos utilizarlas para exhibir textos, ya que el usuario no podrá modificar su contenido. Cuando creamos formularios, las etiquetas muestran automáticamente el nombre del campo, en cambio, cuando queremos exhibir textos, debemos crear un nuevo control etiqueta (función que veremos en el **Capítulo 9**).

Cuadros de textos

Permiten mostrar la información de los registros en cada campo de tipo **Texto**, **Número**, **Autonumeración**, **Moneda**, **Hipervínculo** y **Fecha/Hora**.

Cuadros combinados

Para los campos con el tipo de dato **Asistente para búsquedas**, se emplean los controles denominados **cuadros combinados**, que ofrecen una lista desplegable para que el usuario pueda elegir el elemento que



MEDIDAS DE LOS CONTROLES



Las propiedades **ancho** y **alto** permiten controlar la medida de los objetos de forma exacta. Sin embargo, es posible modificar las medidas de un control de modo manual al hacer clic sostenido sobre uno de sus manejadores situados en los cuatro extremos del control y en los puntos medios de cada lado.

deseo de la lista predeterminada. Si selecciona un elemento diferente en un registro existente, se modificará el registro original.

Casillas de verificación

Se utilizan para representar los campos de tipo **Si/No**. Funcionan de igual forma a las vistas en la creación de tablas, donde debemos activarlas/desactivarlas, dependiendo si el valor es verdadero o falso.

Marcos de objetos dependientes

Por último, encontramos unos elementos posibles de visualizar o insertar en los formularios: los **marcos de objetos dependientes**, los cuales permiten visualizar las fotografías en los formularios.

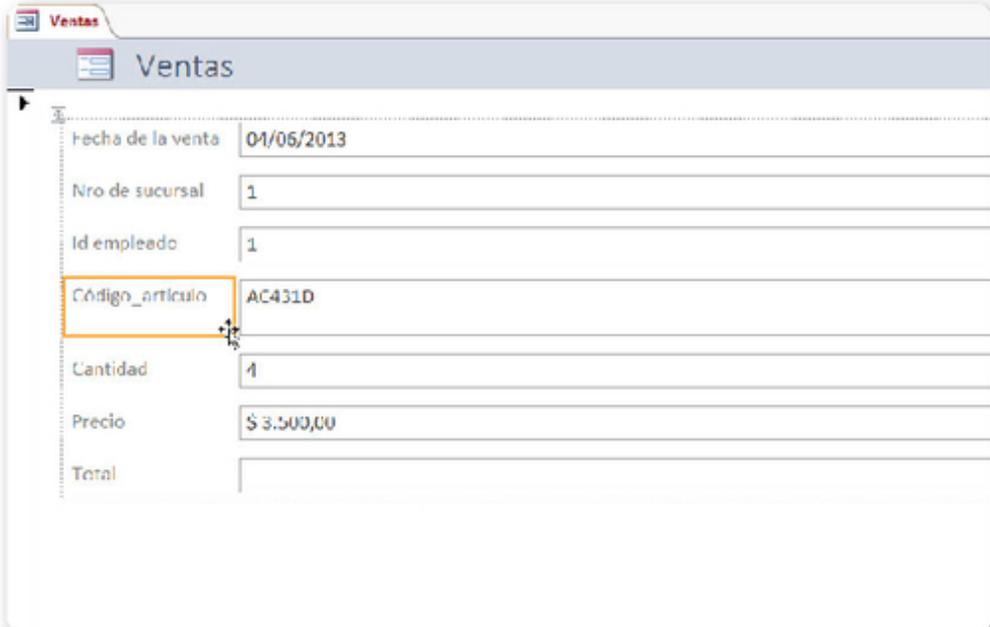
Vistas de formularios

Cada elemento de una base de datos posee diferentes vistas que permiten trabajar o acceder de forma diferente a los datos. Para acceder a las vistas de un formulario, debemos utilizar el botón **Ver**, de la ficha **Inicio** o los iconos de la **Barra de estado**. Existen tres vistas disponibles:

- **Vista Formulario:** veremos los datos tal como lo hará el usuario final. Se muestran todos los contenidos de los campos y no es posible modificar el diseño del formulario, es decir que no podemos agregar, modificar o quitar controles desde esta vista.
- **Vista Presentación:** permite trabajar con el diseño del formulario al mismo tiempo que con los datos. También permite cambiar los registros al actualizarlos, eliminarlos o agregar nuevos. En conclusión, esta vista es aconsejable para acceder a todos los controles y registros al mismo tiempo.
- **Vista Diseño:** en esta vista tenemos la posibilidad de realizar cualquier clase de modificación en el diseño del formulario. Sin embargo, no podemos cambiar la información que se encuentra almacenada en los registros que le dieron origen.

LA VISTA
PRESENTACIÓN ES
UNA COMBINACIÓN
DE LAS OTRAS DOS
VISTAS DISPONIBLES





The image shows a software window titled 'Ventas' containing a form with the following fields:

Fecha de la venta	01/06/2013
Nro de sucursal	1
Id empleado	1
Código_artículo	AC431D
Cantidad	1
Precio	\$ 3.500,00
Total	

The 'Código_artículo' field is highlighted with an orange border, and a mouse cursor with four arrows is positioned over it, indicating it is being dragged.

Figura 7. Al seleccionar el control **Etiqueta**, se muestra el cursor de cuatro flechas que nos da la posibilidad de trasladarlo.

Estructura de un formulario

Como hemos visto, por medio de los formularios también podemos realizar operaciones sobre los registros. Para llevarlas a cabo de manera adecuada, es importante que primero conozcamos la estructura de los formularios para poder aproximarnos a los controles que permiten dichas operaciones. Para esto, en primer lugar, debemos ingresar en la **Vista Diseño** del formulario y así tener acceso a cada uno de los controles que lo componen, como también a los elementos que conforman su estructura. Los analizaremos en detalle en la **Guía visual** que presentamos a continuación.



PROPORCIONES DE LA ESTRUCTURA



Cada sección que integra un formulario posee un tamaño que viene predeterminado. Sin embargo, también es posible modificar su ancho y alto mediante un clic sostenido del mouse en sus bordes de acuerdo con nuestras necesidades, es decir si necesitamos agregar o eliminar elementos o controles. Como los tamaños suelen marcar jerarquía a simple vista, debemos procurar mantener siempre las proporciones de los elementos para evitar confundir al usuario.

GV: ESTRUCTURA DE LOS FORMULARIOS



Encabezado del formulario	
Ventas	
Detalle	
Fecha de la venta	Fecha de la venta
No de sucursal	No de sucursal
Id empleado	Id empleado
Código artículo	Código artículo
Cantidad	Cantidad
Precio	Precio
Total	Total
Pie del formulario	

- 01 Encabezado del formulario:** contiene los elementos que se mostrarán en la parte superior del formulario.
- 02 Detalle:** en esta sección encontramos todos los controles que representan los datos de cada registro.
- 03 Pie del formulario:** contiene los elementos que se mostrarán al final del formulario, es decir, debajo de los controles.

En la mayoría de las ocasiones, los encabezados y pies de formulario solo contienen etiquetas que indican el nombre de la tabla que les dio origen o la fecha actual, por esta razón en cada sección es posible insertar nuevos controles, por ejemplo, para informar la hora.

Propiedades de los controles

Cada uno de los controles que se muestran en los formularios posee diferentes propiedades mediante las cuales podemos modificar tanto su aspecto visual, como el contenido que muestran. En esta sección, aprenderemos a visualizar y a cambiar estas propiedades. Para esto, debemos ingresar en la **Vista Diseño** y hacer clic sobre **Hoja**

de propiedades, de la ficha contextual **Herramientas de diseño de formulario/ Diseño**. Al pulsar sobre dicho botón, se mostrarán las propiedades correspondientes al elemento seleccionado en el formulario. Cada tipo de control posee propiedades únicas, sin embargo, existen algunas que son generales, que se repiten en todos.

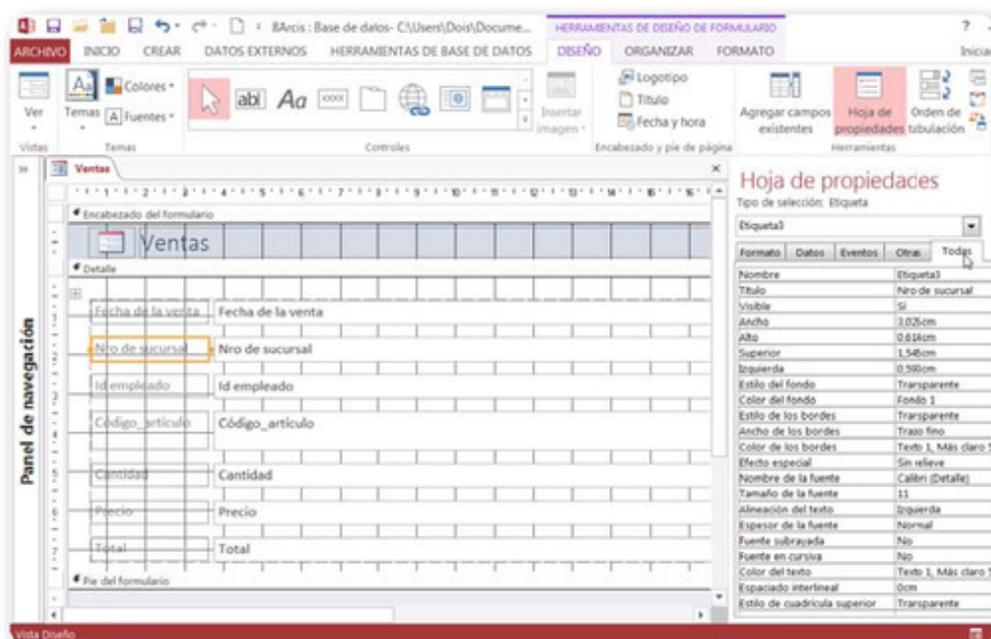


Figura 8. Vemos la **Hoja de propiedades** de la etiqueta seleccionada en el formulario.

Las propiedades están agrupadas en cinco fichas: **Formato**, **Datos**, **Eventos**, **Otras** y **Todas**. En la **Tabla 1** veremos las que son más relevantes en el trabajo con formularios.

PROPIEDADES DE LOS FORMULARIOS	
PROPIEDAD	DESCRIPCIÓN
Nombre	No tiene resultado visible en el formulario. Se utiliza para reconocer el control de forma única, no pueden existir dos controles con el mismo nombre.
Origen del control	Indica la forma en que se originan los datos en el control.
Título	Muestra el texto que posee la etiqueta y permite modificarlo. Al modificar el valor de esta propiedad, se mostrará el resultado en el formulario.
Visible	Mediante esta propiedad se puede mostrar u ocultar un control.

 Mostrar el selector de fecha	Se muestra cuando el control seleccionado contiene un origen de datos de tipo Fecha/Hora. Permite activar el selector de fechas para que el usuario no la escriba, sino que realice su búsqueda en el calendario.
Ancho	Para modificar el ancho del control seleccionado.
Alto	Representa la altura del objeto con medidas exactas.
Izquierda	Permite establecer la distancia entre el extremo izquierdo del control y el borde izquierdo del formulario.
Superior	Determina la distancia entre el extremo superior del control y el borde superior del formulario.
Estilo del fondo	Posee los valores Transparente y Normal. Transparente le quita el color al fondo del control y permite ver el diseño detrás del control. Normal permite asignar un color de fondo para el control.
Color de fondo	Color que se mostrará como fondo del control cuando la opción Normal esté activada en Estilo de fondo.
Estilo de los bordes	Para elegir un tipo de línea que rodee el control para resaltarlo. Transparente no mostrará ningún tipo de borde.
Ancho de los bordes	Desde aquí, controlamos el ancho del borde seleccionado en la propiedad Estilo de los bordes.
Color de los bordes	Para elegir un color para el borde del control. Debemos seleccionar, previamente, un tipo de borde en la propiedad Estilo de los bordes.
Texto de ayuda del control	Al situar el cursor sobre este control, se mostrará el texto que se escriba en esta propiedad.

Tabla 1. Las propiedades más comunes que podemos configurar en los controles de un formulario.



PROPIEDADES DE LOS CONTROLES



Gracias a las propiedades de los controles, podemos personalizar cada uno de los elementos que integran los formularios. Algunas son específicas y otras se presentan en muchos de ellos. Por esta razón, si necesitamos conocer en profundidad sobre ellas, podemos consultar la ayuda del programa y, así, aprender la función de todas las propiedades disponibles.

Para modificar la propiedad de un control, simplemente debemos seleccionarlo y cambiar el valor de la propiedad. Sin embargo, también es posible modificar propiedades de varios controles al mismo tiempo. Para esto, debemos elegir uno de ellos, dejar presionada la tecla **Mayús** y pulsar sobre el resto. Cuando los controles se encuentren seleccionados, se distinguirán de los otros mediante un marco grueso.

Algunas propiedades poseen una lista desplegable que nos permite seleccionar un valor, otras tienen un botón con tres puntos suspensivos (son las que se refieren a colores) que abre un menú de opciones y, otras, simplemente muestran su celda vacía o con valores predeterminados para que el usuario ingrese el que desee.

Menús contextuales de los controles

A través de la **Hoja de propiedades** podemos acceder a todas las opciones que permiten modificar la apariencia de los controles. Sin embargo, por medio del menú contextual de un control, podemos acceder a un conjunto de propiedades más reducido, pero eficaz, porque contiene la lista de propiedades más empleadas. Inclusive, permite eliminar los controles seleccionados.

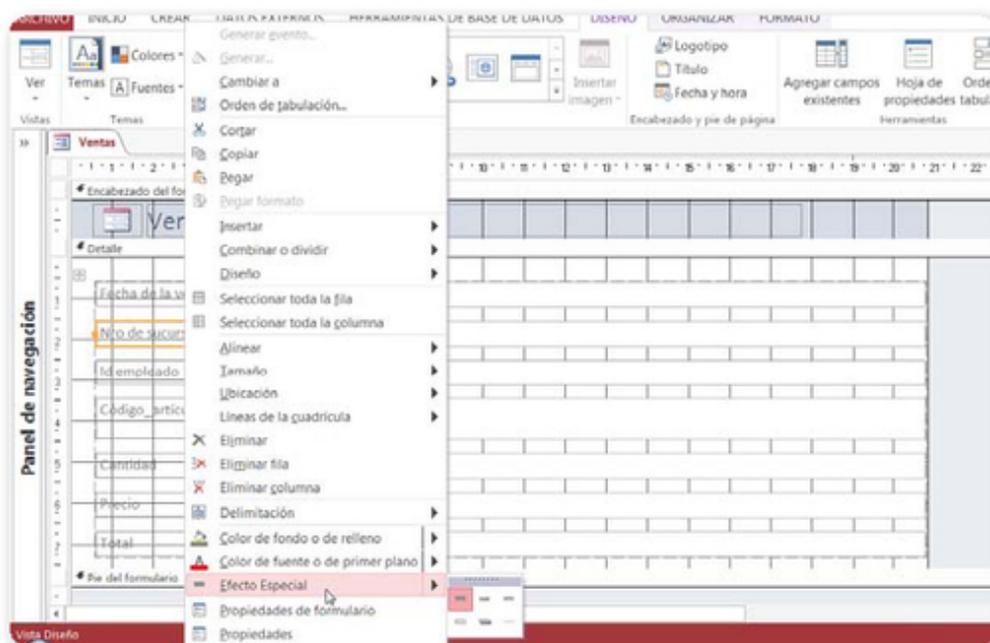


Figura 9. Todos los tipos de controles poseen los mismos efectos especiales y nos permiten destacar el campo determinado en el diseño de los formularios.

Para esto, hacemos clic con el botón secundario del mouse sobre los controles y seleccionamos la opción deseada. Una de las propiedades que genera mayor atractivo en un formulario es **Efecto especial**, que destaca uno o varios controles de los demás para marcar su importancia.

Junto a este grupo de propiedades, también se muestran las opciones del portapapeles de Windows: **Cortar**, **Copiar** y **Pegar** para mover o copiar controles. Sin embargo, debemos tener en cuenta que, al copiar y pegar un control, también influye la información sobre la cual está asociado cuando este es de tipo dependiente. Recomendamos solo copiar controles independientes, para evitar posibles errores en la base de datos.

MEDIANTE UN CLIC
DERECHO SOBRE
EL CONTROL,
ACCEDEMOS A SUS
PROPIEDADES



Líneas de división y autoformato

Cada control que interviene en el diseño de un formulario tiene una posición específica y está separado de otro por un espacio de forma predeterminada. Sin embargo, Access también permite separar controles a través de líneas de división, con el objetivo de obtener resultados más legibles y atractivos.

Para trabajar con estas líneas, debemos utilizar el menú del comando **Líneas de división** del grupo **Tablas** de la ficha contextual **Organizar**. Primero seleccionamos los elementos y luego una opción, así veremos el resultado en el formulario.

Luego de seleccionar un tipo de línea de división, podemos definir su aspecto a través del mismo menú. **Ancho** permite establecer el grosor, **Estilo** posibilita determinar si será continua, punteada o entrecortada, **Color** despliega una paleta para seleccionar el deseado.



IMPORTANCIA DE LOS LOGOTIPOS



La incorporación de logotipos es una forma de personalizar un formulario, con la ventaja de poder representar a una persona o empresa. Por lo tanto, recomendamos utilizar un logotipo que lo identifique, insertándolo en el encabezado de los formularios para una mayor personalización de la base de datos.

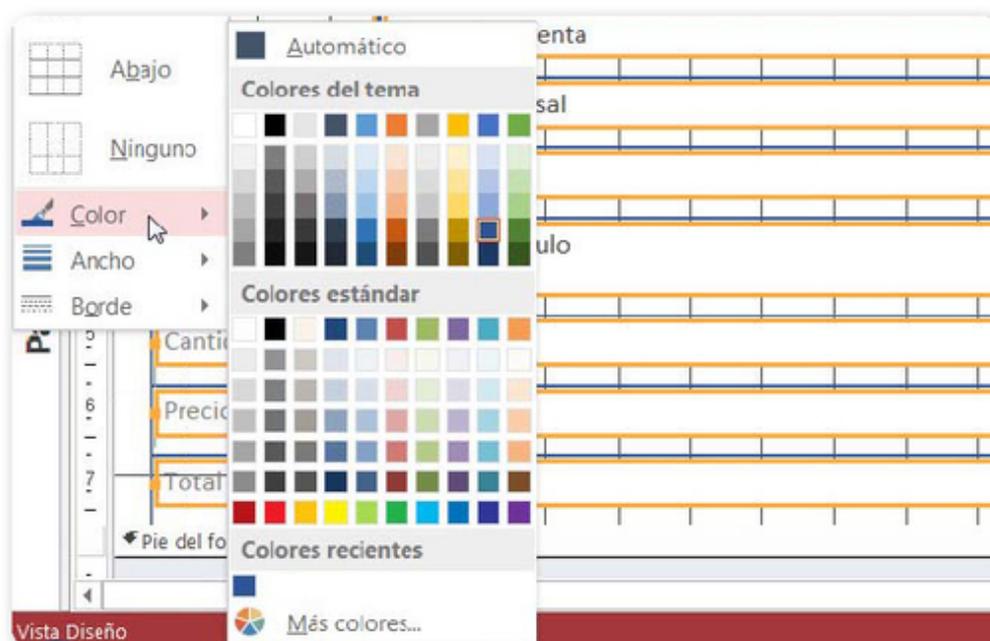


Figura 10. Luego de elegir la línea, podemos definir su grosor, estilo y color a través del mismo menú.

Por otro lado, después de crear un formulario, podemos modificar su aspecto a través del grupo **Temas** de la ficha contextual **Diseño**. Seleccionamos el que deseemos y se modificará el diseño del formulario actual, también podemos elegir una fuente y una combinación de colores para aplicar.

Insertar logotipos y datos

Dentro de la diversidad de opciones que brinda Access, encontramos la de insertar **logotipos**. Para esto, pulsamos el botón **Logotipo**, del grupo **Encabezado y pie de página**, de la ficha contextual **Diseño**. Se abrirá el cuadro de diálogo **Insertar imagen**, para seleccionar la imagen.



BENEFICIOS DE UTILIZAR FORMULARIOS



Al momento de crear una base de datos para llevar un registro, es fundamental conocer los diferentes recursos que Access pone a nuestra disposición. Por ejemplo, mediante el uso de los formularios, logramos acceder a toda la información de nuestra base de datos, a través de una interfaz amigable, que puede personalizarse para ajustarse, por ejemplo, a una imagen corporativa.

El tamaño de la imagen lo controlamos desde la **Vista Diseño**. Seleccionamos el control y modificamos su tamaño con los manejadores situados en los extremos y en los puntos medios de cada lado o a través de las propiedades **Ancho** y **Alto**. Al aumentar o disminuir el tamaño del control, varía también el de la imagen. Para cambiar su posición, simplemente hacemos un clic sostenido y arrastramos el logo hacia la nueva ubicación.

PODEMOS
PERSONALIZAR EL
FORMULARIO
CON LA INSERCIÓN
DE UN LOGO

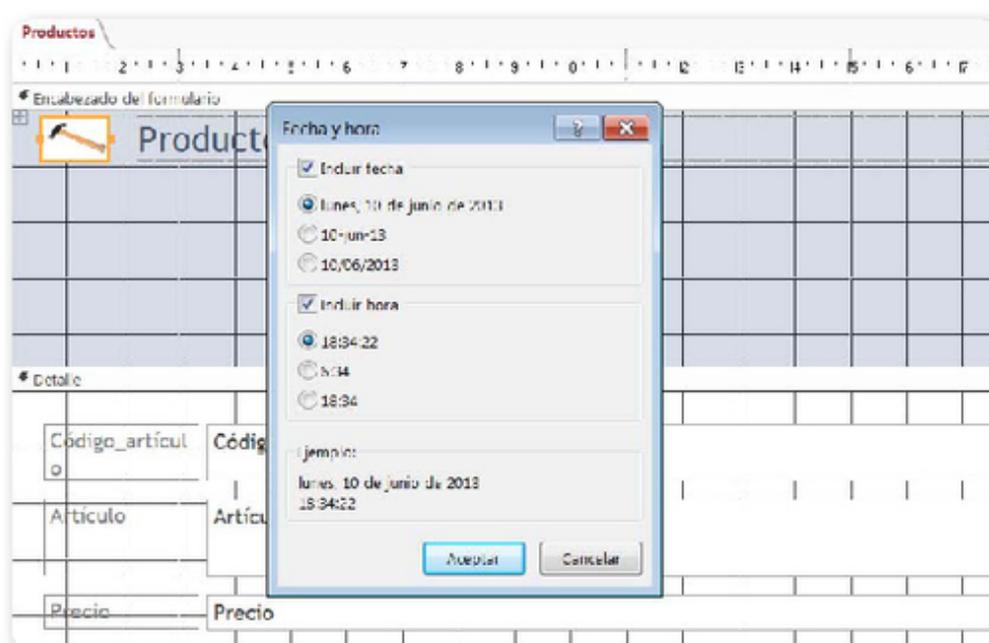


Figura 11. Después de indicar las opciones deseadas, pulsamos el botón **Aceptar**, para que los datos se incorporen en el diseño del formulario.

Si deseamos modificar la imagen elegida, tenemos que volver a utilizar el botón **Logotipo**. Mediante el botón **Título**, podemos modificar el texto que se muestra en el encabezado del formulario. Hacemos clic sobre el botón y luego ingresamos el texto que queremos. El resultado se presentará en el diseño del formulario.

También es posible agregar datos como la fecha y la hora de apertura del formulario o el número de página. Para esto pulsamos el botón **Fecha y hora** y elegimos el formato.

Las casillas **Incluir fecha** e **Incluir hora** se pueden activar y desactivar para mostrar ambas o solo una de ellas en el formulario. A su vez, cada una ofrece tres formatos disponibles para la inserción. Luego

de pulsar el botón **Aceptar**, la fecha y hora elegidas se visualizan en el encabezado del formulario y aparece una función llamada **Fecha** dentro de un control. Esta función, con la expresión **=Fecha()**, indica que cada vez que se abra el formulario, Access mostrará la fecha que tiene configurado el sistema. Por eso es importante que esta esté bien definida, de lo contrario la información mostrada será errónea.

Filtros en formularios

Otro de los beneficios del uso de formularios es la posibilidad de filtrar datos en base a los campos que presenta el formulario, sin tener en cuenta si existen campos en la tabla de origen que no se estén mostrando. Por lo tanto, solamente se verán registros en los campos existentes en los formularios y únicamente se podrán aplicar criterios con base en dichos campos.

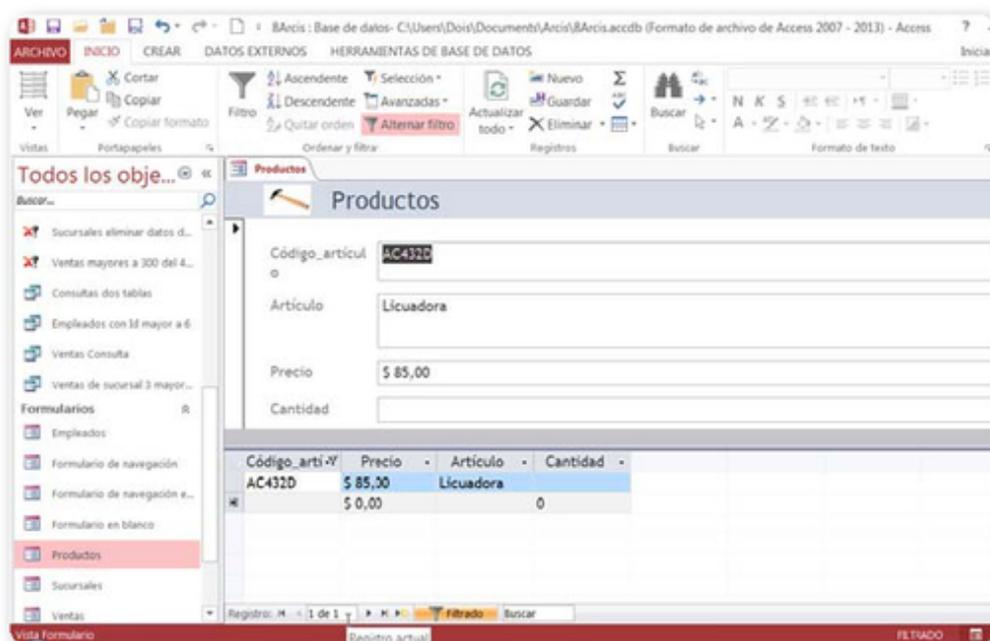


Figura 12. La sección **Registro actual** indica la cantidad de registros que cumplen con los criterios establecidos.

El procedimiento para aplicar filtros es similar al que aprendimos en el **Capítulo 4**, la diferencia fundamental radica en que los resultados dependerán de los datos existentes en el formulario actual. Por

ejemplo, si un formulario solo posee el nombre y el apellido de los empleados, podremos crear criterios con base en ambos campos, pero no será posible utilizar el resto de los campos de la tabla de origen para filtrar los datos.

Para crear filtros en formularios, primero vamos a la **Vista Formulario**, luego desplegamos las opciones del botón **Avanzadas**, de la ficha **Inicio**, y elegimos **Filtro por formulario**. Luego de seleccionar este tipo de filtros, los campos visibles del formulario se muestran vacíos para la introducción de criterios, que pueden ser aplicados en cualquier tipo de dato, inclusive en los de tipo **Sí/No**.

Para visualizar los registros que cumplen con los criterios establecidos, tenemos que pulsar el botón **Alternar filtro**, de la ficha **Inicio**. Se mostrarán únicamente los datos correspondientes a los campos insertados en el formulario que cumplan con dichos criterios.

La barra de búsqueda situada en la parte inferior del formulario permite desplazarnos por los registros, en este caso, solo por aquellos resultantes de la aplicación del filtro.

Al igual que en las consultas, los resultados serán los registros que cumplan con todos y cada uno de los criterios especificados, sin embargo, también existe la posibilidad de asignar criterios opcionales para un formulario. Es decir que no será necesario que los datos cumplan con todos los criterios, sino que bastará con que, al menos, uno de ellos se cumpla. Para esto, debemos utilizar la ficha **Or**. Escribimos cada criterio opcional en una ficha **Or**, es decir, solo debe existir un criterio en cada una de estas fichas. De lo contrario, no serán opcionales, sino que los registros deberán cumplir con todos. Para visualizar los registros que cumplen con los criterios establecidos, pulsamos **Alternar filtro**.



RESUMEN



Hemos aprendido a crear y a modificar otro elemento de una base de datos: los formularios. A través de ellos, accedemos al contenido de las tablas o consultas que les dieron origen. También conocimos los diferentes controles que pueden existir dentro de los formularios, explicamos cómo cambiar sus propiedades, incluyendo la posibilidad de insertar logotipos y datos como la fecha u hora, para lograr formularios personalizados que se ajusten al gusto y a las necesidades de cada usuario.

Actividades

TEST DE AUTOEVALUACIÓN

- 1 ¿Qué operaciones se pueden realizar mediante los formularios?
- 2 ¿Cuándo se muestra una hoja de datos dentro de un formulario?
- 3 ¿Cómo se guardan los formularios?
- 4 ¿Para qué se utiliza cada uno de los botones de la barra de búsqueda situada en la zona inferior de un formulario?
- 5 ¿Cómo se aplican los filtros en los formularios?

EJERCICIOS PRÁCTICOS

- 1 Abra la base de datos almacenada en la práctica del **Capítulo 2** y cree un formulario rápido para la tabla **Sucursales**.
- 2 Cree un formulario mediante el asistente para la tabla **Empleados**, donde se incluyan solamente tres campos.
- 3 Ingrese en la **Vista Diseño** de los formularios, modifique el color de fondo de todas las etiquetas y aplique un efecto especial para diferenciar un control del resto.
- 4 Utilice la barra de búsqueda de registros situada en la zona inferior de cada formulario para trasladarse sobre los registros.
- 5 Guarde los formularios, ciérrelos y vuelva a abrirlos desde el **Panel de navegación**.



PROFESOR EN LÍNEA



Si tiene alguna consulta técnica relacionada con el contenido, puede contactarse con nuestros expertos: profesor@redusers.com



Formularios personalizados

Aprenderemos a personalizar el contenido y la presentación de los formularios. Access brinda la posibilidad de modificar el diseño de cada elemento que los componen e incluso permite agregar o quitar campos y cambiar la apariencia de los controles. Realizaremos este proceso de manera sencilla gracias a la cinta de opciones, que posee todas las herramientas necesarias para hacerlo.

▼ Propiedades de los controles	186
Encabezado de formularios.....	188
Etiquetas	190
Cuadros de texto.....	191
Cuadros combinados	193
Cuadros de lista	197
Hipervínculos	199
Grupos y botones de opción.....	200
Casillas de verificación.....	204
Botones de comando.....	204

▼ Personalizar el diseño de los formularios	206
Agregar y eliminar campos.....	206
Temas	207
Alineación de controles.....	208
Tamaños	210
Posicionar controles.....	211
▼ Resumen	211
▼ Actividades	212

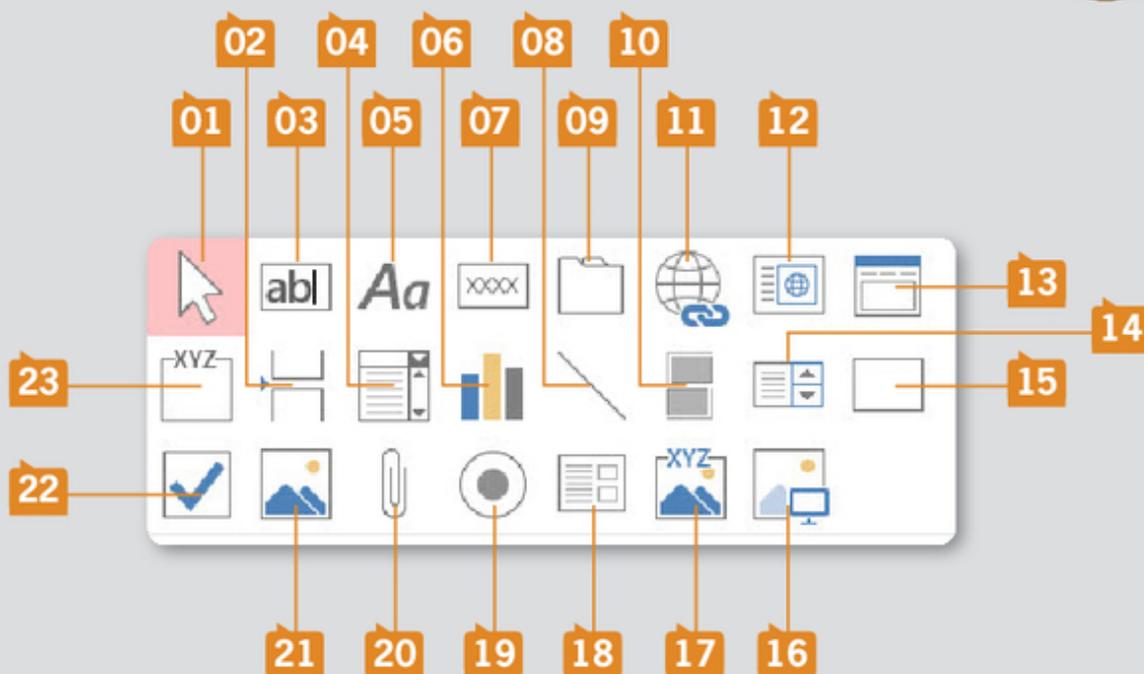


Propiedades de los controles

Para comenzar, centraremos nuestra atención en las posibilidades que nos ofrece Access 2013 para la modificación de la apariencia de los controles. Además, conoceremos las herramientas para cambiar el diseño de un formulario.

Cuando creamos formularios con base en una tabla o consulta, de manera automática se genera la cantidad de controles necesarios para representar toda la información almacenada en el objeto que le dio origen. Sin embargo, también es posible agregar controles dentro de cualquier formulario, ya sea que tenga un diseño predeterminado o que esté en blanco. Para esto, debemos utilizar el grupo **Controles** de la ficha contextual **Diseño**, que se activa cuando pasamos a la **Vista Presentación** de cualquier formulario. En la siguiente **Guía visual** conoceremos cada uno de los controles disponibles.

GV: CONTROLES



01 **Seleccionar:** permite seleccionar los controles para modificarlos o moverlos dentro del formulario. 



- 02 Insertar salto de página:** al imprimir el formulario, inicia la página siguiente en el lugar donde se insertó el salto.
- 03 Cuadro de texto:** admite texto de una sola línea.
- 04 Cuadro combinado:** permite ingresar texto en varias líneas.
- 05 Etiqueta:** para agregar texto independiente en el formulario, y acompañar a otros controles.
- 06 Gráfico:** permite agregar un gráfico en el informe.
- 07 Botón:** inserta botones a los cuales se les puede asignar diferentes funciones.
- 08 Línea:** para dibujar una línea en el formulario.
- 09 Control de pestaña:** permite insertar un grupo de pestañas dentro del formulario.
- 10 Botón de alternancia:** inserta botones que se pueden activar o desactivar.
- 11 Hipervínculo:** crea un vínculo para acceder a páginas web y archivos de manera rápida.
- 12 Control de explorador web:** permite visualizar páginas web dentro de un formulario.
- 13 Control de navegación:** inserta en el formulario un menú que permite navegar en él, cumple la misma función que insertar un formulario de navegación.
- 14 Cuadro de lista:** inserta listas desplegables predeterminadas, donde el usuario debe elegir una opción.
- 15 Rectángulo:** dibuja un rectángulo en el formulario.



- 16** **Imagen:** inserta imágenes que se adaptan al contenido del marco.
- 17** **Marco de objeto dependiente:** crea un marco para un objeto dependiente.
- 18** **Subformulario/Subinforme:** inserta otro formulario dentro del actual.
- 19** **Botón de opción:** permite agregar botones que el usuario puede activar o desactivar para elegir una sola opción de un grupo.
- 20** **Datos adjuntos:** inserta archivos adjuntos al formulario.
- 21** **Marco de objeto independiente:** permite insertar diferentes tipos de archivos (imágenes, sonidos, textos, etcétera).
- 22** **Casilla:** inserta casillas de verificación que el usuario puede activar o desactivar.
- 23** **Grupo de opciones:** enmarca conjuntos de controles.

Encabezado de formularios

Recordemos que el encabezado de un formulario se ubica en su parte superior y contiene el nombre de la tabla o consulta que le dio origen. Podemos modificar libremente su tamaño, ya sea para aumentarlo o reducirlo. Para realizar cualquier cambio sobre la



TAMAÑO PROPORCIONAL DE SECCIONES



Cuando creamos formularios, cada sección posee un alto predeterminado, que podemos modificar libremente. Sin embargo, aconsejamos respetar siempre las relaciones de proporción para que el formulario tenga armonía. Si la sección **Encabezado** tiene el alto similar a la sección **Detalle**, esto podría confundir al usuario.

estructura o diseño de un formulario, primero debemos ingresar en la **Vista Diseño**. Luego, para modificar la altura de una determinada sección, hacemos un clic sostenido con el botón principal del mouse desde su borde inferior hasta encontrar la nueva altura deseada.

También es posible variar el ancho. La diferencia radica en que el alto de una sección es independiente del resto de las secciones, en cambio, cuando modificamos el ancho de un elemento, el resto se ajusta de manera automática, para mantener las proporciones. Para cambiar el ancho de todo el formulario, debemos hacer un clic sostenido con el botón principal del mouse desde el borde derecho hasta la nueva posición.

EL ALTO DE UNA SECCIÓN ES INDEPENDIENTE DEL RESTO DE LAS SECCIONES

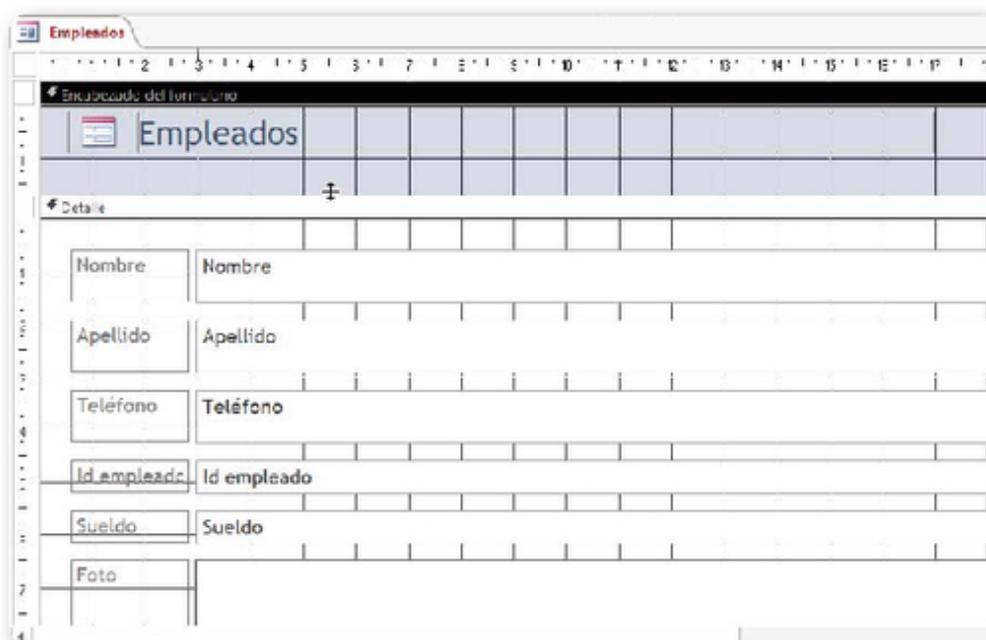


Figura 1. Cuando situamos el puntero del mouse sobre una línea divisoria inferior, se muestra el cursor con flecha de doble punta para modificar el tamaño.

Por otra parte, dentro de los encabezados de formulario podemos agregar cualquier control (etiquetas, casillas de verificación, cuadros de texto, etcétera) e, incluso, modificar sus propiedades. Para acceder a las propiedades del encabezado de formulario, primero lo seleccionamos y, luego, pulsamos **Hoja de propiedades** en la ficha **Diseño**.

A continuación, veremos algunas propiedades específicas de los encabezados que nos permiten complementar las posibilidades de personalización de los formularios:

- **Color de fondo:** permite asignar o cambiar el color de fondo del encabezado del formulario. El color es independiente de los colores de fondo del grupo de controles. Al pulsar el botón ... de esta propiedad, se despliega una paleta con combinaciones de colores predeterminadas, para elegir una de ellas; todos los elementos que componen el encabezado se ajustarán a dicha combinación.
- **Efecto especial:** agrega un efecto al fondo del encabezado. Posee las opciones: **Sin relieve**, **Con relieve** (se aplica el mayor nivel de relieve disponible), **Bajo relieve** (se aplica un pequeño relieve), **Grabado** (posee el efecto contrario al relieve), **Sombreado** (agregar una sombra), **Cincelado** (subraya el texto del encabezado). Al elegir un efecto, se anula la aplicación del color de fondo. Estos efectos no se muestra en la **Vista Diseño** si no en la **Vista Formulario**.
- **Mostrar cuando:** para definir el momento en que deseamos que se muestre el encabezado. Sus opciones son: **Siempre** (se mostrará en todo momento), **Solo al imprimir** (en el único lugar que será visible el encabezado es en la hoja impresa del formulario) y **Solo en pantalla** (únicamente se mostrará en las diferentes vistas, por lo tanto, no saldrá impreso ni al generar un **PDF** del formulario).

Etiquetas

Las etiquetas son uno de los controles más utilizados en los formularios, ya que cada campo necesita una de ellas para mostrar su nombre. Por ejemplo, un campo llamado **Nombre** necesitará dos



ARMONÍA ENTRE CONTROLES



Aunque tengamos la posibilidad de agregar diferentes controles en los formularios y hayamos aprendido a personalizar algunas de sus propiedades, recomendamos buscar la armonía entre los colores de los diferentes elementos, para que el diseño sea agradable para el usuario y dé una imagen de profesionalidad ante cualquier persona que tenga acceso a la base de datos.

elementos: una **etiqueta** que muestre el nombre del campo y un **cuadro de texto** para el contenido de cada registro.

También podemos insertar etiquetas manualmente, para mostrar texto que el usuario no pueda modificar, de carácter informativo. Para esto, vamos al grupo **Controles** de la ficha **Diseño**, pulsamos **Etiqueta** y luego, hacemos un clic sostenido sobre una sección del formulario (**Encabezado**, **Detalle** o **Pie de página**). Una vez que creamos el marco de la etiqueta, tenemos que introducir el texto que deseamos mostrar.

Ventas	
En sucursales del interior durante el año	
Fecha de la venta	07/06/2013
Nro de sucursal	1
Id empleado	1
Código_artículo	AC431D
Cantidad	4
Precio	S 3.500,00
Total	

Figura 2. Para ver cómo quedará la etiqueta, debemos ingresar en la **Vista Formulario**.

Es posible modificar el formato del texto de las etiquetas a través del grupo **Fuente** de la ficha contextual **Formato**, podemos elegir la fuente, el tamaño, el color, la alineación y el color de fondo.

Cuadros de texto

Otro elemento fundamental de los formularios son los **cuadros de texto**, ya que permiten visualizar el contenido de un campo de tipo **Texto**. Los cuadros de texto que se generan al crear el formulario son de tipo **dependiente** porque su contenido depende de los valores registrados en el campo. Sin embargo, también podemos insertar cuadros de texto **independientes**, cuyo contenido no depende de

valores almacenados en un determinado campo, sino que, por ejemplo, pueden mostrar el resultado de un cálculo o permitirle al usuario ingresar datos. Para insertar un cuadro de texto, seleccionamos **Cuadro de texto**, del grupo **Controles** de la ficha **Diseño** y hacemos un clic sostenido sobre una sección del formulario. Se creará automáticamente una etiqueta para su identificación en la que debemos ingresar texto. Si el ancho de esta es menor que el contenido, podemos aumentarlo mediante los puntos de control.

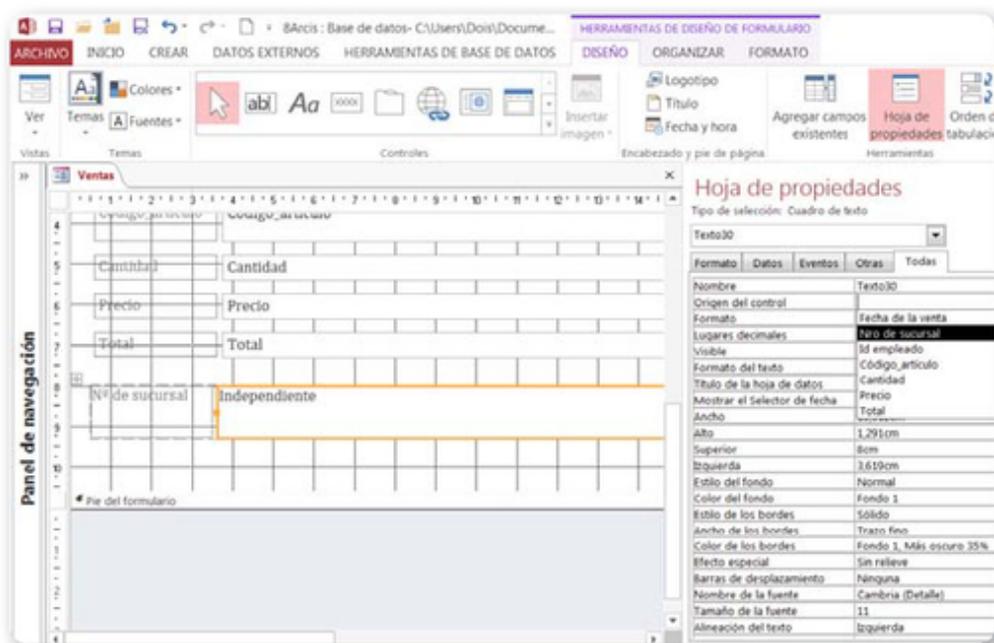


Figura 3. La propiedad **Origen del control** posee la lista de los campos existentes en la tabla o consulta que le dio origen al formulario.

Si queremos convertir el cuadro de texto en dependiente para que muestre información de algún campo, debemos trabajar con la propiedad **Origen del control**. Mediante ella, le indicamos a Access que



CUADROS DE TEXTO INDEPENDIENTES



Los cuadros de texto independientes aceptan todo tipo de expresiones y funciones para realizar cálculos. Sin embargo, cada expresión debe tener coherencia, para que se puedan realizar los cálculos. Con respecto a las funciones, tenemos que respetar cada elemento que las componen, es decir su sintaxis, manteniendo también una coherencia interna.

el contenido del cuadro de texto estará asociado a la información almacenada en un campo.

Para asociar un cuadro de texto a un campo existente en la tabla, elegimos uno de la lista y automáticamente se creará el vínculo correspondiente. Al mostrar el formulario en la **Vista Formulario** o **Presentación** se mostrará el registro correspondiente en el cuadro de texto que hemos insertado.

Si deseamos que muestre la información de un campo de otra tabla o consulta existente, debemos hacer clic sobre el botón ... en la celda de la propiedad y se abrirá un cuadro de diálogo para seleccionar el campo. Debemos buscar la base de datos, pulsar el + para desplegar los objetos que contiene y seleccionar el campo necesario.

Recordemos que también podemos mostrar resultados de cálculos en los cuadros de texto. En este caso, debemos introducir la expresión en la propiedad **Origen del control**. Por ejemplo, podemos calcular los salarios de los empleados en base a los campos **Horas trabajadas** y **Precio de la hora**. Luego, ingresamos en la **Vista Presentación** o **Formulario** para ver los resultados, ya que la **Vista Diseño** solo permite realizar configuraciones y no muestra resultados.

PODEMOS ASOCIAR
UN CUADRO DE TEXTO
A LA INFORMACIÓN
ALMACENADA
EN UN CAMPO



Cuadros combinados

A través de un **cuadro combinado**, insertamos listas desplegables en los formularios. Este control permite que el usuario seleccione un elemento de la lista y evita, así, posibles errores en la inserción de datos. Para insertar una lista predeterminada de valores existentes en un campo de la tabla o consulta de origen, debemos seguir el **Paso a paso**.



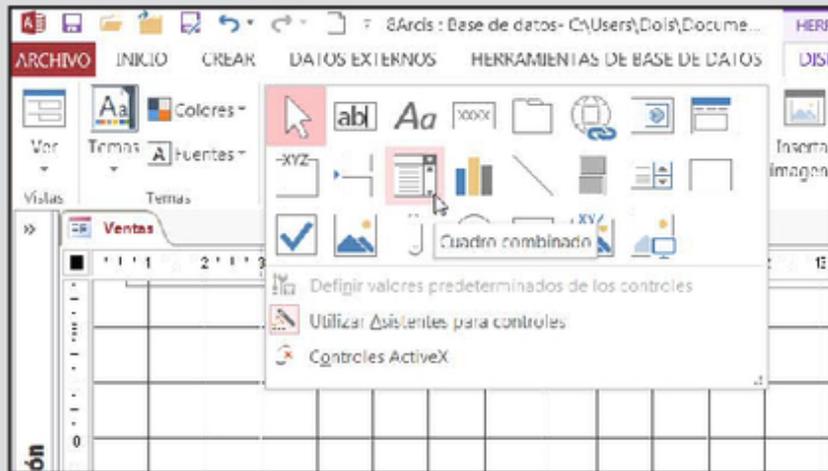
TEMAS EN FORMULARIOS



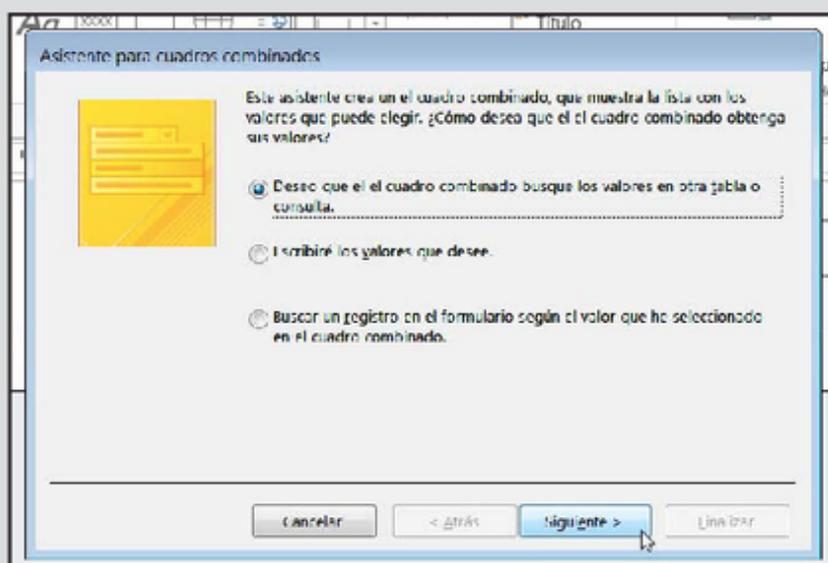
La aplicación de los diseños incluidos en la lista **Temas** se hace con base en todo el formulario. Por esta razón, no importa si se encuentra algún control seleccionado en particular porque los diseños no se basan en selecciones de controles, sino que se aplican a todos los elementos que componen el formulario.

PAP: CREAR CUADROS COMBINADOS

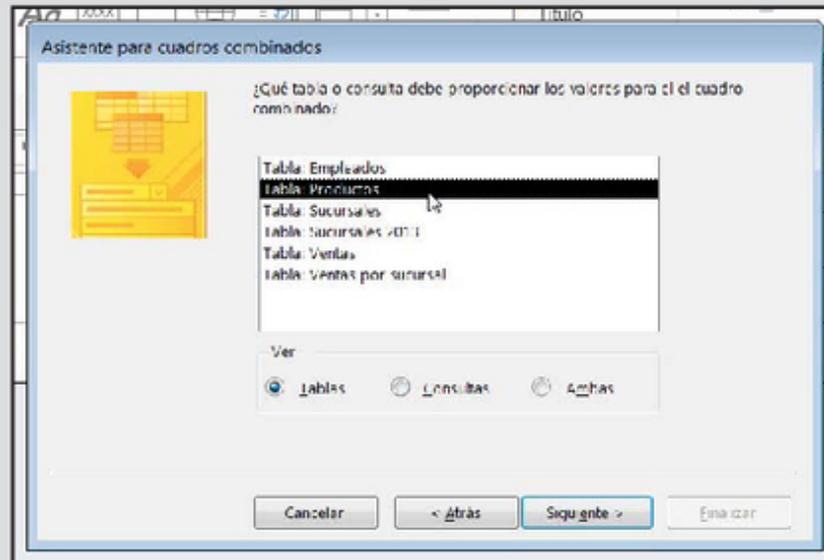
- 01** Seleccione Cuadro combinado del grupo Controles. Haga clic sobre una sección del formulario para situar el control e iniciar el Asistente para cuadros combinados.



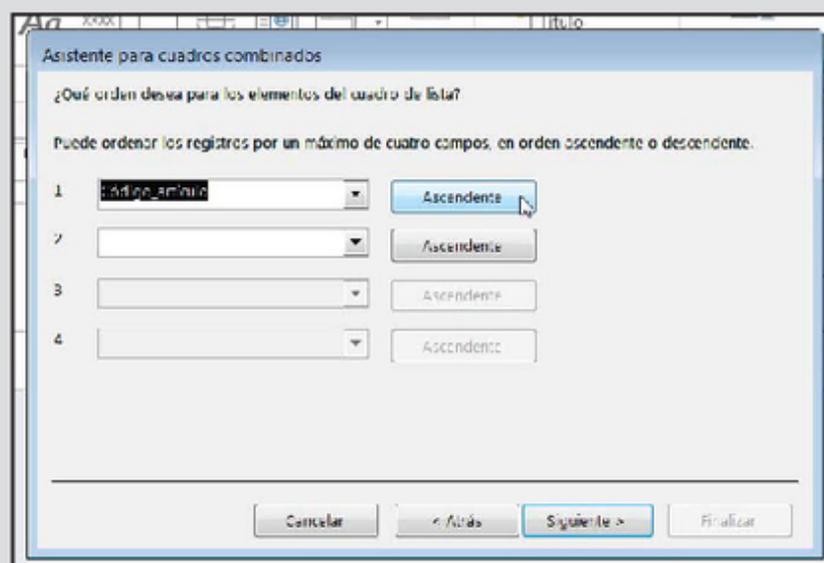
- 02** Active la opción Deseo que el cuadro combinado busque los valores en una tabla o consulta y pulse Siguiente.



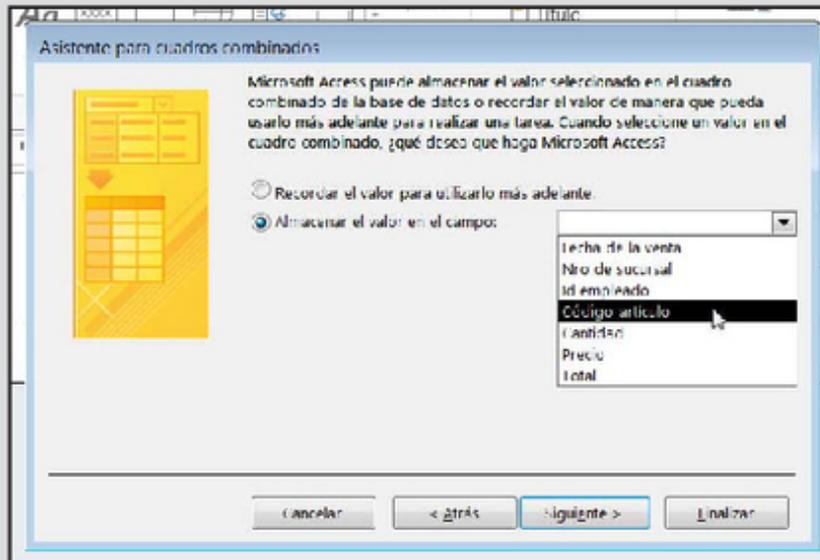
03 Seleccione la tabla o consulta que posee los datos que se mostrarán en la lista desplegable y pulse **Siguiente**.



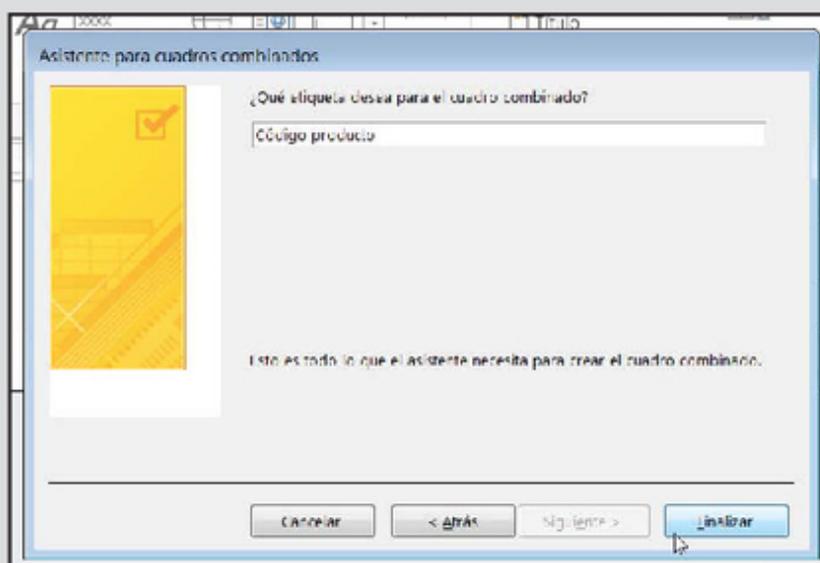
04 Elija el campo que contiene los registros y pulse **Siguiente**. Presione **Ascendente** para ordenar los valores de la lista. Pulse **Siguiente**.



- 05** Active la opción Almacenar el valor en el campo, seleccione el campo clave de la lista y pulse Siguiete.



- 06** Por último, escriba el nombre que llevará la etiqueta situada junto al cuadro combinado y pulse el botón Finalizar.



Se creará un cuadro combinado con los datos del campo elegido. Al situarnos en la **Vista Formulario**, podremos desplegar la lista y elegir uno de los elementos.

Para crear un cuadro combinado con valores nuevos, es decir, con datos que no existan dentro de algún campo creado previamente, debemos elegir la opción **Escribiré los valores que desee** en el primer paso del asistente. Access solicitará la escritura de los datos para mostrar en la lista.

MEDIANTE UN CUADRO COMBINADO, PODEMOS INSERTAR LISTAS EN LOS FORMULARIOS



Cuadros de lista

Mediante un **cuadro de lista**, generamos una lista de valores predeterminados pero visibles en todo momento. No se genera un menú desplegable, sino una lista en la que la extensión dependerá de la cantidad de elementos que contenga. Para crear un cuadro de lista, pulsamos **Cuadro de lista** en el grupo **Controles** y hacemos clic sobre una sección del formulario. Automáticamente, se abrirá el asistente para cuadros de lista, que es similar al asistente para la creación de cuadros combinados. Por lo tanto, cada paso del asistente pedirá los mismos datos. Luego de finalizarlo, se creará una lista con todos los datos del campo indicado en el asistente.

La barra de desplazamiento aparece solo cuando el listado de artículos es más extenso que el predefinido en la **Vista Diseño**. Por lo tanto, si aumentamos el alto del control para visualizar todos los ítems, no se mostrará la barra de desplazamiento.

También es posible mostrar, al comienzo de la lista, un encabezado que presente el nombre del campo que le da origen a los datos. Para



¿CUADROS COMBINADOS O DE LISTA?



Tanto los cuadros combinados como los cuadros de lista permiten mostrar listas predeterminadas dentro de un formulario. Para elegir entre uno y otro, debemos conocer qué los distingue. La diferencia entre ellos radica en que los primeros ocupan menos espacio porque muestran una sola opción a la vez, mientras que los segundos presentan varias y, por lo tanto, requieren mayor espacio.

activarlo, debemos elegir la opción **Sí** en la propiedad **Encabezados de columna**. Entonces, al situarnos en la **Vista Presentación** o en la **Vista Formulario**, veremos el encabezado activado.

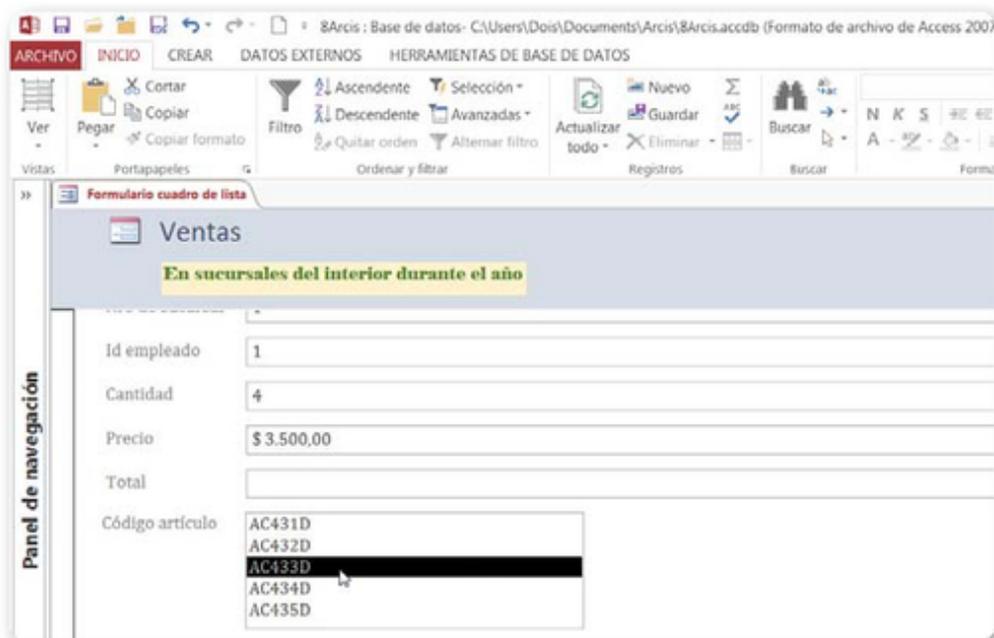


Figura 4. La lista carece de barra de desplazamiento porque todos los elementos entran en el espacio del cuadro.

De manera predeterminada, solo se puede seleccionar un elemento de la lista. Sin embargo, la propiedad **Selección múltiple** permite la elección de más un ítem a la vez. Sus opciones son:

- **Ninguna:** se encuentra activada de forma predeterminada para que el usuario solo pueda seleccionar un elemento de la lista a la vez.
- **Simple:** cada vez que hacemos clic sobre un elemento que integra la lista, este se selecciona. Para quitarlo de la selección, debemos hacer nuevamente clic sobre él.
- **Extendida:** para elegir varios elementos de la lista, debemos ayudarnos de una tecla. Si los ítems son continuos, tenemos que seleccionar el primero, dejar presionada la tecla **MAYÚS**, y hacer clic sobre el último. De esta forma, todos los ítems situados entre el primero y el último indicado también se seleccionarán. En cambio, si los ítems que deseamos seleccionar son discontinuos, debemos utilizar la tecla **CTRL** y hacer clic en cada uno de los que queremos elegir.

Hipervínculos

La inserción de hipervínculos en un formulario nos permite acceder de manera directa a otro archivo o a una página web, sin tener que salir de Access para entrar al navegador y buscar la página o rastrear el archivo en otra ubicación. Los vínculos no dependen necesariamente de registros almacenados en tablas o consultas, sino que se presentan por igual en todos los registros del formulario. Por ejemplo, podemos agregar, en el pie, un vínculo que nos lleve hacia una página web, de manera que se cree un enlace entre el texto y la página. Para insertar un vínculo, pulsamos **Hipervínculo**, en el grupo **Controles** de la ficha **Diseño**. Se abrirá un cuadro de diálogo.

MEDIANTE LOS
HIPERVÍNCULOS
PODEMOS ACCEDER
A PÁGINAS WEB
O ARCHIVOS

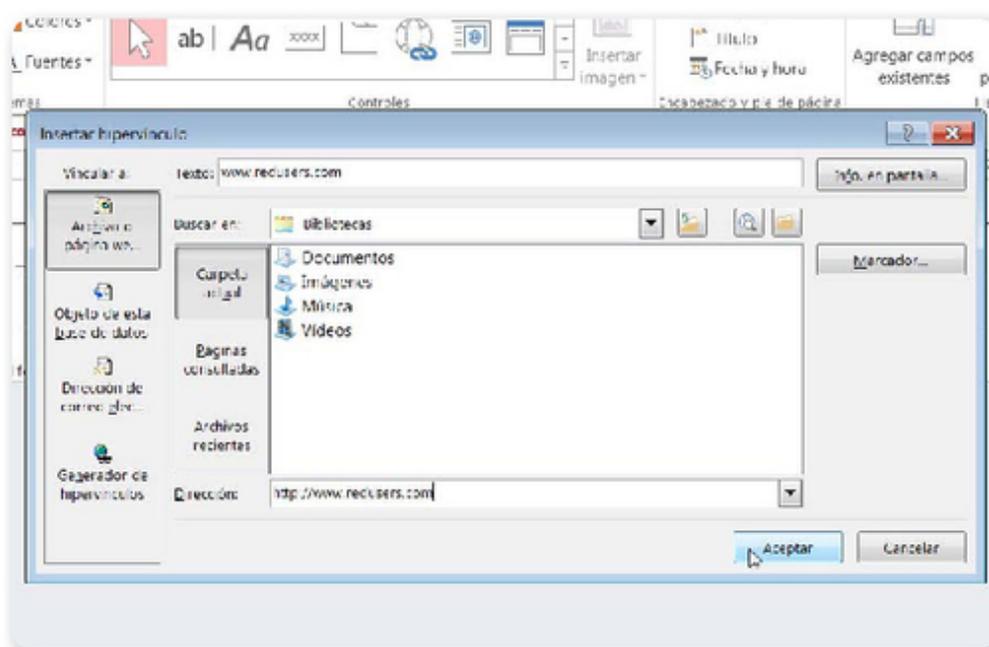


Figura 5. Luego de elegir el destino, pulsamos **Aceptar**. En este ejemplo, el vínculo se realiza hacia una página web.

Sobre la izquierda del cuadro encontramos la lista **Vincular a**, que posee las siguientes tres opciones:

- **Archivo o página web existente:** permite indicar que el destino del vínculo sea un archivo existente (de cualquier clase: una imagen, un documento de texto, etcétera) o una página web.

- **Objeto de esta base de datos:** el vínculo puede ser hacia un objeto de la base de datos actual (tablas, consultas, formularios, etc.).
- **Dirección de correo electrónico:** para establecer una dirección de e-mail.

Cuando el vínculo se realiza hacia una página web debemos activar la opción **Archivo o página web**, escribir la **URL** de la página en la opción **Dirección** y pulsar **Aceptar**. Se creará un objeto hipervínculo que mostrará la dirección de la página indicada. Para que el vínculo funcione debemos ir a la **Vista Formularios o Presentación**. Al hacer clic

SI EL VÍNCULO SE REALIZA HACIA UN ARCHIVO, SE ABRIRÁ EL PROGRAMA CORRESPONDIENTE

sobre él, se abrirá el navegador. Si el vínculo se realiza hacia un archivo existente, se abrirá el programa correspondiente. Por ejemplo, si el vínculo es hacia un documento de **Microsoft Word**, se abrirá el programa y, luego, el archivo.

Si necesitamos modificar el destino del hipervínculo, vamos a la **Vista Diseño** del formulario, hacemos clic con el botón secundario del mouse sobre el vínculo, seleccionar **Hipervínculo/Modificar hipervínculo**. De esta manera, se abre el cuadro **Modificar hipervínculo**,

donde debemos indicar el nuevo destino. Para eliminar un vínculo, seleccionamos el control y presionamos las teclas **SUPR** o **DEL**.

Grupos y botones de opción

Al agrupar controles dentro de un formulario los organizamos y logramos su correcto funcionamiento. Por ejemplo, podemos crear un grupo de **botones de opción**, para que el usuario elija una opción dentro de él. Para crear un grupo, debemos seguir el **Paso a paso**.



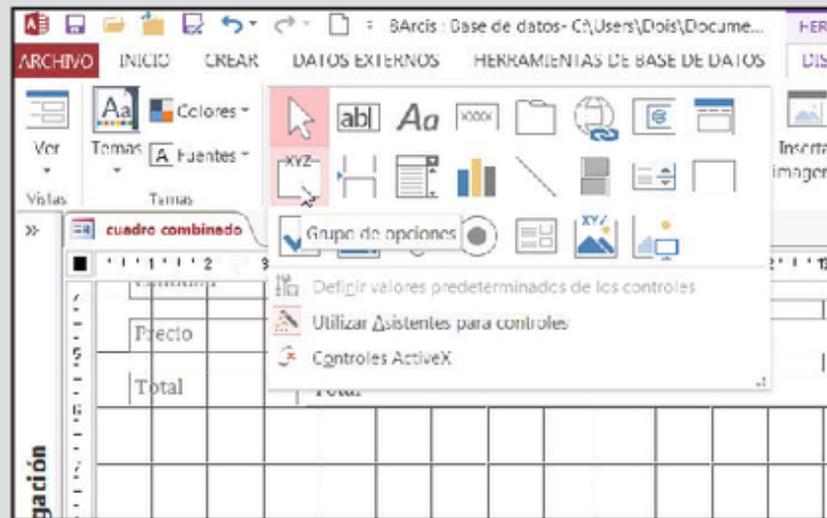
UBICACIÓN DE HIPERVÍNCULOS



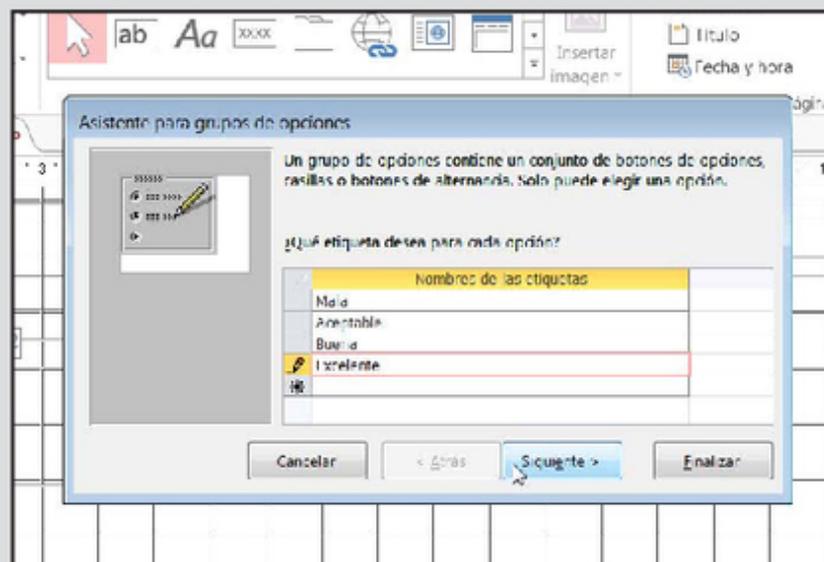
Es posible insertar vínculos en cualquier sección de un formulario. Sin embargo, recomendamos utilizarlos en los encabezados o pies de formulario para una mayor visibilidad y claridad de la información, ya que el vínculo se mostrará en todos los registros y el usuario puede confundirse, entendiéndose que existe relación particular entre el registro que está visualizando y el vínculo.

PAP: CREAR GRUPOS CON BOTONES DE OPCIÓN

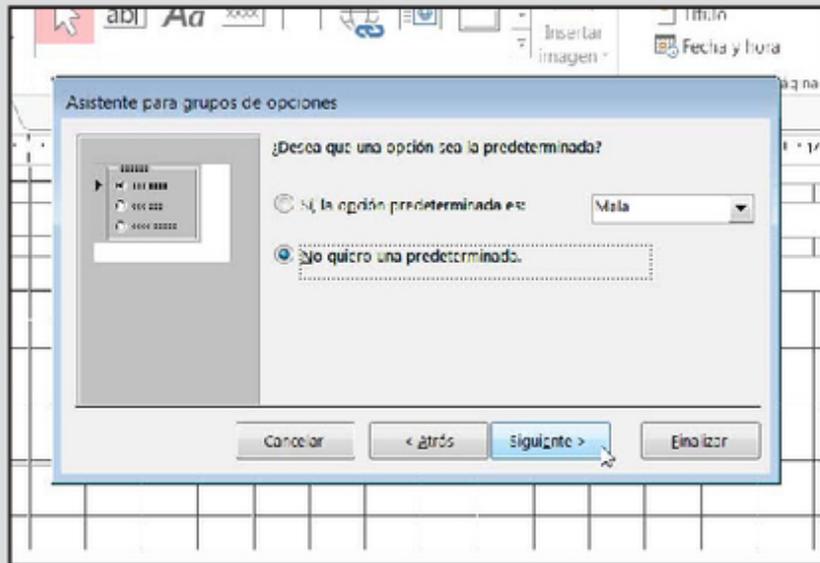
- 01** Haga clic sobre el botón Grupo de opciones, del grupo Controles de la ficha Diseño, y luego sobre una sección del formulario, para indicar el tamaño del grupo.



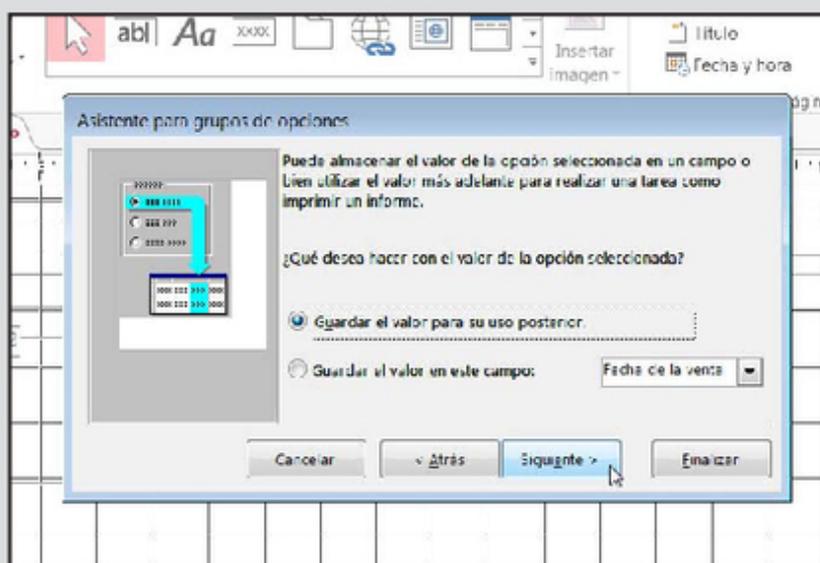
- 02** En el asistente escriba el texto que tendrá cada una de las opciones del grupo y pulse Siguiente. Este ejemplo es una calificación para las ventas.



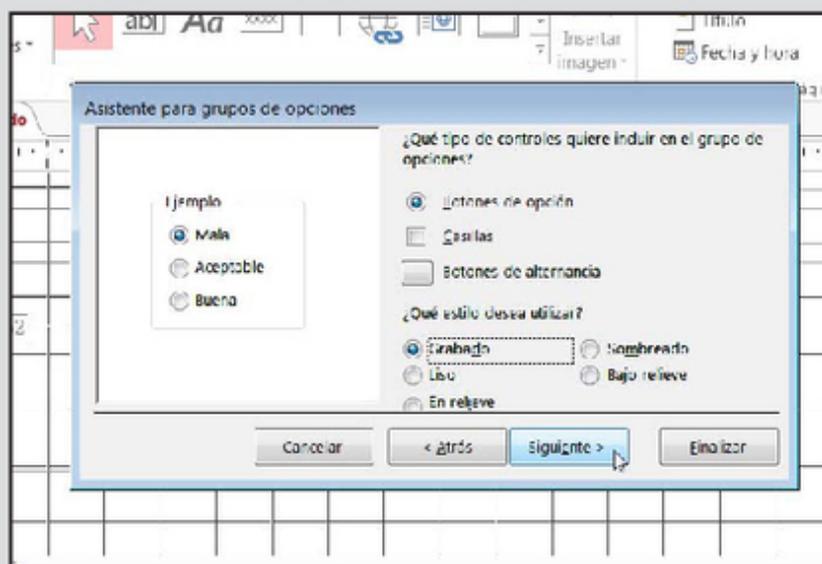
- 03** Seleccione la opción No quiero una predeterminada, para que no se active ninguna opción por defecto, y pulse Siguiente.



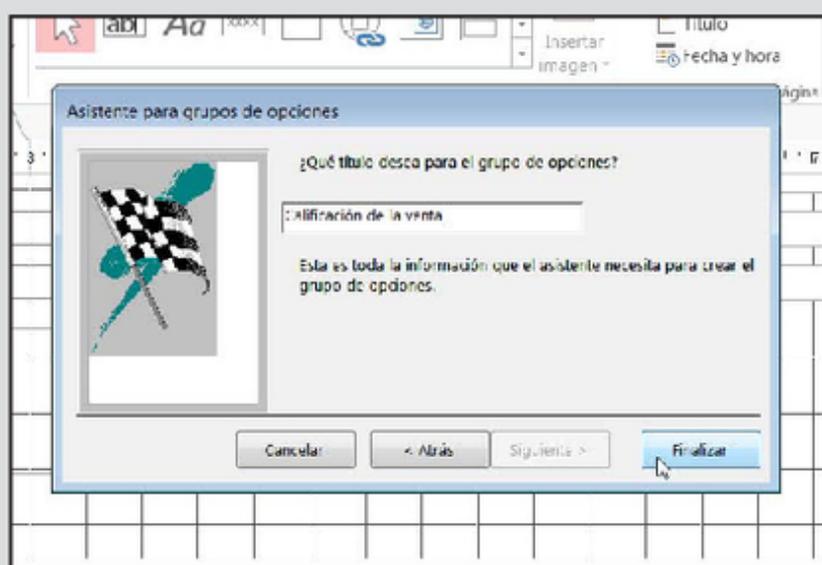
- 04** Seleccione Guardar el valor para su uso posterior, ya que no almacenaremos estos datos en ningún campo. Pulse Siguiente.



05 Elija el tipo de controles y el estilo. En este caso, Botones de opción con estilo Grabado. Pulse Siguiente.



06 En la última ventana, escriba el nombre que desee para el grupo y pulse Finalizar para terminar el asistente.



Se creará el grupo con las opciones indicadas. Si contiene botones de opción, el usuario solo podrá seleccionar una de ellas a la vez. Por eso, cuando el usuario haga clic sobre un botón de opción, automáticamente se desactivará la selección anterior.

Casillas de verificación

Las casillas de verificación permiten que el usuario active más de una opción. Por ejemplo, podemos utilizarlos para listar productos,

LAS CASILLAS DE VERIFICACIÓN PERMITEN ACTIVAR MÁS DE UNA OPCIÓN EN SIMULTÁNEO

de tal manera que el usuario pueda activar la cantidad de productos que desee. Para insertar estos controles, seleccionamos **Casilla de verificación** del grupo **Controles** y hacemos clic sobre una sección del formulario. Access creará, junto a la casilla, una etiqueta para identificarla. Para modificar el texto que muestran las casillas, seleccionamos la etiqueta correspondiente y usamos la propiedad **Título**. Cuando vayamos a la **Vista Presentación** o **Formulario**, podremos activar o desactivar la cantidad de casillas de verificación

deseadas. La propiedad **Activado** permite elegir si la casilla seleccionada se mostrará activada de forma predeterminada en el formulario.

Botones de comando

Los botones permiten realizar determinadas tareas, por ejemplo, abrir otro formulario, borrar registros. Cada botón tendrá una acción asociada, que se indica en su proceso de creación. Para crear botones de comando, pulsamos **Botón** en el grupo **Controles** y hacemos clic sobre



GRUPOS DE CONTROLES



Una forma de organizar la información de los formularios es a través de la creación de **grupos**. Los grupos pueden estar formados por botones de opción, casillas de verificación o botones de alternancia. Por lo tanto, debemos decidir cuál es el elemento correcto para agrupar la información que deseamos mostrar y así obtendremos una mayor funcionalidad y claridad en su presentación.

una sección del formulario. Se abrirá el asistente que mostrará las categorías y las opciones para cada una de ellas.

Las opciones del segundo paso dependen de la acción seleccionada. Por ejemplo, si elegimos abrir un formulario, se mostrará la lista de formularios existentes para escoger el que deseamos abrir al pulsar el botón. Luego, debemos decidir si el botón mostrará datos específicos de un registro o todos los registros del formulario. En el paso siguiente definimos si en el interior del botón se mostrará un texto que describa su función o una imagen que transmita de forma inteligible la misma idea que el texto.

CADA BOTÓN DE COMANDO TIENE UNA ACCIÓN ASOCIADA, DEFINIDA DURANTE SU CREACIÓN

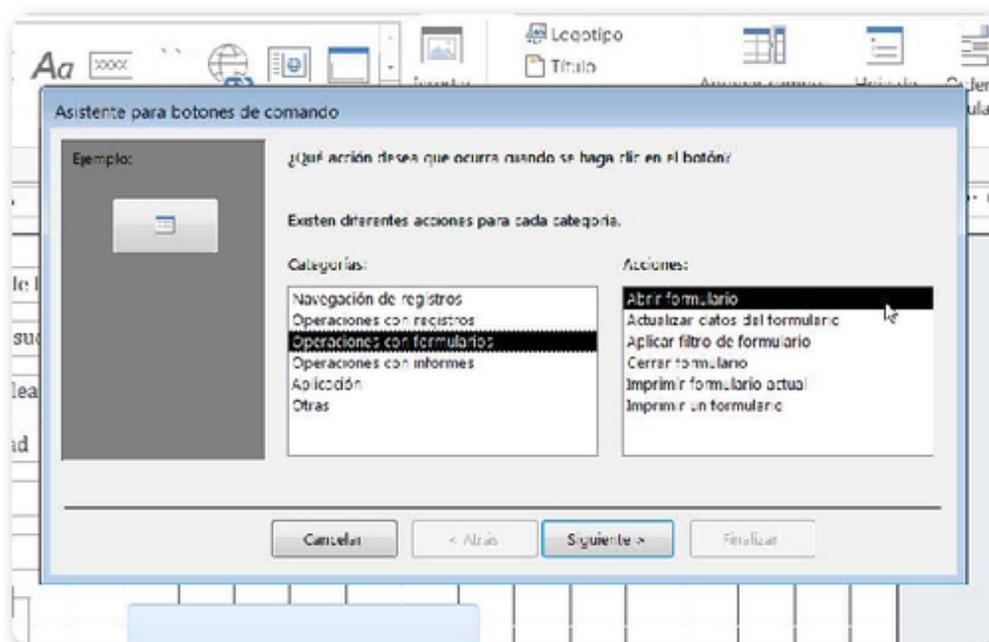


Figura 6. Dentro de **Categorías** y **Acciones** seleccionamos el tipo de tarea que realizará el botón.

Por último, ingresamos el nombre que queremos asignarle y pulsamos **Finalizar**. El nombre del control no es visible, solo se utiliza para referirse al control dentro del entorno del programa.

Se creará el botón con la acción asociada correspondiente. Para verificar su correcto funcionamiento, ingresamos a la **Vista Presentación** o **Formulario**. Al pulsarlo, se ejecutará la acción que tiene asociada.

Personalizar el diseño de los formularios

Para completar el trabajo con formularios, aprenderemos a modificar su diseño, de manera que podamos personalizarlo al insertar campos, modificar formatos, agrupar o desagrupar controles y cambiar su posición y tamaño según nuestros requerimientos.

Agregar y eliminar campos

Durante el proceso de creación de formularios, indicamos los campos que queremos mostrar. Sin embargo, también es posible agregar y eliminar campos en formularios desde la **Vista Diseño**. Para

agregar un campo, debemos pulsar **Agregar campos existentes** en la ficha **Diseño** y se mostrará el panel **Lista de campos**. Luego, arrastramos el campo desde el panel hasta una sección del formulario.

Cuando insertamos campos de la tabla actual o de tablas relacionadas, Access agrega el control y asigna el origen de datos que le corresponde para que, al ingresar en la **Vista Presentación** o **Formulario**, se vean los datos correspondientes a cada registro. Los campos insertados se muestran en controles, al igual que los que se han creado

al crear el formulario. Por ejemplo, si agregamos el campo **Cantidad**, se generarán dos controles: etiqueta y cuadro de texto.

Cuando insertamos campos del apartado **Campos disponibles en otras tablas**, Access reconoce que el campo elegido no está relacionado con los campos actuales del formulario y presenta el cuadro **Especificar relación** para indicar cuáles serán los campos que se relacionarán, con el fin de mostrar los datos en el campo insertado. Debemos desplegar la lista de campos de cada tabla y seleccionar aquél que será el vínculo entre ambas. En la parte inferior, definimos el tipo de relación. Los campos insertados también pueden utilizarse para generar valores en controles independientes (aquellos que muestran datos que no dependen del contenido de un campo).

PODEMOS AGREGAR
O ELIMINAR CAMPOS
POSTERIORMENTE,
DESDE LA VISTA
DISEÑO



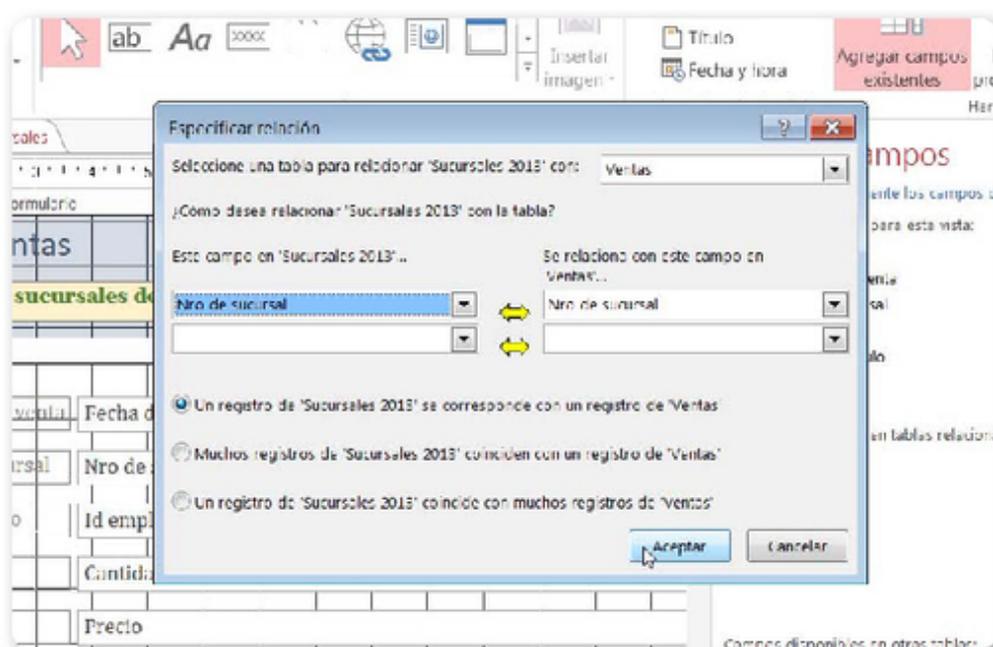


Figura 7. En este ejemplo, relacionamos la tabla **Sucursales 2013** con **Ventas** a través del campo **Nro de sucursal**.

Para eliminar campos del diseño de un formulario, basta con borrar uno de los controles que le pertenecen. Por ejemplo, si el campo tiene asociada una etiqueta y un cuadro de texto, al suprimir uno de estos elementos, el campo del formulario se eliminará. Esto sucede con cualquier campo de cualquier sección del formulario.

Temas

Hemos visto las diversas opciones que brinda Access 2013 para crear y modificar el diseño de los formularios. Sin embargo, también podemos aplicar formatos predeterminados, que incluyen diversos



ENCABEZADOS Y PIES DE FORMULARIOS



De forma predeterminada, un formulario se encuentra dividido en tres secciones, en la que podemos insertar diferentes controles, pero no existe espacio para incluirlos en la sección **Pie de formulario**. Por lo tanto, si deseamos incluir elementos en dicha sección, debemos aumentar la altura con un clic sostenido del mouse desde su borde inferior hasta obtener el tamaño deseado.

LOS TEMAS COMBINAN DIFERENTES OPCIONES DE FORMATO



desplegar los menús de **Colores** y **Fuentes** para seleccionar otras opciones de formato para aplicar en el formulario.

aspectos de los formularios (colores, fuentes, tamaños, etcétera), a los cuales podemos acceder a través de la **Vista Diseño** del formulario. Para aplicar formatos predeterminados, utilizamos el grupo **Temas** de la ficha **Diseño**.

Al pasar el cursor por los diferentes temas disponibles, se previsualizarán en el formulario, de esta manera podemos elegir el que resulte más apropiado. Cuando decidimos cuál aplicar, solo debemos seleccionarlo. También podemos

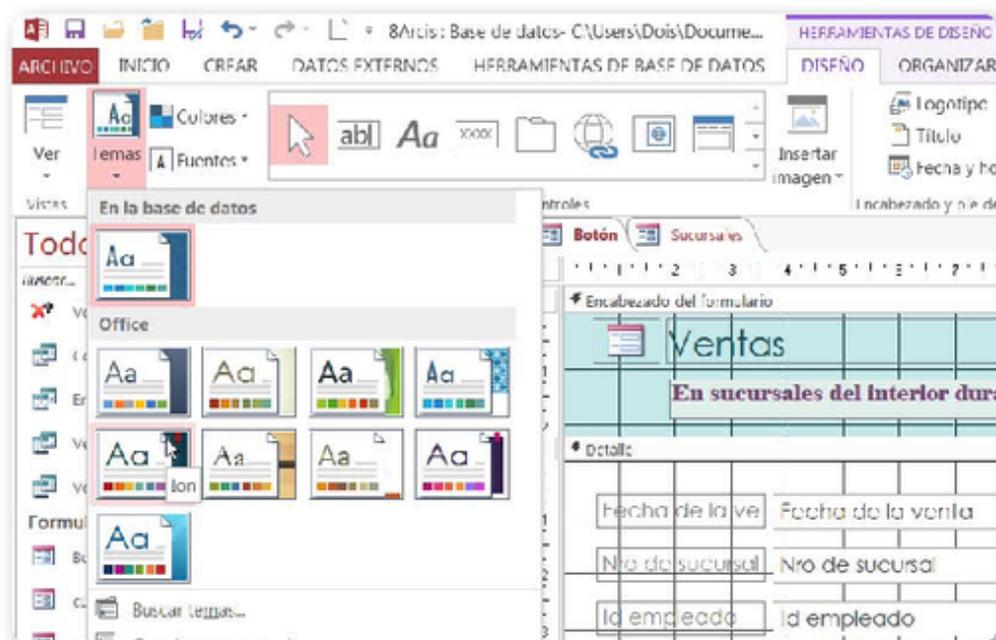


Figura 8. Al seleccionar un diseño de la lista **Temas**, todo el formulario se adaptará al diseño elegido.

Alineación de controles

Otra de las tareas que requiere la elaboración de formularios es la de alinear controles. Mediante este proceso, logramos que varios controles modifiquen su posición para ajustarse a la posición de otro objeto. Para alinear controles, debemos desplegar el menú **Alinear** del comando **Tamaño y orden** de la ficha **Organizar**.

Al activar una alineación, los controles modifican su posición. Debemos tener en cuenta que los bordes de los controles serán los que se alinearán, por lo tanto, recomendamos que el tamaño de cada control se ajuste a su contenido.

Cuando los controles que queremos alinear se encuentran uno debajo de otro, debemos utilizar las alineaciones **Izquierda** o **Derecha**. En cambio, cuando se hallen uno al lado del otro, empleamos las alineaciones **Arriba** o **Abajo**.

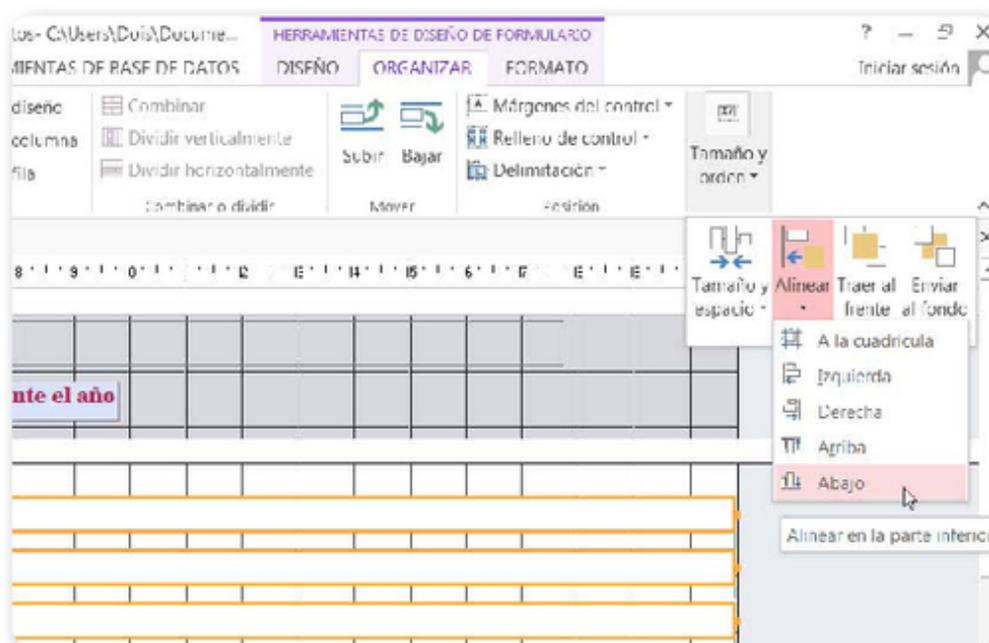


Figura 9. Existen cinco opciones para alinear los controles de un formulario. Primero los seleccionamos y luego elegimos la alineación.

También tenemos la posibilidad de alinear el **contenido** de los controles con respecto a sus bordes. Por ejemplo, podemos centrar el contenido de una etiqueta dentro del marco que la contiene. Para alinear el contenido de los controles, debemos ingresar en las propiedades del control a través del botón **Hoja de propiedades** de la ficha **Diseño** y modificar la propiedad **Alineación del texto**. Las opciones son:

- **General:** el contenido se alinea de forma predeterminada.
- **Izquierda:** el contenido comienza sobre el borde izquierdo del control.
- **Centro:** el contenido se sitúa en el centro del control.
- **Derecha:** el contenido se sitúa sobre el extremo derecho del control.
- **Distribuir:** todo el marco queda ocupado por el contenido del control.

Tamaños

Dentro del comando **Tamaño y orden** también encontramos el menú **Tamaño y espacio**, mediante el cual es posible ajustar el tamaño de uno o varios controles tomando como base otro control. Esta herramienta es de gran utilidad para lograr que la apariencia de los formularios sea profesional, porque en base a los controles existentes podemos darle formato a los que agreguemos. Las opciones son las siguientes:

- **Ajustar**: el tamaño del control se autoajusta a su contenido, ya se aumentando o disminuyendo el tamaño actual.
- **A la cuadrícula**: el tamaño del control se ajustará a la cuadrícula del formulario.
- **Ajustar tamaño al más ancho**: este botón se activa cuando se encuentra más de un control seleccionado, ya que unifica el tamaño del ancho en base al control seleccionado que sea más ancho.
- **Ajustar tamaño al más estrecho**: también se activa cuando se encuentra más de un control seleccionado, ya que unifica el tamaño del ancho en base al control seleccionado que sea más angosto.
- **Ajustar tamaño al más bajo**: cuando se encuentra más de un control seleccionado, ajusta el alto de ellos en base al más bajo.
- **Ajustar tamaño al más alto**: los controles seleccionados modifican su alto para coincidir con el más alto de todos.

Mediante este apartado, el ajuste se hace de forma automática sobre la base del tamaño de los otros controles seleccionados. Sin embargo, también es posible modificar el tamaño de un control de forma manual, a través de los manejadores situados en los cuatro extremos y en los puntos medios del marco del control, pero con este procedimiento no podremos ser tan precisos.



SELECCIONAR CONTROLES



Gracias a las diferentes posibilidades de selección de los controles desde la **Vista Diseño**, podemos modificar el formato de varios de ellos al mismo tiempo o de uno a la vez, lo que nos facilita el trabajo de darle formato al formulario. Solo debemos prestar atención a cómo cambia la apariencia del cursor del mouse para efectuar diferentes tipos de selecciones.

Posicionar controles

Otra forma de personalizar el diseño de un formulario es modificar la distancia entre los controles. Dentro del mismo menú **Tamaño y espacio** encontramos las opciones disponibles:

- **Traer al frente:** los controles seleccionados se sitúan sobre el resto que se encuentre superpuesto.
- **Enviar al fondo:** sitúa los controles seleccionados por detrás del resto de los controles superpuestos.
- **Igualar horizontal:** cuando existen más de dos objetos seleccionados en filas, distribuye el espacio horizontal entre ellos para que todos se encuentren a la misma distancia.
- **Disminuir horizontal:** reduce el espacio entre los controles que se encuentren seleccionados en fila.
- **Aumentar horizontal:** incrementa el espacio entre los controles que se encuentren seleccionados dentro de una misma fila.
- **Igualar vertical:** cuando existen más de dos objetos seleccionados verticalmente, se distribuye el espacio vertical entre ellos para que todos se encuentren a la misma distancia.
- **Aumentar vertical:** incrementa el espacio entre los controles que se encuentren seleccionados en forma vertical, uno sobre el otro.
- **Disminuir vertical:** reduce el espacio entre los controles que se encuentren seleccionados en forma vertical.

UNIFICAR EL
ESPACIO ENTRE LOS
CONTROLES MEJORA
LA PRESENTACIÓN
DEL FORMULARIO



RESUMEN



Hemos aprendido a personalizar formularios. Esta tarea es indispensable para adaptarlos a las necesidades y gustos de cada usuario y darles una apariencia profesional. Existen diversas formas para lograr este objetivo. Entre ellas, explicamos cómo insertar controles y modificar sus propiedades. Además vimos cómo mejorar la apariencia del formulario a través de la aplicación de temas, que modifican su aspecto general mediante la combinación de colores y estilos predeterminados. Por último, conocimos las opciones para modificar el tamaño y la posición de los controles.

Actividades

TEST DE AUTOEVALUACIÓN

- 1 ¿Cómo se insertan controles en un formulario?
- 2 ¿Cómo modificamos el tamaño de la sección **Encabezados**?
- 3 ¿Qué control permite crear listas predeterminadas donde se muestre solamente una de sus opciones a la vez?
- 4 ¿Qué control permite la elección de una sola opción dentro de un grupo?
- 5 ¿Cómo se agregan campos en un diseño de formulario?

EJERCICIOS PRÁCTICOS

- 1 Abra la base de datos creada en la práctica del **Capítulo 2**. En un formulario, asigne un color de fondo para las secciones **Encabezado** y **Pie de formulario**.
- 2 Modifique el texto de, al menos, una etiqueta desde la **Hoja de propiedades**.
- 3 Inserte un hipervínculo hacia una página web en la sección **Pie de formulario**.
- 4 Abra otro formulario, aplíquelo un tema apropiado para su contenido.
- 5 Abra otro formulario, ajuste el tamaño de cada etiqueta a su contenido y modifique el espacio entre los controles.



PROFESOR EN LÍNEA



Si tiene alguna consulta técnica relacionada con el contenido, puede contactarse con nuestros expertos: profesor@redusers.com



Informes y etiquetas

Aprenderemos a crear, modificar y eliminar otro elemento importante de una base de datos: los informes. A través de ellos, organizamos la información con el objetivo de visualizarla tal como será impresa. Esta utilidad está acompañada por la posibilidad de agregar elementos que personalicen los informes (textos, imágenes y logos), distribuir y modificar los controles, así como crear etiquetas.

▼ Creación de informes..... 214	▼ Preparar la impresión de datos 230
Informes rápidos..... 215	Tamaño y orientación del papel 230
Informes con el uso del asistente ... 216	Opciones de impresión 231
▼ Vistas de los informes..... 220	Imprimir el informe 234
▼ Personalizar el diseño 221	▼ Etiquetas..... 235
Secciones de un informe 221	▼ Resumen..... 239
Contar registros..... 226	▼ Actividades..... 240
Numerar cada registro..... 227	



Creación de informes

Conoceremos las diversas maneras de crear informes que nos brinda Access. Para comenzar, aprenderemos a realizar informes rápidos y, luego, analizaremos cada uno de los pasos del asistente que permite crear estos elementos en una base de datos. En ambos casos tenemos que ingresar en la ficha **Crear** y utilizar las opciones del grupo **Informes**, que explicamos en la siguiente **Guía visual**.

GV: GRUPO INFORMES



- 01 Informe:** permite crear, de forma rápida y sencilla, informes con base en el elemento seleccionado en el **Panel de navegación**, ya sea una tabla, una consulta o un formulario.
- 02 Diseño de informe:** permite crear informes en su **Vista Diseño**.
- 03 Informe en blanco:** crea informes completamente vacíos.
- 04 Asistente para informes:** inicia el asistente mediante el cual creamos informes paso a paso.
- 05 Etiquetas:** abre el **Asistente para etiquetas**, que nos guiará en el proceso de creación de etiquetas.

Informes rápidos

Access 2013 permite crear informes rápidos, que se realizan con un solo clic y se basan en la información de la tabla o consulta que se encuentre seleccionada en el **Panel de navegación**. Tienen la ventaja de generarse de forma rápida y sencilla, sin tener que elegir ningún componente. Para esto, su diseño se fundamenta en elementos predeterminados, que luego podemos modificar, como veremos más adelante.

Para crear un informe rápido, primero seleccionamos la tabla o consulta base en el **Panel de navegación** y luego pulsamos **Informe**, en el grupo **Informes** de la ficha **Crear**. Se creará un informe sencillo, que mostrará la información del objeto seleccionado.

LOS INFORMES
RÁPIDOS SE CREAN
CON BASE EN LA
INFORMACIÓN DE UNA
TABLA O CONSULTA

Fecha de la venta	Nro de sucursal	Id empleado	Código_artículo	Cantidad	Precio	Total
04/06/2013	1	6	AC431D	6	\$ 3.500,00	
03/06/2013	2	3	AC435D	10	\$ 275,00	
04/06/2013	3	2	AC434D	5	\$ 2.900,00	
04/06/2013	1	1	AC432D	4	\$ 3.500,00	
05/06/2013	2	1	AC434D	8	\$ 2.900,00	
05/06/2013	5	4	AC432D	3	\$ 220,00	
05/06/2013	4	5	AC433D	4	\$ 4.700,00	
06/06/2013	4	5	AC431D	5	\$ 3.500,00	
07/06/2013	3	6	AC431D	15	\$ 3.500,00	
08/06/2013	2	3	AC435D	2	\$ 275,00	
09/06/2013	1	2	AC434D	4	\$ 2.900,00	
09/06/2013	2	4	AC433D	7	\$ 4.700,00	
10/06/2013	3	3	AC432D	6	\$ 220,00	
10/06/2013	5	4	AC435D	8	\$ 275,00	
11/06/2013	5	1	AC433D	4	\$ 4.700,00	

Figura 1. El informe creado se muestra en la **Vista Presentación**, para que el usuario pueda hacerle las modificaciones necesarias.

Como mencionamos, los informes rápidos basan la distribución de la información en un estilo predeterminado, sin embargo, podemos cambiarles la estructura y el diseño, como hicimos con otros objetos. Para guardarlo, pulsamos **Guardar**, de la barra de acceso rápido, indicamos el nombre que deseamos asignarle y presionamos **Aceptar**.

Informes con el uso del asistente

Otra posibilidad para crear informes en una base de datos es mediante el asistente que nos guía durante todo el proceso, de manera que solo debemos elegir los datos que queremos mostrar. Esto nos ofrece una forma veloz y simple de trabajo ya que el proceso se vuelve sistemático: luego de seleccionar las opciones requeridas en cada paso, pulsamos **Siguiente** para continuar, hasta llegar al último paso, donde presionamos **Finalizar** y tenemos listo el informe.

Para comenzar, pulsamos **Asistente para informes** en la ficha **Crear**; se abrirá un cuadro de diálogo y tendremos que seguir los pasos que detallamos a continuación.

Origen de datos

En el primer paso del asistente debemos seleccionar el origen de los datos y de los campos que se mostrarán en el informe. Desplegamos la lista **Tablas/Consultas** y elegimos uno de los elementos disponibles. En **Campos disponibles** se mostrarán todos los campos existentes en la tabla o consulta seleccionada. Para agregar un campo en un informe, lo seleccionamos y pulsamos **>**. Si queremos añadir todos los campos del informe, presionamos **>>**. Cada campo agregado se muestra en la lista **Campos seleccionados** y, de esta forma, sabemos cuáles aparecerán en el informe. Si queremos eliminar alguno de la lista, lo seleccionamos y, luego, pulsamos **<**.

También es posible agregar campos de diferentes tablas o consultas, es decir, podemos elegir campos de diferente origen para añadirlos en el formulario y, de esta manera, mostrar en un solo informe los datos de diferentes tablas o consultas. Luego, pulsamos **Siguiente**, para continuar con el próximo paso.



BENEFICIOS DE LOS INFORMES RÁPIDOS



Access 2013 permite crear informes de manera muy rápida y sencilla, con solo presionar el comando **Informe** en el grupo **Informes** de la ficha **Crear**. Esta herramienta hace posible que cualquier usuario, aún quien no tenga conocimientos previos sobre esta aplicación, pueda generar informes completos, dinámicos y adecuados a los datos de origen contenidos en tablas y consultas.

Nivel de agrupamiento

El segundo paso del asistente se refiere a la posibilidad de crear niveles de agrupamiento. Podemos agrupar la información con base en un criterio y, de esta manera, lograr una mejor visualización y comprensión de los datos que se exponen. Por ejemplo, agrupar todas las ventas producidas por mes; es decir, visualizaremos la ventas del mayo, junio, etcétera. Así, la información resultará más comprensible para el usuario.

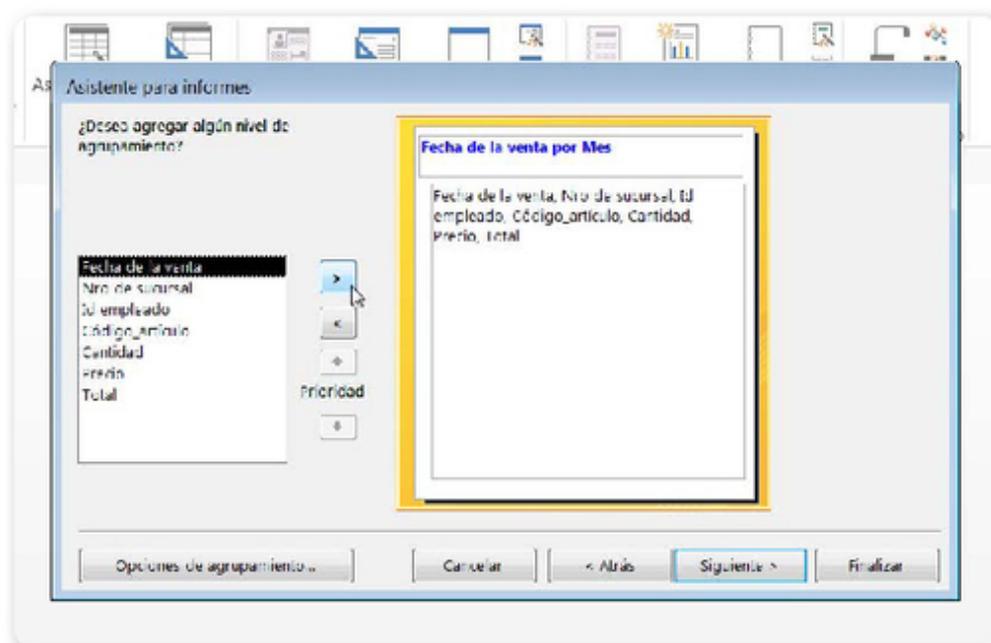


Figura 2. El campo que se utiliza como nivel de agrupamiento se muestra resaltado, debemos presionar > para elegirlo.

Con el botón >> agregamos todos los campos de una sola vez, como nivel de agrupamiento. Sin embargo, recomendamos utilizar un solo campo, para que la información se muestre de manera clara y explícita al lector.

Con el botón **Opciones de agrupamiento...** establecemos criterios para delimitar la manera en que se deben agrupar los datos. Por ejemplo, cuando el campo que se usa como nivel de agrupamiento es de tipo **Fecha/Hora**, podemos elegir si la agrupación será por semanas, meses, años, etcétera. Cada tipo de dato posee diferentes intervalos de agrupamiento. Luego de seleccionar la opción deseada, pulsamos **Aceptar**.

LOS NIVELES DE
AGRUPACIÓN
ORDENAN LA
INFORMACIÓN
SEGÚN CRITERIOS



Si necesitamos eliminar los niveles de agrupación existentes, hacemos clic en el botón <, ya que también es posible crear informes que no posean ningún nivel de agrupamiento. Presionamos **Siguiente** para continuar con el próximo paso.

Criterios de ordenación

A través de los criterios de ordenación, indicamos que los datos se muestren ordenados en forma ascendente o descendente según uno, dos, tres o cuatro campos. Este orden es posterior a los niveles de agrupamiento, es decir que, si definimos un nivel de agrupamiento

con base en un campo determinado, en el paso siguiente podremos organizar la información del resto de los campos. Aplicar criterios de ordenación es una manera de organizar la información con base en criterios de carácter lógico.

Luego de seleccionar los campos que se utilizarán como criterios de ordenación, pulsamos los botones **Ascendente** o **Descendente**, situados junto a cada una de las listas, para establecer el orden de cada campo. Para continuar hacia el próximo paso, pulsamos **Siguiente**.

LOS CRITERIOS
DE ORDENACIÓN
SON POSTERIORES
AL NIVEL DE
AGRUPACIÓN



Distribución de datos

El próximo paso consiste en la elección de la distribución que tendrán los datos en el informe, es decir, la manera en la que se presentarán. En el apartado **Distribución**, encontramos diferentes opciones que explicamos a continuación:



VARIOS NIVELES DE AGRUPAMIENTO



Cuando asignamos más de un campo como nivel de agrupamiento, se activa la opción **Prioridad**, la cual permite modificar el orden de los campos que componen el agrupamiento. Es decir que, con los botones que muestran flechas hacia arriba o abajo, podemos modificar la posición de los campos. El principal será el que se muestra sobre los demás.

- **En pasos:** los datos se muestran en diferentes filas con respecto al campo que se utiliza como nivel de agrupamiento, diferenciando los datos secundarios del campo principal.
- **Bloque:** todos los datos se muestran en el mismo nivel, sin importar qué campos estén establecidos como nivel de agrupamiento.
- **Esquema:** el campo establecido como nivel de agrupamiento se presenta en una fila sobre los datos correspondientes a cada registro.

Al seleccionar una de las opciones, obtendremos una previsualización de la manera en que se distribuyen.

En la misma ventana, encontramos el apartado **Orientación**, para establecer la orientación de la hoja del informe. Podemos elegir las opciones **Vertical** u **Horizontal**. Debemos tener en cuenta que la orientación se refiere a la hoja del informe y no a su contenido, es decir que los datos que presente el informe siempre estarán en la misma orientación. Para continuar con el asistente, presionamos **Siguiente**.

LA ORIENTACIÓN
SE REFIERE A LA
POSICIÓN DE LA HOJA
DEL INFORME Y NO A
SU CONTENIDO



Finalización del asistente

En el último paso del asistente, tenemos que ingresar el nombre que le asignaremos al informe para identificarlo y la vista en la cual lo crearemos. Podemos elegir entre la vista previa o en la **Vista Diseño**, la primera nos presentará el informe y la segunda nos permitirá realizar modificaciones en la estructura y el formato del elemento. Presionamos **Finalizar** y se creará el informe con todas las características elegidas en cada uno de los pasos.



ESTABLECER EL CRITERIO DE ORDENACIÓN



Access permite establecer hasta cuatro criterios de ordenación opcionales (ya que se pueden aplicar hasta en cuatro campos). Esto posibilita organizar los datos de los campos que no forman parte del nivel de agrupamiento y, de esta manera, la información se presentará de una manera más legible para cualquier lector que tenga acceso a la lectura del informe.

Fecha de la venta por Día	Fecha de la venta	No de sucesos	Id empleado	Código artículo	Cantidad
lunes, 03 de junio de 2013	03/06/2013	2	3	AC4350	10
martes, 04 de junio de 2013	04/06/2013	3	2	AC4340	5
	04/06/2013	1	1	AC4320	4
	04/06/2013	1	6	AC4310	6
miércoles, 05 de junio de 2013	05/06/2013	2	1	AC4340	8
	05/06/2013	5	4	AC4320	3
	05/06/2013	4	5	AC4330	4
jueves, 06 de junio de 2013	06/06/2013	4	5	AC4310	5
viernes, 07 de junio de 2013	07/06/2013	3	6	AC4310	15
sábado, 08 de junio de 2013	08/06/2013	2	3	AC4350	2
domingo, 09 de junio de 2013	09/06/2013	1	2	AC4340	4
	09/06/2013	2	4	AC4330	7
lunes, 10 de junio de 2013					

Figura 3. Al activar la opción **Vista previa del informe**, visualizaremos el informe y se activará la ficha **Vista preliminar**.

Vistas de los informes

Al igual que el resto de los elementos de una base de datos, los informes poseen diferentes vistas, a la que podemos acceder desde **Inicio/Ver** o desde la **Barra de tareas**. Las características de cada una son:

- **Vista Informes:** se muestran los datos del informe con la fecha de creación y el número de páginas, es posible seleccionar los datos.
- **Vista Preliminar:** presenta el informe tal cual será impreso y posee la ficha **Vista Preliminar**, para configurar la impresión del informe.



VISTAS DE LOS INFORMES



Para poder acceder a las diferentes vistas de los informes desde los iconos de la **Barra de tareas**, debemos hacer un clic derecho en un lugar vacío de ella y en el menú que se despliega seleccionar la opción **Ver accesos directos**. Los iconos de las diferentes vistas aparecerán en el sector derecho de la barra y de esta manera podremos acceder a ellas rápidamente sin tener que recurrir a la cinta de opciones.

- **Vista Presentación:** posibilita acceder a los controles que conforman el informe y a los datos en forma simultánea.
- **Vista Diseño:** permite acceder a todos los controles del informe para modificar o personalizar su diseño.

Personalizar el diseño

Hemos aprendido a crear informes, ahora veremos cómo modificar su estructura o diseño para obtener elementos personalizados, según nuestras necesidades o gusto personal para presentar los datos.

Secciones de un informe

A través de la **Vista Diseño**, podemos realizar modificaciones en cada uno de los controles del informe o en cada una de sus secciones. Al igual que los formularios, los informes se componen de diferentes controles que se crean de manera automática y que muestran, de forma predeterminada, seis secciones: **Encabezado del informe**, **Encabezado de página**, **Encabezado Fecha de la venta**, **Detalle**, **Pie de página** y **Pie del informe**. La sección **Encabezado Fecha de la venta** se refiere al campo asignado como nivel de agrupamiento.

La modificación de los tamaños de cada control se realiza igual que en los formularios (**Capítulo 9**), de manera que también podremos acceder a sus propiedades y personalizarlos: insertar logotipos, elegir la fuente de

LOS INFORMES
ESTÁN INTEGRADOS
POR SEIS SECCIONES
CON ELEMENTOS
ESPECÍFICOS



FORMULARIOS E INFORMES



Gracias al entorno mejorado de la versión 2013 de Access, las fichas contextuales **Diseño** y **Organizar** (que integran la ficha **Herramientas de diseño de informe**), de la **Vista Diseño**, son similares tanto para los formularios como para los informes. Por lo tanto, una vez que aprendimos a configurar las opciones de uno de los objetos podremos modificar las opciones de otro con facilidad.

los controles, modificar los colores, etcétera. Con respecto al ancho y alto de cada sección, debemos hacer clic sostenido sobre cada borde inferior o derecho para modificarlos, al igual que hicimos con los formularios.

Por otra parte, tanto los formularios como los informes poseen la ficha contextual **Diseño**, que desde la **Vista Presentación**, permite insertar controles y cambiar su apariencia.

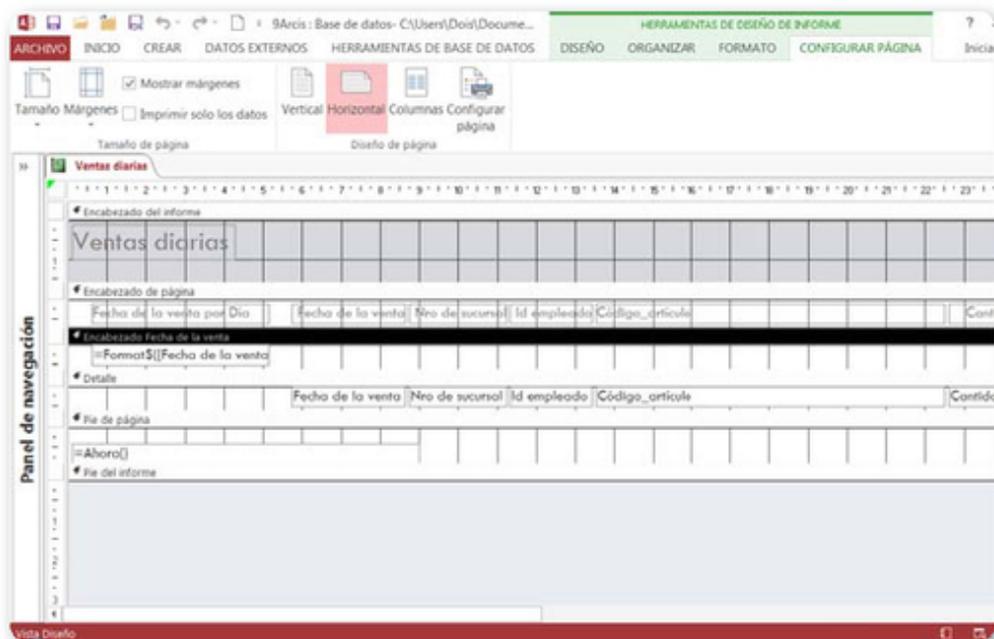


Figura 4. Desde la **Vista Diseño** podemos modificar el tamaño de los controles y de las secciones.

Encabezado de informe

El **Encabezado de informe** se ubica en la parte superior de la primera página. En él se encuentran los datos que se mostrarán una sola vez en el informe. De manera predeterminada, se presenta el nombre



CANTIDAD DE PÁGINAS EN LOS INFORMES



La sección **Detalle**, en la **Vista Diseño**, muestra solamente una fila con los campos correspondientes a su objeto de origen. A pesar de esto, cuando cambiemos de vista, tendremos todos los registros que le dieron origen al informe. Por lo tanto, la cantidad de páginas que se crearán dependerá de la cantidad de registros que tenga la tabla o consulta de origen.

de la tabla o consulta que le dio origen, pero podemos realizar modificaciones sobre él. Para cambiar el texto que muestra el control etiqueta, hacemos doble clic sobre ella o utilizamos la propiedad **Título** de la **Hoja de Propiedades**.

Cuando los informes poseen muchos registros, se distribuyen en diferentes páginas, con el objetivo de mostrar todos los datos almacenados en los campos que elegimos durante su creación. En cambio, todos los elementos del **Encabezado de informe** solo se presentarán en la primera de las páginas. Por lo tanto, la información que contiene esta sección suele ser la carátula del contenido del informe.

Encabezado de página

En el **Encabezado de página** se colocan los datos que se deben mostrar al comienzo de cada página. Por lo tanto, su contenido se repite en todas las páginas que forman parte del informe y esto permite que el lector pueda reconocer fácilmente la ubicación de una página a lo largo de un informe extenso. Uno de los usos más frecuentes de esta sección es la inclusión del nombre de cada campo que participa en el informe, ya que esto hace que el usuario visualice y comprenda mejor los datos que preceden a los títulos de los campos.

Para quitar un elemento de esta sección, debemos tener en cuenta que cada nombre del campo está relacionado con la información a la cual se refiere. Por lo tanto, al borrar un control-etiqueta, también se eliminarán los controles que tenga asociados. Por ejemplo, si suprimimos una etiqueta llamada **Fecha de la venta**, también se borrará el cuadro de texto que muestra los datos referentes al campo **Fecha de la venta**. Lo mismo sucederá al modificar el ancho de los controles de esta sección: cambiará el ancho de los demás controles asociados.



LOS DATOS DEL
ENCABEZADO DE
PÁGINA SE REPITEN
EN CADA UNA
DE LAS PÁGINAS



Detalle

La sección **Detalle** es la que ocupa la mayor parte de un informe y posee todos los controles referentes a los datos que se muestran. Los elementos que la integran se repetirán tantas veces como

registros existan en la tabla o consulta que le dio origen al informe. La distribución de los controles dependerá de la organización elegida durante el proceso de creación.

En la **Vista Diseño**, veremos solo una fila que se corresponde con los campos que participan en el diseño del informe, cuando vamos a la **Vista Presentación, Preliminar o Informe**, veremos cada uno de estos controles repetidos tantas veces como sea necesario, es decir, tantas veces como registros existan en el origen de los datos.

Pie de página

En la sección **Pie de página** de los informes, debemos colocar aquellos controles que deseamos que se muestren al final de cada una de las páginas. Por lo general, se utiliza para insertar números de página y la fecha actual, ya que esta información se crea de manera predeterminada al realizar el informe.

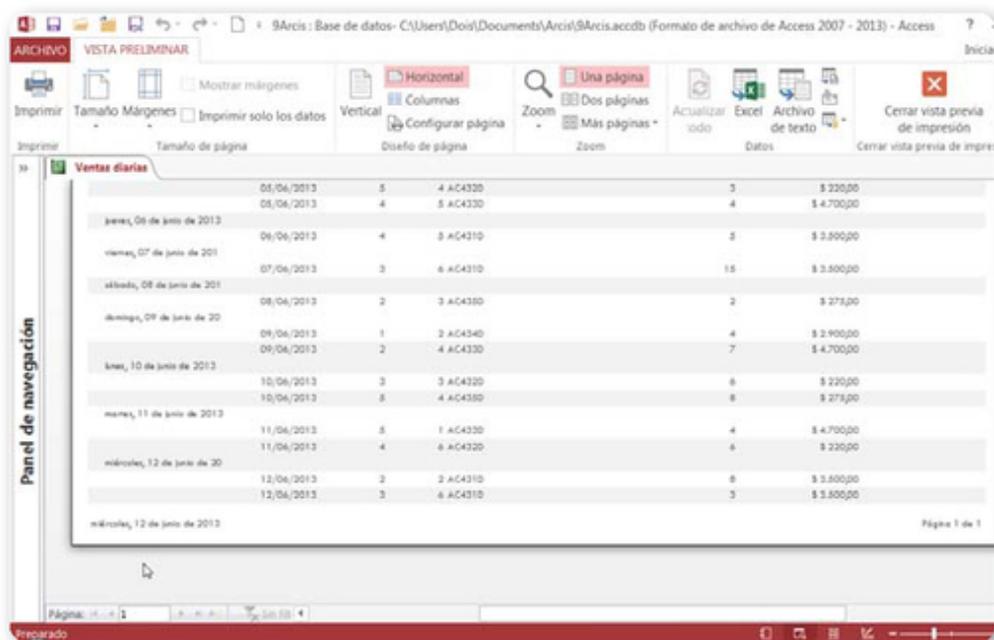


Figura 5. En la sección **Vista Preliminar** podemos observar la fecha actual y el número de página, que se insertan por defecto.

La función **=Ahora()** se refiere a la fecha actual, configurada en el sistema en el momento de abrir el informe. Es posible aplicar esta función a otro control que no sea una etiqueta. Por ejemplo, podemos hacer un cuadro de texto que muestre la misma información. Para

ello, creamos el control, accedemos a sus propiedades y escribimos la función en la propiedad **Origen del control**. Por ejemplo, si queremos mostrar la hora actual, tenemos que emplear **=Hora()**.

Por otra parte, la etiqueta que se crea de forma predeterminada presenta el número de página actual y el número de páginas totales. Sin embargo, podemos escribir la función **=[Page]** para mostrar solo el número de la página actual o si deseamos mostrar solo el número total de páginas, escribimos **=[Pages]**.

Todo el texto que queramos mostrar de forma literal en un control deberá estar encerrado entre **comillas** ("") y unido con el signo **ampersand** (&). Por ejemplo, para mostrar el texto **La fecha actual es** seguido de la fecha actual, tenemos que ingresar la siguiente sintaxis en la propiedad **Origen del control**: **"La fecha actual es" & Ahora()**.

Por último, debemos tener en cuenta que la propiedad **Origen del control** es la que representa el contenido que mostrarán los controles. Por esta razón, en la **Vista Diseño** visualizaremos la función que hemos asignado al control mientras que, en el resto de las vistas, encontraremos el dato actualizado, es decir el resultado de la función.

EN LA VISTA DISEÑO
VEREMOS LA SINTAXIS
DE LA FUNCIÓN Y
EN LAS OTRAS VISTAS,
SU RESULTADO



Pie del informe

En el **Pie del informe** debemos colocar toda la información que se mostrará al final de la última página. Es decir que no se repetirá en cada una, sino que únicamente se presentará en la última. Su funcionamiento es similar al encabezado de página, con la diferencia de que se ve al final del informe. Access no muestra un espacio que



SECCIONES DE LOS INFORMES



Como las secciones **Encabezado de informe** y **Pie del informe** son las que se muestran solo al inicio y al final del informe, es decir, en la primera y en la última página que lo componen, es importante incluir en ellas únicamente información de carácter general y evitar aquella que sea más específica, porque no se mostrará en todas las páginas, es decir que no la tendremos constantemente a la vista.

se corresponda con esta sección, solo presenta su título; sin embargo, podemos situar el cursor sobre el borde inferior de la sección y luego hacer un clic sostenido con el botón principal del mouse hacia abajo para visualizarla. A continuación, podremos agregarle diversos elementos o controles como hicimos en el encabezado.

Contar registros

Con Access 2013 podemos contar la cantidad de registros que existen en un informe. Para esto, accedemos a la **Vista Presentación**, luego, seleccionamos un campo del informe y desplegamos las opciones del botón **Totales** del grupo **Agrupación y totales** de la ficha **Diseño**. Podemos elegir entre:

- **Incluir registros:** contabiliza la cantidad de registros totales que posee el campo, sin importar si existen celdas vacías.
- **Incluir valores:** contabiliza las celdas del campo que contienen datos.

Después de seleccionar el tipo de total, se agregará un cuadro de texto en la sección **Pie de página** del informe, que muestra el número de registros o valores correspondientes.

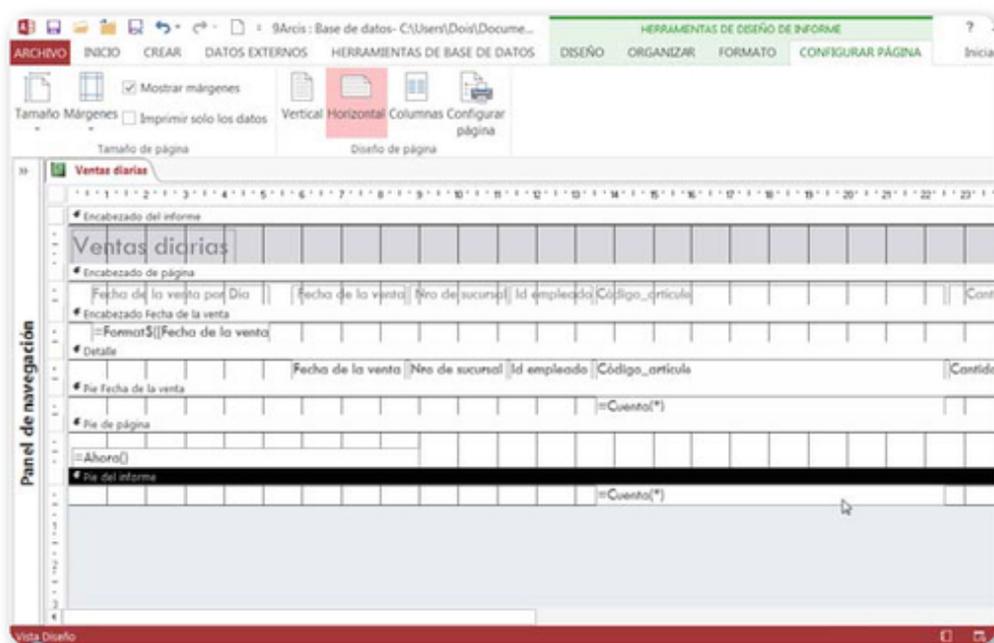


Figura 6. En la **Vista Diseño** se muestra que el origen del control se crea con la función **Cuenta**.

Desde la **Vista Informes** se verá el número correspondiente a la cantidad de valores o registros, separados por una línea horizontal que se ubica después del último registro del informe.

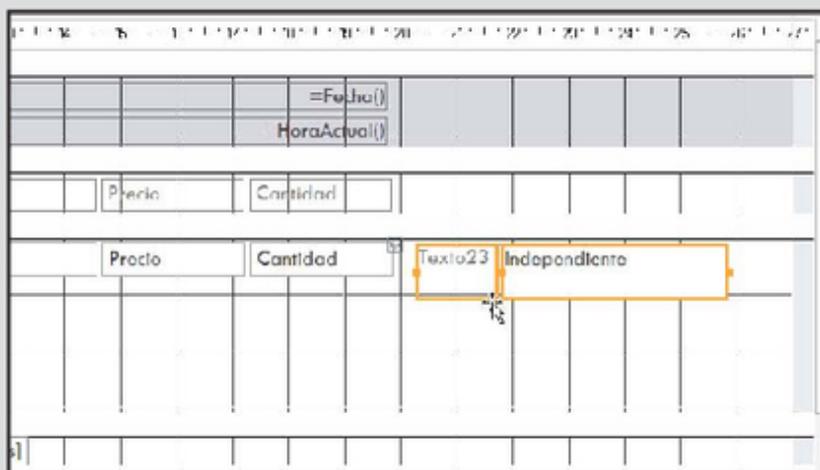
Otra de las ventajas que ofrece Access es la posibilidad de realizar operaciones con los datos de tipo numérico o moneda que muestra un informe. Por ejemplo, podemos sumar datos o buscar el valor máximo o mínimo. Para ello, seleccionamos el campo, desplegamos las opciones del botón **Totales** y elegimos la operación. Se realizará el cálculo en un nuevo cuadro de texto ubicado en el **Pie del informe**.

Numerar cada registro

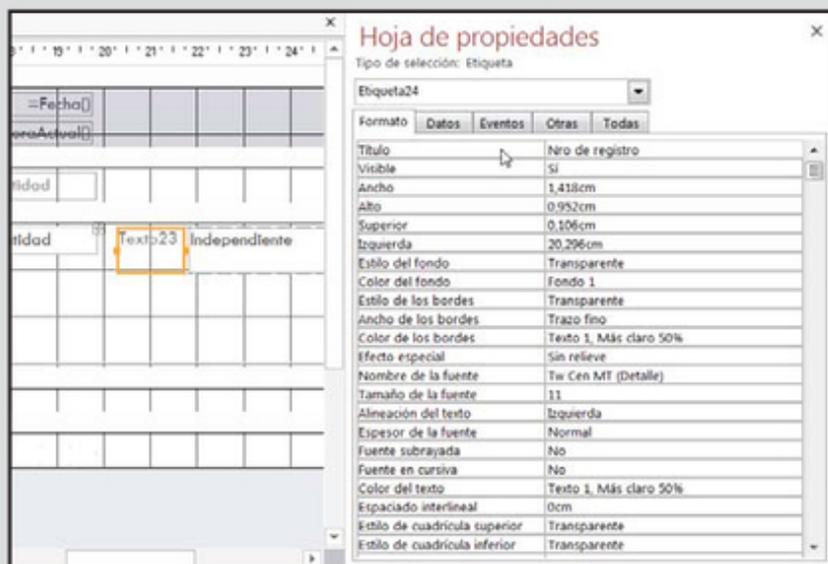
Mediante la **Vista Diseño** de un informe, también es posible incorporar un cuadro de texto para numerar cada uno de los registros. Es decir que le asignaremos al primer registro el número 1, al segundo el número 2 y así sucesivamente con cada uno. Para esto, debemos seguir el **Paso a paso** que presentamos a continuación.

PAP: NUMERAR REGISTROS DE UN INFORME

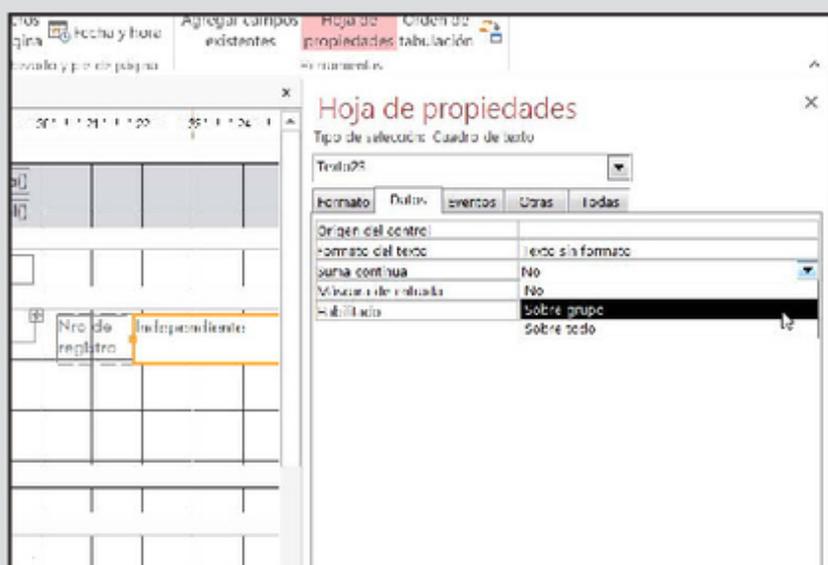
- 01** Ingrese en la Vista Presentación del informe y seleccione en la ficha Diseño/Controles un cuadro de texto. Vaya a la Vista Diseño y en la sección Detalle, junto al último campo, inserte el control.



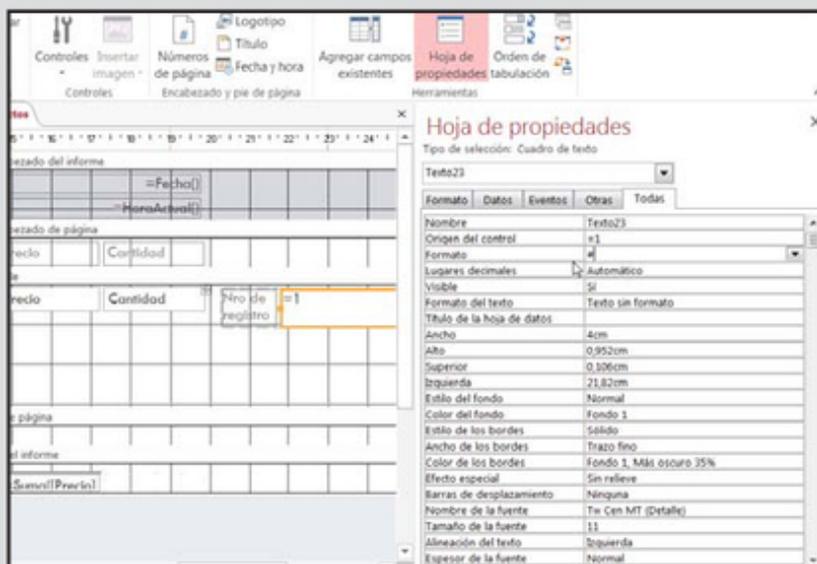
- 02** Seleccione la etiqueta que se crea de forma automática con el cuadro de texto e ingrese en la propiedad Título el texto que quiere mostrar.



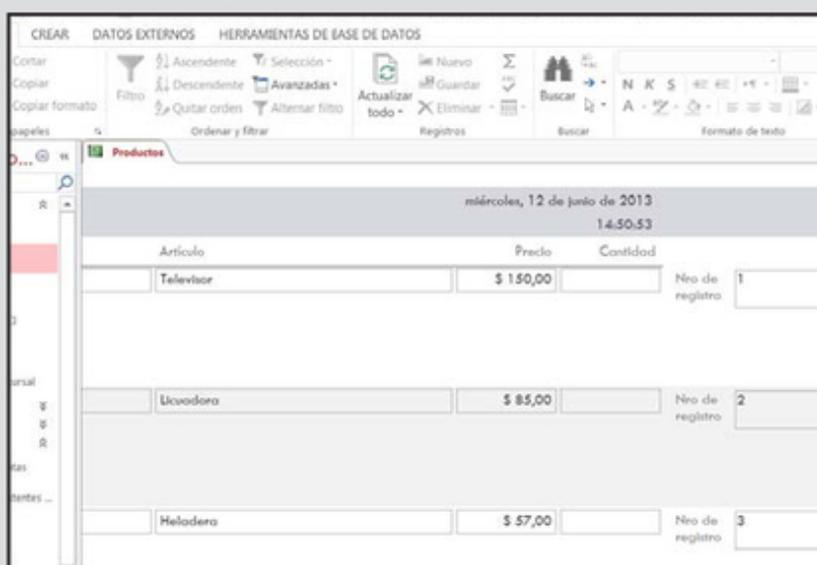
- 03** Seleccione el cuadro de texto, ingrese en la ficha Datos de la Hoja de propiedades y elija el valor Sobre grupo en la propiedad Suma continua.



04 Ingrese en la ficha Todas y escriba el valor =1 en la propiedad Origen de l control y el carácter # en la propiedad Formato.



05 Vaya a la Vista Informes y observe que al costado derecho de cada registro se encuentra un número que lo identifica.



Preparar la impresión de datos

El objetivo final de los informes es poder realizar una impresión correcta y atractiva de los datos. Por eso, existen ciertas configuraciones que debemos establecer antes de llevarla a cabo. En esta sección, aprenderemos a configurar las diferentes opciones de impresión, para lograr resultados óptimos que satisfagan nuestras necesidades de información y comunicación.

Tamaño y orientación del papel

Una de las configuraciones más importantes a la hora de realizar la impresión de los informes es el tamaño del papel en el cual se

SI NO ELEGIMOS UN TAMAÑO ADECUADO DE PAPEL, PUEDEN QUEDAR OCULTOS DATOS DEL INFORME

imprimirán los datos. Este procedimiento es fundamental porque si no coinciden los tamaños del informe y de la hoja, no se visualizarán todos los datos o se mostrarán de forma incorrecta. Por lo tanto, siempre debemos configurar el tamaño del informe para que coincida exactamente con el tamaño de la hoja en la cual se imprimirá. Para esto, debemos ingresar en la **Vista Diseño** y, luego, en la ficha **Configurar Página**. Aquí, encontraremos el botón **Tamaño**, en el grupo **Diseño de página**, que posee la lista de los disponibles.

Después de indicar el tamaño de la hoja, debemos elegir la orientación que tendrá. Para ello, disponemos de los botones **Vertical**



ALINEACIÓN DE LOS CUADROS DE TEXTO



Las propiedades de los cuadros de texto que insertemos en la sección **Detalle** de un informe se trasladarán a cada uno de los cuadros que hayamos creado para cada registro. Podemos modificar sus características desde los distintos grupos de las fichas **Formato** y **Organizar**, cuya aplicación es similar a la de los formularios, como vimos en el **Capítulo 9**.

y **Horizontal**, del grupo **Diseño de página** de la misma ficha. Tengamos en cuenta que, al seleccionar una orientación, estamos configurando su apariencia en la impresión del informe y no su visualización en pantalla. Es decir que no veremos cambios en el diseño porque la orientación hace referencia a la hoja y no a su contenido.

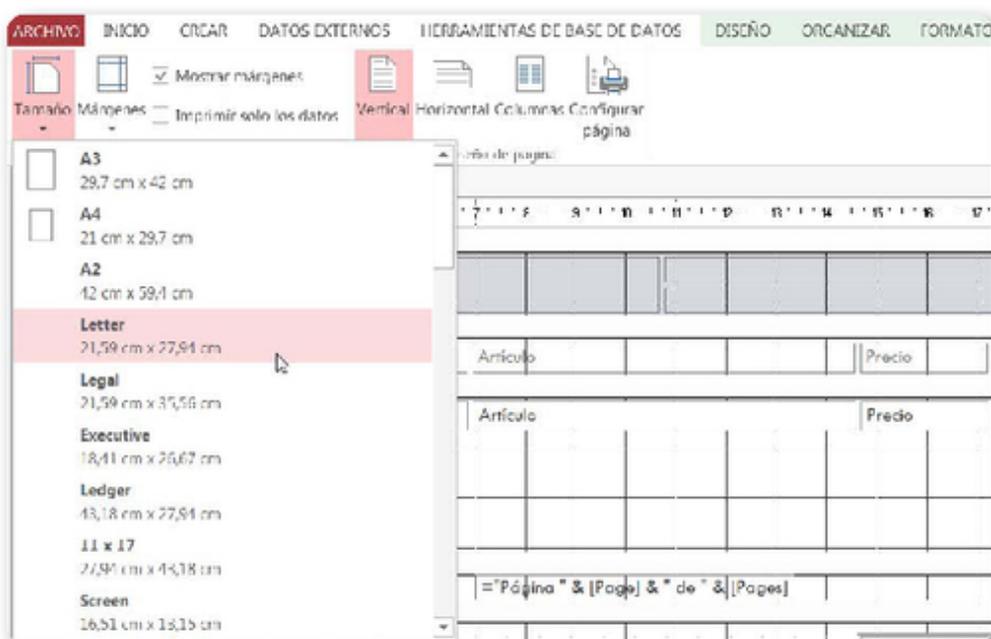


Figura 7. Los tamaños del papel son universales. Por lo tanto, las medidas que se identifican con cada nombre serán siempre iguales.

Opciones de impresión

Para finalizar la configuración de la impresión de informes, debemos establecer ciertas características y, dentro de ellas, se encuentran los tamaños de los márgenes. Cada informe tiene cuatro: **superior**, **inferior**, **izquierdo** y **derecho**, que representan la distancia entre el borde de la hoja y el contenido que será impreso. Access



DISEÑO DE ETIQUETAS



Gracias al **Asistente para etiquetas**, podemos crear etiquetas de diversos tamaños de una manera rápida y sencilla, indicando los campos que queremos mostrar y el formato que tendrán los datos. Las etiquetas también poseen la **Vista Diseño**, para modificar su estructura, al igual que el resto de los objetos.

ACCESS PRESENTA TRES TIPOS DE MÁRGENES PREDEFINIDOS QUE PODEMOS ELEGIR



2013 posee una lista con tres tipos de valores predeterminados, para cada una de ellas. Para seleccionar uno debemos desplegar las opciones del botón **Márgenes** del grupo **Tamaño de página**.

Si bien cada una de estas opciones tiene valores para cada uno de los márgenes del informe, podemos modificarlos para adaptarlos a lo que queremos. Para esto, debemos pulsar el botón **Configurar página** del grupo **Diseño de página**. Se abrirá un cuadro y en la ficha **Opciones de impresión**

podemos establecer los márgenes. Sobre la derecha del cuadro, obtenemos una previsualización de los datos que introducimos en dichas casillas. Para finalizar, presionamos **Aceptar**.

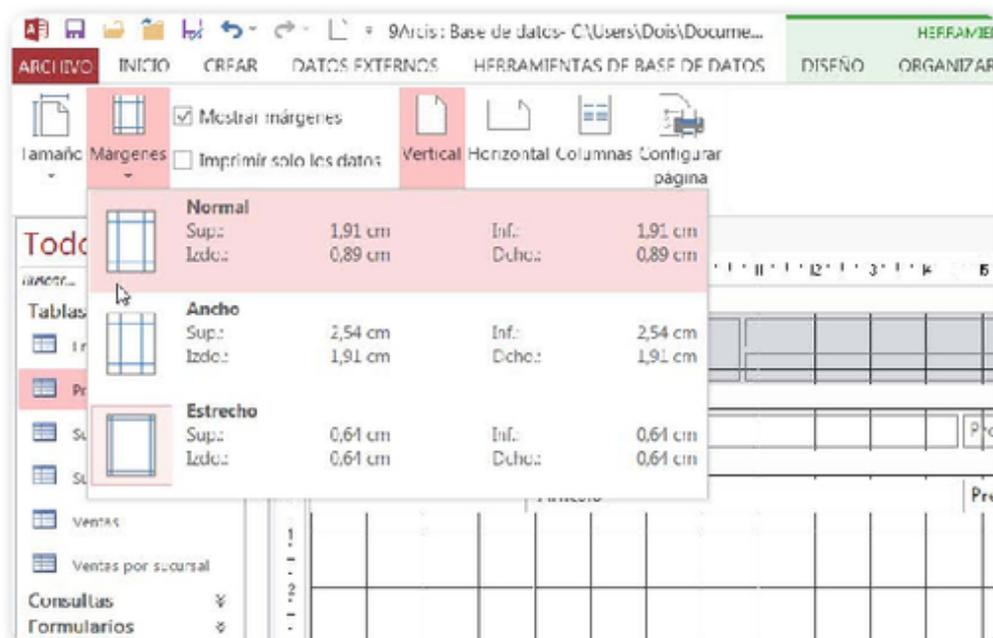


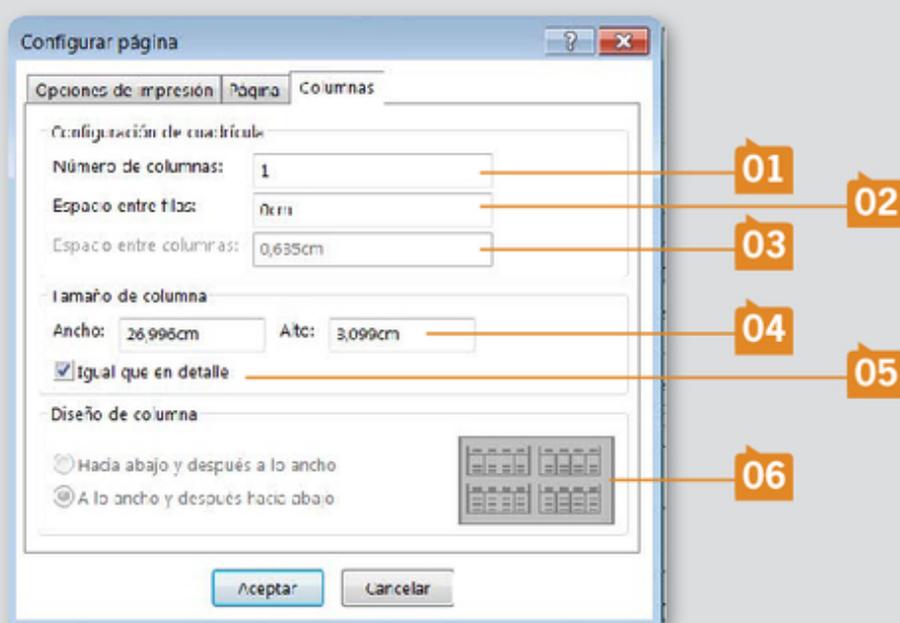
Figura 8. Los tipos de márgenes **Normal**, **Ancho** y **Estrecho** poseen valores definidos para los cuatro márgenes del informe.

Además de establecer los márgenes, disponemos de tres opciones adicionales para configurar la impresión. Se encuentran en la ficha **Configurar página** y las explicamos a continuación:

- **Mostrar márgenes:** cuando esta casilla se encuentra desactivada, no se mostrarán los márgenes ni en la impresión, ni en el resto de las vistas que posee el informe.

- **Imprimir solo los datos:** si activamos esta casilla, Access realizará solamente la impresión de los datos, sin tener en cuenta las secciones de encabezado y pie del informe.
- **Columnas:** al pulsar este botón se abre el cuadro de diálogo **Configurar página** y se muestra la ficha **Columnas**, cuyas características explicamos en la siguiente **Guía visual**.

GV: CONFIGURAR PÁGINA/COLUMNAS



- 01** **Número de columnas:** aquí, debemos indicar la cantidad de columnas en las que se imprimirán los registros. De forma predeterminada, se presenta una sola, sin embargo, podemos modificar este número para dividirlos en la cantidad de columnas deseadas.
- 02** **Espacio entre filas:** con esta opción, señalamos la cantidad de centímetros que separarán cada fila de registros en las columnas.
- 03** **Espacio entre columnas:** cuando indicamos más de una columna, se activa esta opción, que permite elegir el espacio entre ellas.
- 04** **Tamaño de la columna:** las opciones de este apartado se refieren a las dimensiones de las columnas. **Ancho:** posibilita establecer la cantidad de centímetros que le corresponderán al ancho de cada columna. **Alto:** aquí, señalamos el alto que tendrán. ▶



05 **Igual que en detalle:** si activamos esta casilla, los valores de **Ancho** y **Alto** se adaptarán a la sección **Detalle** del informe.

06 **Diseño de columna:** permite indicar la forma en que se distribuirán los registros en las columnas. **Hacia abajo y después a lo ancho:** se distribuirán de arriba hacia abajo y luego pasarán a la próxima columna. **A lo ancho y después hacia abajo:** ocuparán la primera fila, luego pasarán a la siguiente y así sucesivamente, hasta completar todos los registros.

Imprimir el informe

Una vez que configuramos todas las opciones estamos listos para realizar la impresión del informe. Debemos ingresar a la ficha **Archivo** y pulsar **Imprimir**. En el panel derecho encontraremos tres posibilidades:

- **Vista preliminar** nos muestra cómo quedará el informe impreso. Si necesitamos hacer alguna modificación porque vemos que el resultado no es el que buscamos, podemos utilizar las herramientas de la ficha **Vista preliminar** (que se encuentra disponible sobre la imagen del informe) para corregir, por ejemplo, los márgenes, la orientación o el formato de papel, entre otros.
- **Impresión rápida:** imprime directamente el informe en la impresora que tengamos conectada. Si no disponemos de ninguna impresora física, podemos generar un **PDF** para imprimir el informe posteriormente desde otra computadora.
- **Imprimir:** abre un cuadro de diálogo en el cual podemos elegir la impresora, la cantidad de copias y si queremos imprimir todas las



PREPARARSE PARA LA IMPRESIÓN



Antes de realizar la impresión de un informe, es recomendable que verifiquemos que esté todo listo: configuramos las opciones del informe, corroboramos que la impresora esté encendida, conectada a la computadora y que disponga de papel suficiente en el formato necesario. No debemos olvidarnos de hacer una vista preliminar para comprobar que el informe se imprimirá como esperamos.

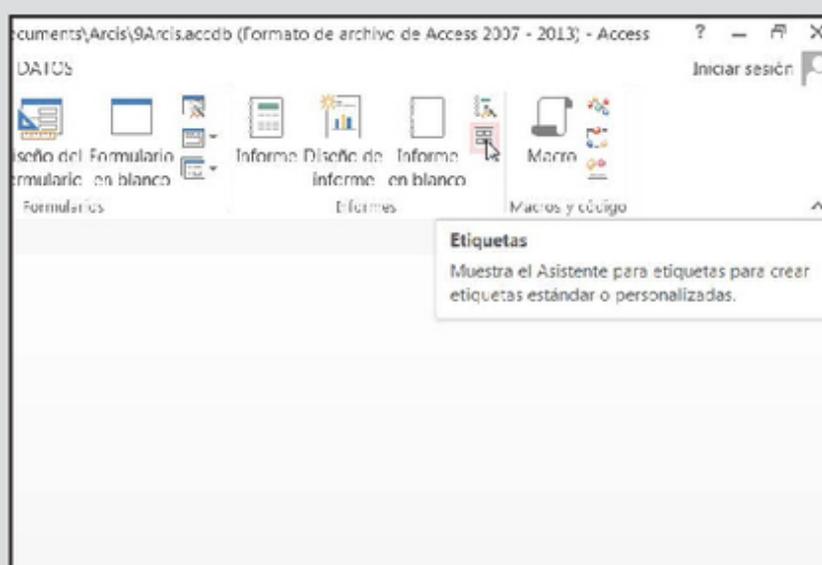
páginas del informe o solo algunas de ellas (en este último caso, tenemos que indicar el intervalo que necesitamos imprimir). Si presionamos el botón **Configurar...** también podemos modificar los márgenes y las columnas. Una vez que está todo listo, pulsamos **Aceptar** para comenzar la impresión.

Etiquetas

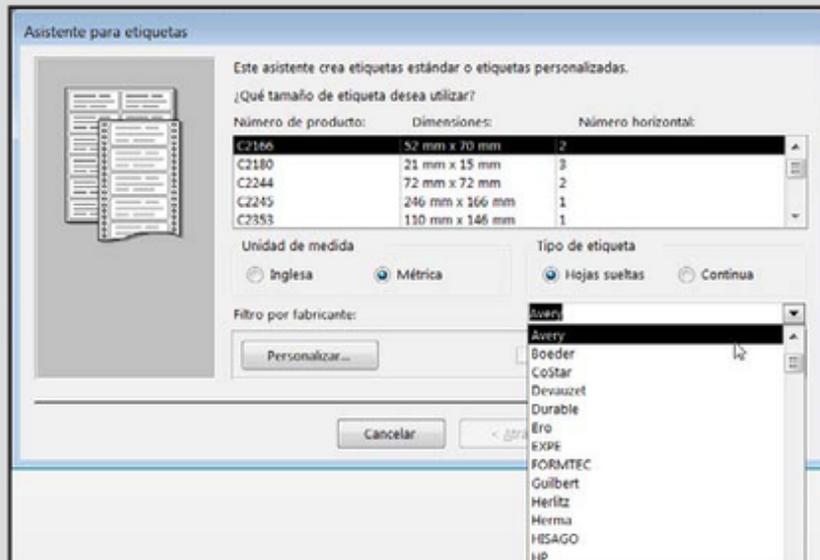
Las etiquetas son informes que permiten realizar la impresión de datos almacenados en formularios, de forma repetida y sistemática. Es posible elegir el tamaño, la orientación y los colores deseados. Para comenzar la creación de informes con formato de etiquetas, primero debemos seleccionar el elemento que contiene los datos en el **Panel de navegación**, y luego debemos seguir el **Paso a paso**.

PAP: CREAR ETIQUETAS

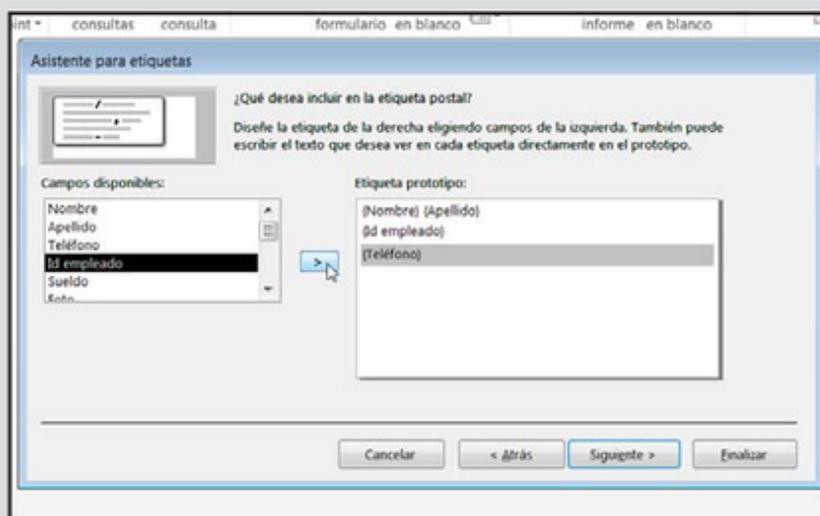
01 Ingrese en la ficha Crear y haga clic sobre el botón Etiquetas, del grupo **Informes**.



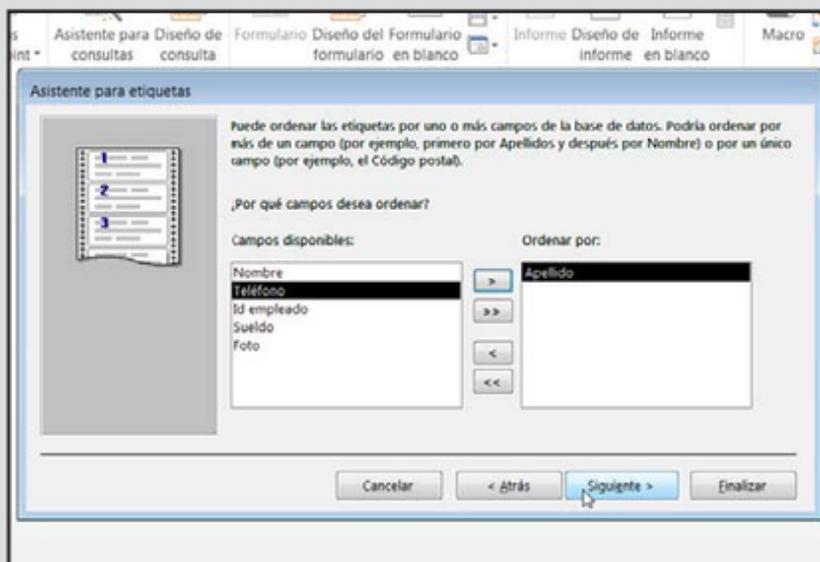
- 02** Se abrirá el asistente. Elija las marcas y el tamaño de las etiquetas que utilizará para imprimir y presione el botón **Siguiente**, para continuar con el asistente.



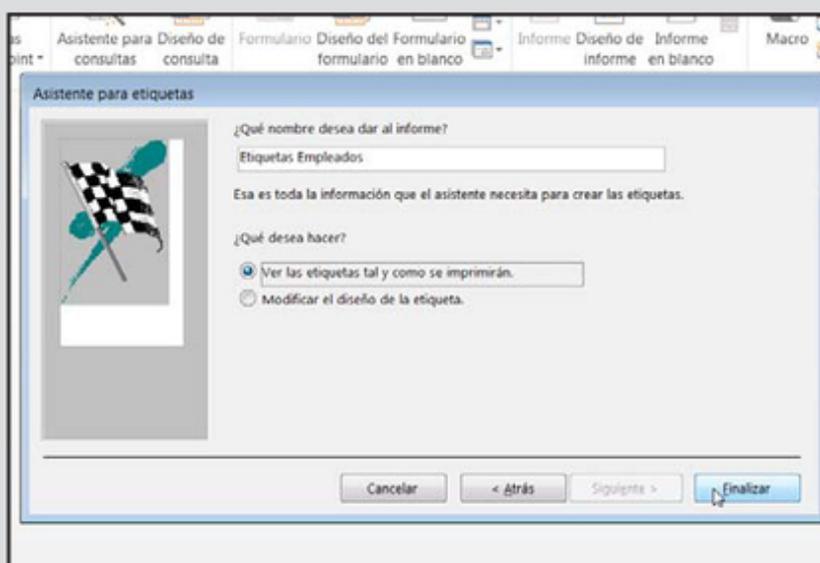
- 03** Seleccione las opciones de fuente y pulse **Siguiente**. Elija los campos que quiere mostrar en la etiqueta, mediante el botón **>**. Puede agregar espacio o saltos de líneas para separar los campos. Presione **Siguiente**.



04 Seleccione los campos en base a los cuales se ordenarán las etiquetas. Para continuar, haga clic sobre **Siguiente**.



05 Escriba el nombre que desea asignarle al informe de etiquetas, active la opción **Ver las etiquetas tal y como se imprimirán** y presione **Finalizar**.



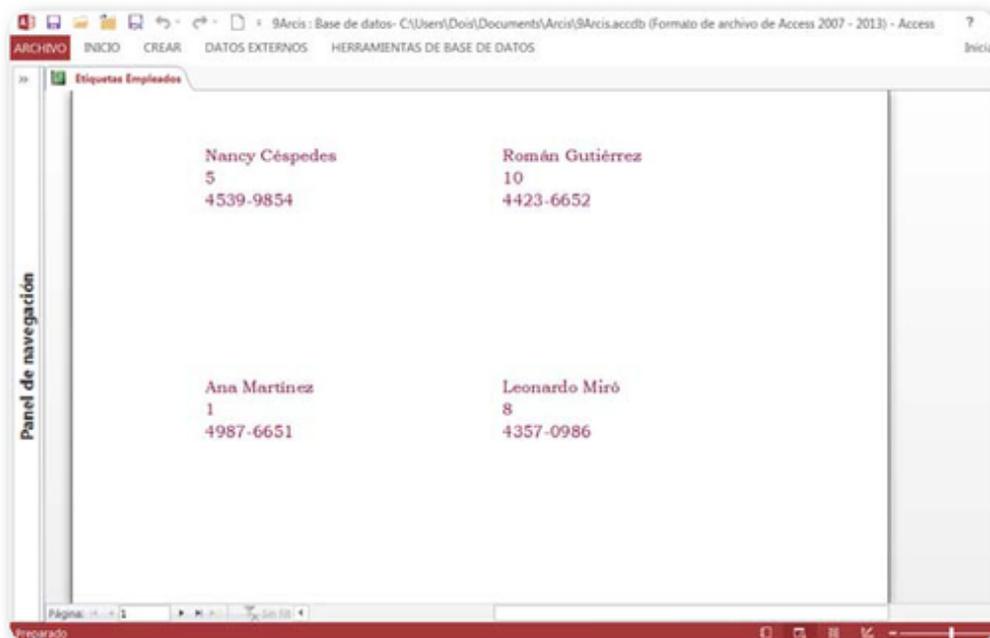


Figura 9. Creamos un informe de etiquetas que muestra el nombre y apellido de cada empleado, su número de identificación y el teléfono.

Una vez que completamos el **Paso a paso**, Access mostrará el informe de etiquetas en la **Vista Preliminar**. Como podemos ver, la creación de etiquetas permite la impresión rápida y la estructuración de gran cantidad de registros contenidos en una base de datos y suele utilizarse para imprimir nombres, direcciones, teléfonos, de tal manera que permita identificar personas. Sin embargo, cada usuario le dará el uso que le resulte más adecuado para su caso en particular. Las posibilidades, como siempre, son infinitas.

Una aplicación sumamente interesante que podemos darles a las etiquetas es para imprimir los datos de los diferentes destinatarios de un mailing. Por ejemplo, si una empresa posee una extensa base de



¿CUÁL ES LA ORIENTACIÓN CORRECTA?



Al momento de configurar las opciones de impresión de un informe, tenemos la posibilidad de elegir el formato y la orientación del papel. Debemos tener en cuenta que, si el informe posee muchos campos, es conveniente utilizar la orientación **Horizontal** y el formato de papel **Legal** para que puedan entrar todos los campos del informe en la hoja. En cambio si el informe tiene pocos campos pero muchos registros es mejor utilizar la orientación **Vertical**.

datos de clientes y necesita enviarle a cada uno un sobre por correo postal con una tarjeta de invitación al lanzamiento de una nueva línea de productos con solo recurrir a esta herramienta se facilitará el trabajo de rotulación de los sobres. Para esto, solo tendrá que acceder a la base de clientes, iniciar el asistente y seleccionar los campos necesarios para conformar los datos de los destinatarios: nombre, apellido, domicilio, código postal y ciudad. Al disponer de la posibilidad de elegir entre una variedad de formatos de etiquetas y diferentes tipografías, tenemos la certeza de que el trabajo tendrá una presentación adecuada para lo que necesitamos y solo nos llevará algunos minutos tener las etiquetas impresas. Lo único que nos quedará hacer es pegarlas en los sobres.

LAS ETIQUETAS
PERMITEN LA
IMPRESIÓN
ESTRUCTURADA DE
REGISTROS



RESUMEN



Hemos aprendido a crear otro elemento de una base de datos: los informes. A través de ellos, podemos realizar la impresión de la información almacenada en tablas y consultas, de manera rápida y atractiva para el usuario. Si bien la generación de informes mediante un asistente permite elegir diferentes opciones, también podemos ingresar en su Vista Diseño y llevar a cabo las configuraciones que sean necesarias para obtener informes personalizados, así como también realizar operaciones con los datos o numerar los registros. Por último, creamos informes en forma de etiquetas para imprimir datos de manera sistemática y repetida y vimos algunas de sus aplicaciones más interesantes.

Actividades

TEST DE AUTOEVALUACIÓN

- 1 ¿Cómo se crea un informe rápido?
- 2 ¿Qué significa que un campo es considerado como **nivel de agrupamiento**?
- 3 ¿Cuáles son las diferentes vistas de un informe?
- 4 ¿Cuáles son las diferentes secciones que componen un informe?
- 5 ¿Cuáles son las opciones para imprimir informes?

EJERCICIOS PRÁCTICOS

- 1 Abra la base de datos de la práctica del **Capítulo 2** y cree un informe rápido de la tabla **Empleados**.
- 2 Cree un informe de la tabla **Ventas** con el asistente, de modo que los datos se muestren ordenados según la fecha de venta de cada día.
- 3 Ingrese en la **Vista Diseño** del informe de la tabla **Empleados** y modifique el color de todas las etiquetas. Cambie el color de fondo de la sección **Encabezado del informe** y el título de esta sección.
- 4 Ingrese en la **Vista Preliminar** de cada informe y configure el tipo de margen **Estrecho**.
- 5 Calcule la cantidad de registros que poseen todos los informes.



PROFESOR EN LÍNEA



Si tiene alguna consulta técnica relacionada con el contenido, puede contactarse con nuestros expertos: profesor@redusers.com



Calcular y trasladar datos

Aprenderemos a trabajar con campos calculados para obtener resultados que no existen de manera predeterminada en una tabla o consulta. A su vez, conoceremos la utilidad y la sintaxis de diferentes funciones. Trabajaremos con consultas de resumen y consultas de referencias cruzadas, para conseguir los llamados campos totales. Para finalizar, exportaremos e importaremos datos.

▼ Campos calculados	242	▼ Exportar datos	266
Expresiones	244	▼ Importar datos.....	273
Funciones	249	▼ Resumen.....	275
▼ Totales	255	▼ Actividades.....	276
Ejemplos de funciones			
de agregado	258		
Totales agrupados	261		



Campos calculados

Llamaremos **campo calculado** a todo campo cuyos valores se obtengan a través de un cálculo. Pueden resultar de una expresión simple (como puede ser una suma) o de expresiones complejas, que contengan **funciones**. Microsoft Access permite crear campos calculados para

obtener datos basados en cálculos realizados sobre datos existentes. Por ejemplo, podemos utilizarlos para calcular sueldos, totales de ventas y todo aquello que requiera de un cálculo.

Para crearlos, debemos partir de una consulta de selección donde figuren los campos que deseamos mostrar. Luego, tenemos que incluir, en el diseño de la consulta, la cantidad de campos y las tablas deseadas. En nuestro ejemplo, trabajaremos con las tablas **Ventas** y **Productos**, con el propósito de calcular el total de las ventas, que

será el campo calculado que crearemos. Para llevar a cabo un campo calculado, debemos situarnos en una celda vacía del diseño de la consulta y escribir la sintaxis correspondiente, que se compone de:

- **Nombre del campo:** cadena de caracteres que se corresponde con el nombre que tendrá el campo que se calculará.
- **Dos puntos:** luego de escribir el nombre del campo, tenemos que agregar dos puntos (:) para separarlo del cálculo que se va a realizar.
- **Fórmula:** sintaxis que determina los cálculos que se deben hacer para obtener los valores del nuevo campo.

En nuestro caso, la sintaxis es: **Total:[Precio]*[Cantidad]**.

LOS CAMPOS
CALCULADOS SE
PUEDEN APLICAR
SOBRE DATOS
EXISTENTES



EL CAMPO CALCULADO EN LA CONSULTA



No tenemos que olvidar que, para mostrar un campo en el resultado de una consulta, debemos activar la casilla **Mostrar** (ubicada en la grilla de la consulta) correspondiente a dicho campo. De lo contrario, los valores resultantes no se presentarán en la **Vista Hoja de datos** de la consulta.

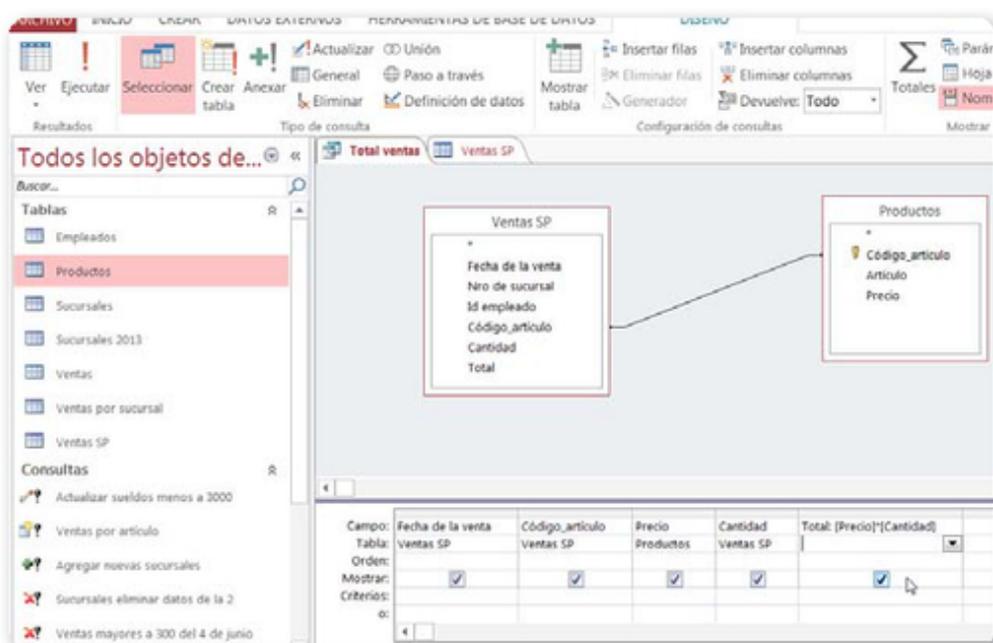


Figura 1. Los nombres de los campos deben escribirse dentro de corchetes.

Los dos puntos que se colocan después del nombre del nuevo campo le indican a Access que el campo será calculado, es decir que sus valores dependerán de la fórmula colocada a continuación (esta puede incluir las operaciones necesarias para el valor que deseamos obtener). Debido a que los operadores aritméticos correspondientes a la suma, resta, multiplicación y división permiten realizar operaciones entre valores numéricos, no podremos utilizar este tipo de operaciones en campos que no sean de tipo **Número**, o compatibles, tales como **Moneda** y **Autonumeración**. Por ejemplo, multiplicaremos los precios, que son de tipo **Moneda**, por las cantidades vendidas, que son de tipo **Número**.

El nombre asignado al nuevo campo debe escribirse tal cual como deseamos mostrarlo en la **Vista Hoja de datos**, incluyendo espacios en blanco cuando se compone de varias palabras. Por último, para visualizar los datos que se han calculado en el nuevo campo, debemos ejecutar la consulta.

Recordemos que, al trabajar con consultas de selección, es lo mismo ejecutarlas que visualizar los resultados a través del botón **Ver** de la ficha **Inicio**. Para guardar una consulta debemos presionar el botón **Guardar**, de la barra de acceso rápido, así su diseño se mostrará en el

LAS OPERACIONES
SOLO PUEDEN
REALIZARSE EN
CAMPOS CON DATOS
NUMÉRICOS



Panel de navegación. Cada vez que ejecutemos una consulta que posea un campo calculado, los valores de este se basarán en los valores actuales de los campos. Por lo tanto, guardar una consulta con un campo calculado permite que los nuevos datos estén siempre actualizados.

Al igual que el resto de los campos, los valores de los campos calculados se pueden ordenar y filtrar en la **Vista Hoja de datos**, a través del grupo **Ordenar y filtrar** de la ficha **Inicio**.

The screenshot shows a table with the following data:

Fecha de la venta	Código_artículo	Precio	Cantidad	Total
04/06/2013	AC431D	\$ 150,00	6	\$ 900,00
06/06/2013	AC431D	\$ 150,00	5	\$ 750,00
07/06/2013	AC431D	\$ 150,00	15	\$ 2.250,00
12/06/2013	AC431D	\$ 150,00	3	\$ 450,00
12/06/2013	AC431D	\$ 150,00	8	\$ 1.200,00
04/06/2013	AC432D	\$ 85,00	4	\$ 340,00
05/06/2013	AC432D	\$ 85,00	3	\$ 255,00
10/06/2013	AC432D	\$ 85,00	6	\$ 510,00
11/06/2013	AC432D	\$ 85,00	6	\$ 510,00
05/06/2013	AC433D	\$ 57,00	4	\$ 228,00
09/06/2013	AC433D	\$ 57,00	7	\$ 399,00
11/06/2013	AC433D	\$ 57,00	4	\$ 228,00
04/06/2013	AC434D	\$ 70,00	5	\$ 350,00
05/06/2013	AC434D	\$ 70,00	8	\$ 560,00
09/06/2013	AC434D	\$ 70,00	4	\$ 280,00
03/06/2013	AC435D	\$ 45,00	10	\$ 450,00
08/06/2013	AC435D	\$ 45,00	2	\$ 90,00
10/06/2013	AC435D	\$ 45,00	8	\$ 360,00

Figura 2. Cada registro del nuevo campo se muestra con el resultado de los cálculos aplicados.

Expresiones

Las **expresiones** son sintaxis para realizar operaciones. Pueden estar compuestas por cálculos sencillos (sumas, restas) o complejos, que requieran operaciones encadenadas. Las expresiones son también llamadas **fórmulas** y pueden estar integradas por estos elementos:

- **Operadores:** símbolos aritméticos + (suma), - (resta), * (multiplicación) y / (división).
- **Identificadores:** nombre de los campos que intervienen en la expresión. Estos deben estar escritos entre corchetes.
- **Constantes:** valores que no se pueden modificar, por lo tanto, no se calculan. Por ejemplo, en la expresión **Aumento: [Salario]+1000**,

el valor constante será **1000**, ya que a cada registro del campo **Salario** se le sumará **1000**.

- **Funciones:** conjunto de operaciones que se corresponden con una sintaxis determinada.
- **Valores literales:** Cuando deseamos mostrar una cadena de caracteres de forma literal, debemos escribirla entre comillas.
- **Parámetros:** valores que introduce el usuario.

PARA MOSTRAR
CARACTERES EN
FORMA LITERAL,
LOS ESCRIBIMOS
ENTRE COMILLAS

Los elementos de las expresiones varían dependiendo del cálculo que deseamos obtener. A través de los campos calculados, también podemos utilizar expresiones dentro de consultas, formularios e informes. Por ejemplo, para crear expresiones en un control de formulario, debemos seguir el **Paso a paso**.



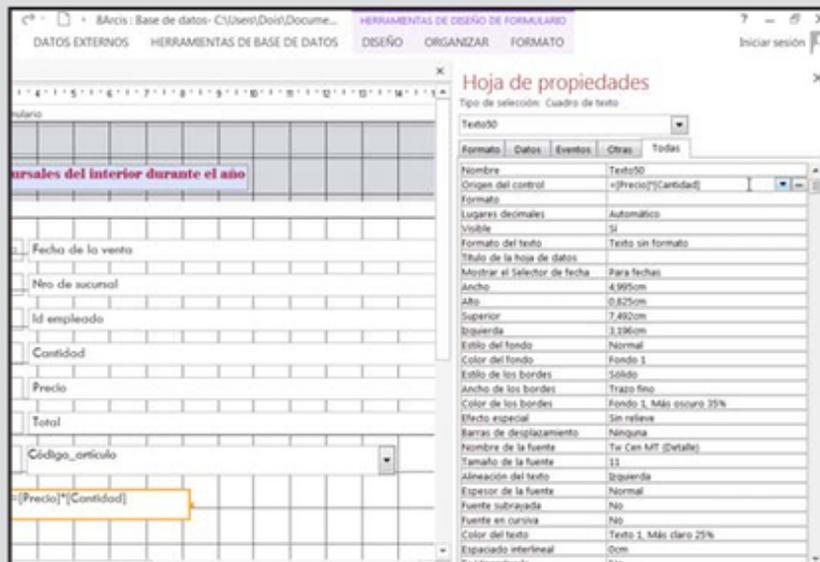
PAP: CREAR CONTROLES CALCULADOS EN FORMULARIOS



- 01** Ingrese en la Vista Diseño o Presentación del formulario en el cual quiere incluir un campo calculado. En la sección Detalle, inserte un cuadro de texto, que contendrá el valor calculado.

The screenshot shows a form titled "En sucursales del interior durante el año" in Design View. The form has a "Detalle" section with several text boxes. A "Panel de navegación" is visible on the left. At the bottom, a text box contains the value "Tokto50 Independiente", which is highlighted with an orange border, indicating it is a calculated control.

- 02** Ingrese el nombre del campo en la etiqueta, seleccione el cuadro de texto y vaya a la Hoja de Propiedades. En Origen de control ingrese la expresión que realizará el cálculo, en este caso, $=[\text{Precio}] * [\text{Cantidad}]$.



- 03** Vaya a la Vista Formulario y observe los valores que se calculan para cada registro. Para nuestro ejemplo, multiplicamos el valor de cada producto por la cantidad vendida.



Luego de cumplir con los pasos, se mostrará el control creado con el resultado del cálculo que le corresponde, en formato de número **General**. Sin embargo, para poder realizar dicho cálculo, Access nos permite cambiar el campo por uno de tipo **Moneda**, a través de la propiedad **Formato**, en la **Hoja de propiedades**. Esta propiedad muestra los diferentes formatos disponibles para el control seleccionado. En nuestro caso, debemos desplegar la lista y elegir el valor **Moneda**. Al situarnos en la **Vista Formulario** veremos el valor calculado con el símbolo monetario. El formato **Moneda** incluye un símbolo monetario, separador de miles y decimales.

AL RESULTADO DEL
CÁLCULO PODEMOS
APLICARLE EL
FORMATO MONEDA
COMO PROPIEDAD



Parámetros

Es necesario profundizar en este elemento de una expresión para comprender mejor su funcionamiento. Los **parámetros** son valores ingresados por el usuario para generar un cálculo. El valor se ingresa a través de un pequeño cuadro y con base en él se crea un cálculo específico que se muestra en el campo correspondiente. Por ejemplo, mediante un parámetro, podemos ingresar un valor determinado para añadir al campo **Salario**.

Para agregar parámetros a una expresión, debemos emplear corchetes, al igual que con los campos. La diferencia es que Access reconoce el texto ingresado dentro de los corchetes y, si coincide con el nombre de un campo, lo considera como tal. En cambio, si no coincide, entonces lo toma como parámetro. Los parámetros también se pueden utilizar en campos calculados, controles calculados o consultas de actualización.



NOMBRES DE LOS CAMPOS CALCULADOS



Microsoft Access 2013 permite crear campos calculados, a los cuales debemos asignarles un nombre que los identifique. Pero debemos tener en cuenta un detalle importante: la cadena de caracteres elegida no tiene que coincidir con ningún campo existente en las tablas que originan los datos. Si es así, Access nos dará una advertencia al ejecutar la consulta, para que modifiquemos el nombre.

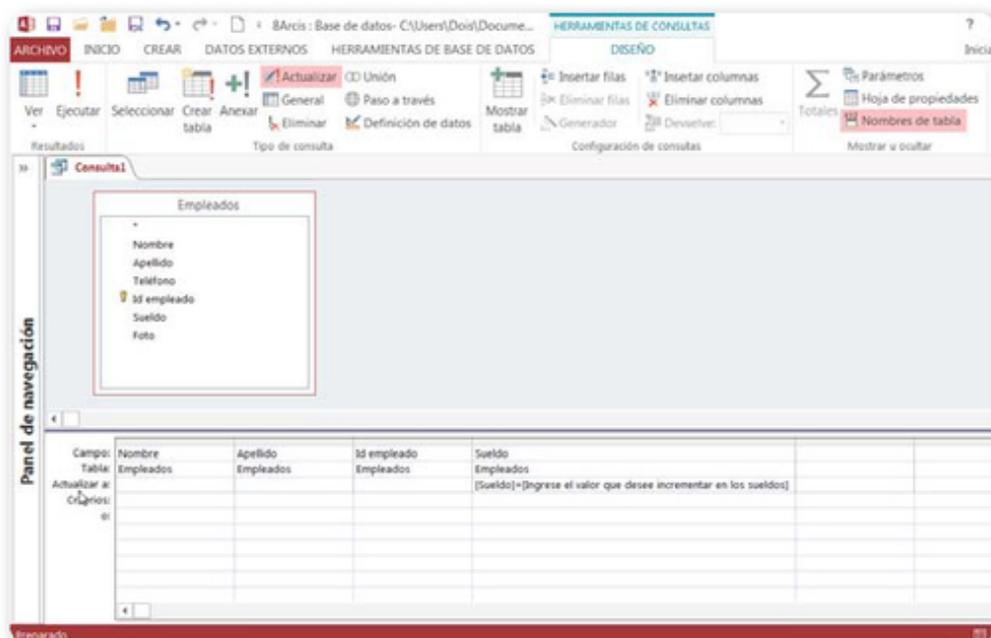


Figura 3. En las consultas de actualización, las expresiones deben escribirse en la fila **Actualizar** a.

ACCESS PUEDE
DISTINGUIR
ENTRE NOMBRES
DE CAMPOS Y
PARÁMETROS

En nuestro ejemplo, se ha empleado la expresión **=[Sueldo]+[Ingrese el valor que desee incrementar en los sueldos]**. Access nota que el texto introducido en el primer corchete coincide con un campo de la tabla, por lo tanto, lo reconoce como tal. En cambio, el texto introducido dentro del segundo corchete no coincide con ningún campo, entonces, lo considera un **parámetro**. Al ejecutar la consulta, se mostrará un cuadro de mensaje y esto permitirá que el usuario ingrese el valor indicado.

El texto que hemos introducido como parámetro se toma como referencia para realizar el cálculo. En nuestro caso, el valor que introduzca el usuario se incrementará al salario de cada empleado.



RECONOCIMIENTO DE CAMPOS CALCULADOS

Cuando incorporamos campos calculados en el diseño de una consulta, Microsoft Access los reconoce a través de los dos puntos que preceden el nombre del campo. De esta manera, el programa puede diferenciar entre un campo calculado y uno existente en la base de datos actual.

Luego de indicar el valor deseado y pulsar **Aceptar**, Access solicitará una confirmación para llevar a cabo la actualización de los datos. Para finalizar este proceso, debemos pulsar el botón **Sí** para actualizar la cantidad de registros indicada.

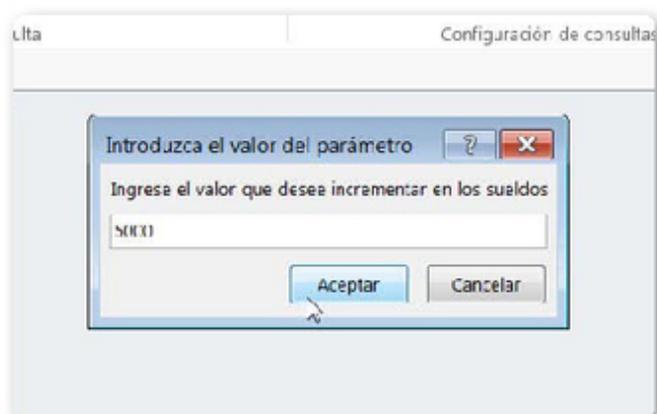


Figura 4. En el cuadro de diálogo, debemos escribir el valor requerido y pulsar el botón **Aceptar** para actualizar la tabla.

Funciones

Hasta el momento, hemos aprendido a crear expresiones en las que incluimos operadores aritméticos, valores de campos y parámetros. No obstante, Access nos permite incluir un elemento más en la creación de expresiones: las **funciones**. Las funciones son elementos de cálculo que generan un resultado con base en los cálculos que le hayan sido asignados. Access 2013 posee una lista muy extensa de funciones para los tipos de campo: valores de texto, fecha/hora, moneda o numéricos, que se pueden aplicar dentro de las expresiones para obtener resultados particulares. A continuación, veremos cómo trabajar con las funciones de mayor utilidad.

Funciones de texto

Para comenzar, aprenderemos a trabajar con funciones que posibilitan manipular textos. Los resultados dependerán de la función aplicada y de los valores utilizados, por lo tanto, debemos tener en cuenta que el resultado de una función siempre tendrá un tipo de dato único. Por ejemplo, si empleamos una función que permita convertir una cadena de texto en minúsculas, no podemos usarla para

sumar o dividir con una expresión aritmética, pues se producirá un error porque no es posible sumar letras.

A continuación, analizaremos las funciones de texto más utilizadas en el contexto de una consulta de selección al crear un campo calculado:

- **Mayús:** convierte la cadena de caracteres de un campo en mayúsculas con la sintaxis **Mayús([Campo])**. El texto **Mayús** representa el nombre de la función e indica el tipo de operación que efectúa, que, en este caso, es la conversión de texto en mayúsculas. Los paréntesis encierran sus argumentos, que son los datos que necesita cada función para realizar los cálculos que le competen. En este caso, posee solamente un argumento, que es el nombre de un campo. Luego de escribir la función y ejecutar la consulta, se mostrarán los valores del campo seleccionado en mayúsculas. En nuestro ejemplo, serán los apellidos de los empleados registrados.

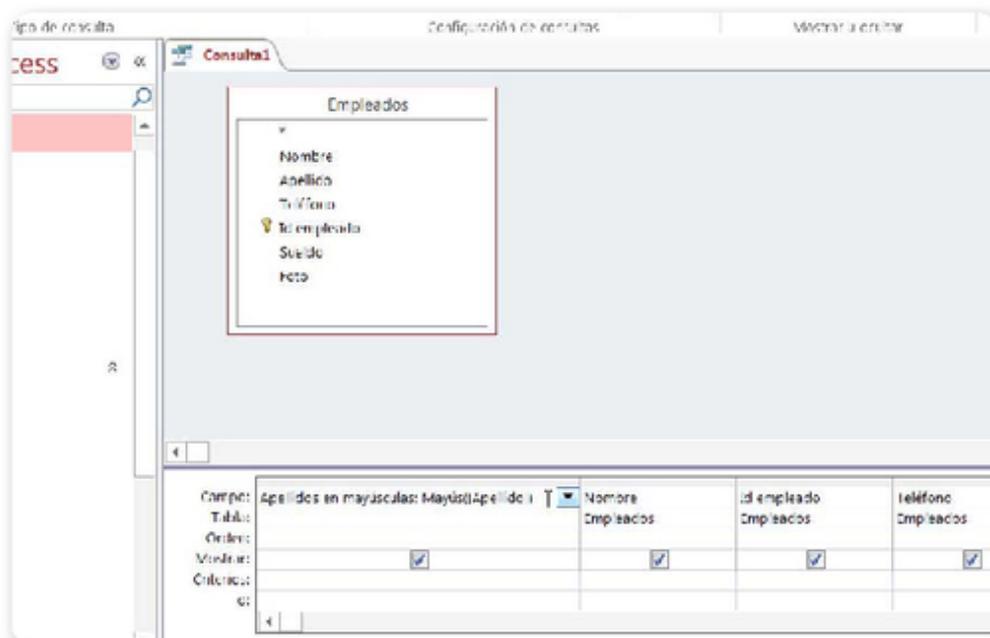


Figura 5. La consulta posee un solo campo, que es calculado y convierte los apellidos en mayúsculas con una función de texto.

Antes de los dos puntos, tenemos el nombre del campo.

- **Minús:** convierte cadenas de texto en minúsculas, sin importar si dentro de ella existen signos de puntuación. Su sintaxis es **Minús([Campo])** y posee un único argumento, que es el campo que se convertirá en minúsculas. Por ejemplo, si deseamos convertir en

minúsculas todos los caracteres correspondientes al campo **Artículo**, la sintaxis es **Minús([Artículo])**.

- **Medio**: permite obtener una determinada cantidad de caracteres incluidos dentro de una cadena de texto. Su sintaxis es: **Medio(Cadena;Iniciar)**. El argumento **Cadena** representa la cadena de texto de la cual se extraerán los caracteres. **Iniciar** indica la posición del primer carácter a partir del cual extraerá el resto de la cadena. Por ejemplo, la expresión **Medio([Nombres];3)** establece como resultado el nombre de todos los empleados a partir de la letra número 3. Al ejecutar la consulta, se verán los resultados correspondientes a cada registro.
- **Concatenación**: posibilita unir cadenas de texto a través del carácter **&**. Por ejemplo, para unir apellidos y nombres en un solo campo, tendríamos que escribir la expresión **[Apellidos]&[Nombres]**. Sin embargo, esto nos dará como resultado el apellido y nombre de cada empleado sin ninguna separación, por ejemplo: **JavierHaidar**. Por lo tanto, si deseamos que exista separación entre los componentes de la cadena de texto, debemos ingresar el espacio en blanco entre comillas: **[Apellidos]&" "&[Nombres]**. De esta manera, obtendremos como resultado, por ejemplo: **Javier Haidar**
- **Longitud**: indica la cantidad de caracteres que posee cada registro de un campo. Su sintaxis es **Longitud([Campo])**. El texto correspondiente al argumento **Campo** será al cual le contabilizaremos la cantidad de caracteres que posee. Por ejemplo, para contar la cantidad de caracteres que posee cada nombre de los empleados debemos utilizar la expresión **Longitud([Nombre])**. Así, el resultado de la expresión para el nombre **Javier** es **6**.

PARA DEJAR UN ESPACIO ENTRE DOS PALABRAS, LO INGRESAMOS ENTRE COMILLAS



VISUALIZACIÓN DE RESULTADOS



Cuando las funciones se utilizan en **consultas**, es necesario ejecutarlas desde el grupo **Resultados** de la ficha **Diseño**, para poder visualizar los resultados. En cambio, cuando se aplican a controles de **formularios**, bastará con situarnos en la **Vista Formularios** o **Presentación** para poder acceder a los resultados.

Nombre y apellido	Teléfono	Id empleado	Sueldo
Ana Martínez	4987-6651	1	\$ 8.800,00
Walter Cáceres	4356-0987	2	\$ 9.000,00
Tomás Álvarez	4235-9876	3	\$ 9.000,00
José Rosas	4568-9876	4	\$ 9.000,00
Nancy Céspedes	4539-9854	5	\$ 8.800,00
Fernando Núñez	4339-8876	6	\$ 8.800,00
Maria Carrera	4668-1287	7	\$ 9.000,00
Leonardo Miró	4357-0986	8	\$ 9.000,00
Julián Baso	4876-9822	9	\$ 8.800,00
Román Gutiérrez	4423-6652	10	\$ 9.000,00
Marcos Osorio	4573-2209	11	\$ 8.800,00
*		(Nuevo)	\$ 0,00

Figura 6. Para una clara lectura de los datos, tenemos que separar las cadenas de texto con espacios en blanco. En este ejemplo, vemos el apellido y nombre de cada empleado separados correctamente.

Funciones de Fecha/Hora

Access 2013 posee diferentes funciones para trabajar con fechas. A continuación, analizaremos las más utilizadas.

- **Fecha:** muestra la fecha configurada en el sistema en el momento de la consulta. Su sintaxis es **Fecha()**, no posee argumentos y también suele emplearse en los formularios o informes. Permite sumarle o restarle a la fecha actual valores numéricos que representan días, por ejemplo, si hoy es **13/06/2013** y sumamos el valor **5**, el resultado será **18/06/2013**, ya que hemos sumado **5 días** mediante la sintaxis **#13/06/2013 #+5**. También es posible restar dos valores de fecha para saber los días transcurridos entre ambas. Para ello, debemos incluirlas dentro de numerales: **=#13/06/2013#-#10/06/2013#**.
- **Año:** muestra como resultado el año de una fecha. Su sintaxis es **Año(Fecha)**. El argumento **Fecha** es la fecha de la cual se obtendrá el año correspondiente. Por ejemplo, si deseamos obtener el año de la fecha actual, debemos escribir la expresión **=Año(Fecha())**. El resultado será solamente el año que se corresponda con la fecha que tenga configurada actualmente la computadora.

- **Mes**: para visualizar el mes que se corresponda con una determinada fecha. Su sintaxis es **Mes(Fecha)**. El único argumento que necesita es una fecha, que puede ser la actual o una establecida entre numerales. Debemos tener en cuenta que se mostrará el número correspondiente al mes de la fecha que actúa como argumento. Por ejemplo, si la fecha establecida es **13/06/2013**, el resultado de aplicar la función **Mes(#13/06/2013#)** es **11**, ya que es el número del mes correspondiente a la fecha.
- **NombreMes**: muestra el nombre del mes que se corresponda con el número asignado. Su sintaxis es **NombreMes(mes)** y posee solamente un argumento que consta del número del mes. Por ejemplo, el resultado de la sintaxis **=NombreMes(3)** da como resultado **Marzo**.



The screenshot shows a form window titled 'Ventas' with a subtitle 'En sucursales del interior durante el año'. The form contains the following fields:

Id empleado	1
Cantidad	4
Precio	\$ 3.500,00
Código producto	AC432D
Total de ventas	\$ 14.000,00
Mes	marzo

Figura 7. El argumento **Mes**, de la función **NombreMes**, siempre debe ser numérico y se corresponde con la numeración universal de los meses del año.

- **DíaSemana**: representa el día de la semana de una fecha especificada. Su sintaxis es **DíaSemana(fecha)**, la cual posee solamente el argumento fecha, de donde se extraerá el número correspondiente al día de la semana. Por ejemplo, si la sintaxis es **=DíaSemana(#13/06/2013#)**, el resultado será **5**, ya que se corresponde con el día **jueves** y la numeración comienza desde el día **Domingo**, al que se le asigna el número 1.

- **Día:** Access también permite extraer el número correspondiente a los días de una fecha. Su sintaxis es **Día(Fecha)**, donde el único argumento es la fecha sobre la cual se extraerá el número del día. Por ejemplo, si la fecha actual es **13/06/2013**, el resultado de la función **Día(#13/06/2013#)** es **13**. También podemos incluir la función **Fecha** como argumento de la función **Día** a través de la sintaxis **Día(Fecha())**.
- **Hora:** extrae el valor correspondiente a las horas de una fecha. Su sintaxis es **Hora(hora)**, donde el único argumento es un horario que puede tener horas, minutos y segundos. Por ejemplo, si actualmente son las **15:30:21**, el resultado de aplicar la función **Hora** sobre la **HoraActual** en la sintaxis **=Hora(HoraActual))** es **15**.

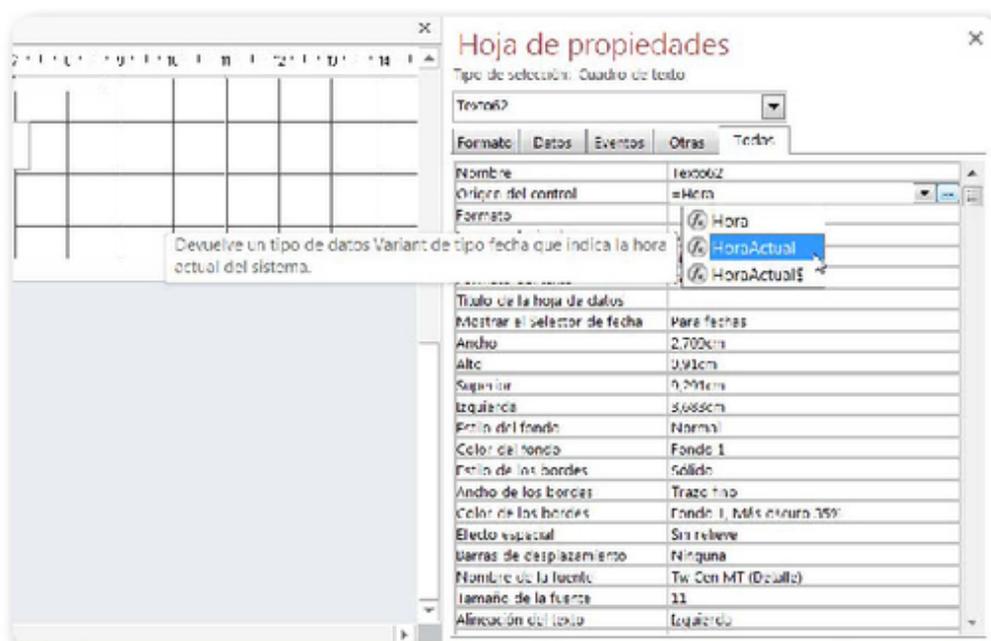


Figura 8. Al comenzar a escribir la función en la propiedad **Origen del control** aparecerá un menú donde podremos seleccionar la función y luego completar los argumentos.



REGLA GENERAL PARA FUNCIONES

Para utilizar las funciones que brinda Access 2013, debemos respetar la sintaxis correspondiente a cada una de ellas. Como regla principal, debemos tener en cuenta que todas las funciones comienzan con el signo igual (=), que le indica al programa que estamos frente a un cálculo. La lógica de las funciones es igual a la utilizada en Excel, por eso si conocemos esta aplicación no encontraremos dificultades en las funciones de Access.

- **Minuto:** extrae el valor correspondiente a los minutos. Su sintaxis es **Minuto(hora)**. El único argumento que necesita es un horario. Por ejemplo, si la hora que tiene configurada la computadora es **18:22:07**, el resultado de la sintaxis **=Minuto(HoraActual())** es **22**.
- **Segundo:** para extraer los segundos de un horario a través de la función. Su sintaxis es **Segundo(hora)**, donde el único argumento es un horario. Por ejemplo, si queremos saber el valor de los segundos en el horario **21:39:14**, tenemos que escribir la expresión **=Segundo(#21:39:14#)** y el resultado será **14**.

CON LAS FUNCIONES
DE FECHA/HORA
PODEMOS SUMAR
Y RESTAR DÍAS,
MESES O AÑOS



Totales

Access también nos permite realizar la suma total de valores de un campo. Para ello, el programa emplea una consulta de selección que convierte luego en **consulta de resumen**. Para comprender cómo funcionan estas consultas trabajaremos con un ejemplo.

Fecha de la venta	Nro de sucursal	Id empleado	Código artículo	Cantidad	Precio	Total
04/06/2013	1	6	AC431D	6	\$ 3.500,00	\$ 21.000,00
04/06/2013	1	1	AC432D	4	\$ 3.500,00	\$ 14.000,00
09/06/2013	1	2	AC434D	4	\$ 2.900,00	\$ 11.600,00
03/06/2013	2	3	AC435D	10	\$ 275,00	\$ 2.750,00
05/06/2013	2	1	AC434D	8	\$ 2.900,00	\$ 23.200,00
08/06/2013	2	3	AC435D	2	\$ 275,00	\$ 550,00
09/06/2013	2	4	AC433D	7	\$ 4.700,00	\$ 32.900,00
12/06/2013	2	2	AC431D	8	\$ 3.500,00	\$ 28.000,00
04/06/2013	3	2	AC434D	5	\$ 2.900,00	\$ 14.500,00
07/06/2013	3	6	AC431D	15	\$ 3.500,00	\$ 52.500,00
10/06/2013	3	3	AC432D	6	\$ 220,00	\$ 1.320,00
12/06/2013	3	6	AC431D	3	\$ 3.500,00	\$ 10.500,00
05/06/2013	4	5	AC433D	4	\$ 4.700,00	\$ 18.800,00
06/06/2013	4	5	AC431D	5	\$ 3.500,00	\$ 17.500,00
11/06/2013	4	6	AC432D	6	\$ 220,00	\$ 3.201,00
05/06/2013	5	4	AC432D	3	\$ 220,00	\$ 660,00
10/06/2013	5	4	AC435D	8	\$ 275,00	\$ 2.200,00
11/06/2013	5	1	AC433D	4	\$ 4.700,00	\$ 18.800,00
	0	0		0	\$ 0,00	

Figura 9. La tabla **Ventas** muestra el monto total vendido en cada venta, ordenado en forma ascendente por el campo **Nro de sucursal**.

Ahora, vamos a sumar el total vendido en cada sucursal. Para ello, debemos crear una consulta de selección con los campos que deseamos mostrar (**Nro de sucursal** y **Total**) y luego pulsar el botón **Totales** del grupo **Mostrar y ocultar** de la ficha **Diseño**, que convertirá a la consulta de selección en una consulta de resumen.

Al presionar **Totales**, se agrega la fila **Total** en la grilla del diseño de la consulta. En esta fila debemos indicar la operación que se debe realizar en cada campo. Cada celda de esta fila posee la lista de operaciones posibles para un campo, que detallamos en la **Tabla 1**.

OPCIONES PARA LA FILA TOTALES	
OPERACIONES	DETALLES
Agrupar por	Agrupar los totales sobre la base de los valores de un campo.
Suma	Suma todos los valores del campo.
Promedio	Calcula el valor promedio de todos los valores del campo.
Mín	Extrae el número más bajo de los valores existentes en el campo.
Máx	Extrae el número más alto de los valores existentes en el campo.
Cuenta	Cuenta la cantidad de registros que existen en un campo.
DesvEst	Calcula el grado de dispersión de los valores del campo con respecto a su promedio.
Var	Calcula la variante estadística de los valores del campo en base a su promedio.
Primero	Muestra el valor del primer registro del campo.
Último	Muestra el valor del último registro del campo.
Expresión	Permite crear expresiones para realizar cálculos con los registros existentes.
Dónde	Permite asignar criterios de búsqueda para los registros.

Tabla 1. Es posible elegir diferentes operaciones para la fila **Total**.

Siguiendo con nuestro ejemplo, vamos a sumar los totales de cada sucursal. Para esto, indicamos la operación **Suma** en el campo **Total**. En el campo **Nro de Sucursal**, elegimos la opción **Agrupar por**, para que todos los valores iguales del campo se junten. Es decir que se agruparán todos los registros que tengan el mismo número de sucursal. De esta manera, obtenemos la suma de los totales de cada sucursal.

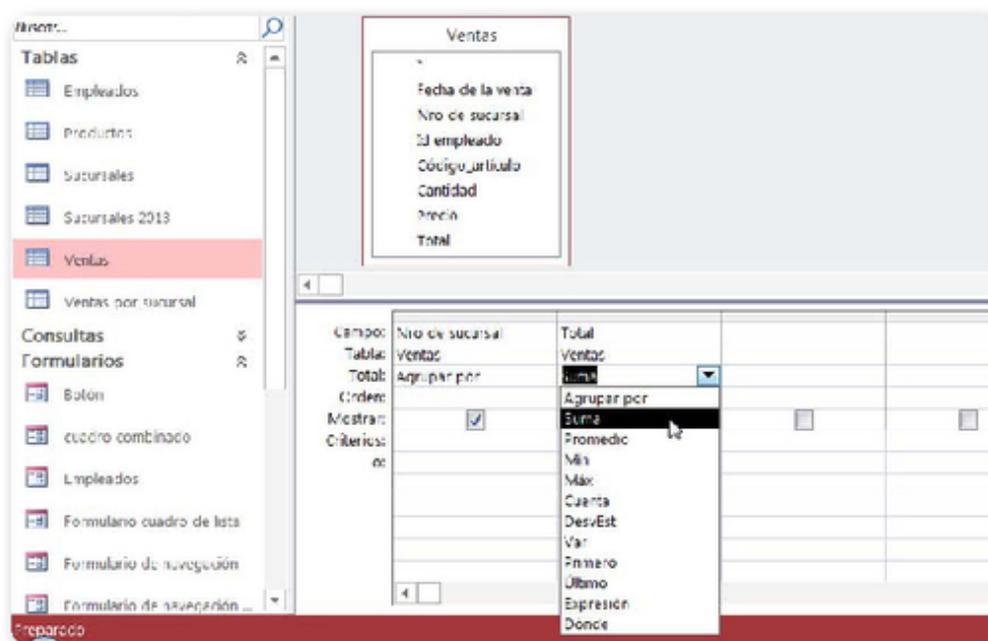


Figura 10. Cada campo de la consulta debe tener asignada una operación en la fila **Total**.

Luego de establecer los campos y las operaciones que se realizarán, debemos ejecutar la consulta o pulsar el botón **Ver**, de la ficha **Inicio**, para visualizar los resultados. Cuando los visualizamos en la **Vista Hoja de datos**, también podemos mostrar el total general, es decir, la suma de todos los totales. Para ello, tenemos que pulsar el botón **Totales** del grupo **Registros** de la ficha **Inicio**. Al presionarlo, se mostrará la fila **Totales** al final de la tabla. Por último, para que la suma de todos los valores se realice, debemos desplegar la lista de operaciones de la columna que posee los valores a sumar, y elegir la operación **Suma**.

LUEGO DE DEFINIR
LA OPERACIÓN POR
REALIZAR, TENEMOS
QUE EJECUTAR
LA CONSULTA



BORRAR FILA TOTALES

Para desactivar el total general de una tabla en la **Vista Hoja de datos**, tenemos que desactivar el botón **Totales**, del grupo **Registros**, de la ficha **Inicio**, porque la fila **Totales** no se puede borrar ni cortar. Por lo tanto, para ocultarla, debemos realizar el procedimiento inverso que efectuamos para obtener el total general.

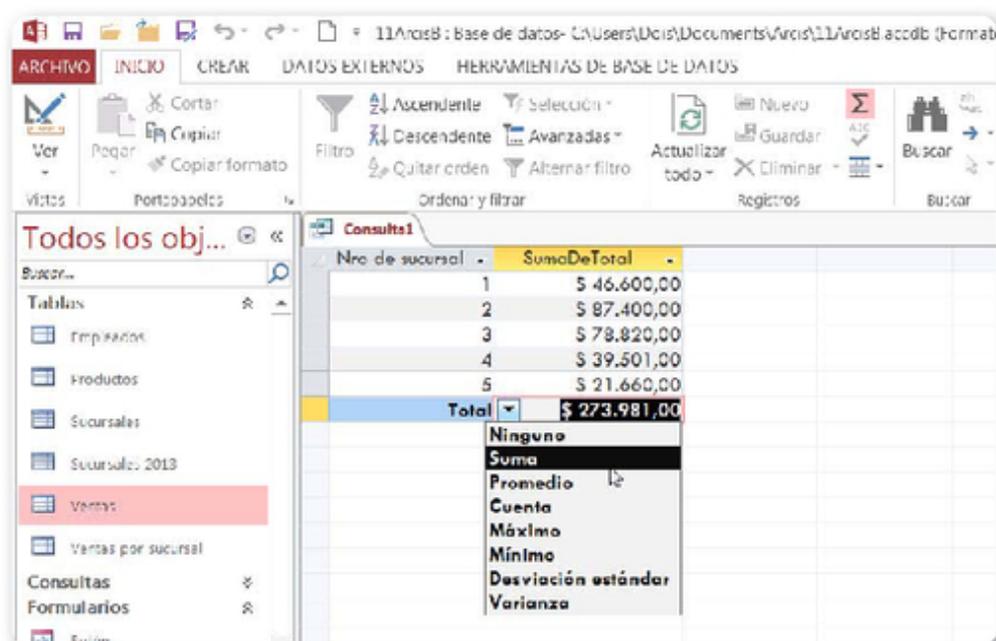


Figura 11. La fila **Totales**, de la Vista Hoja de datos, permite sumar los totales de una columna a través de la función **Suma**.

Ejemplos de funciones de agregado

Para la creación de totales, es necesario seleccionar una operación en la fila **Totales**, que corresponda con el cálculo que queremos realizar. Cada una de estas operaciones se denomina **función de agregado**. En esta sección, veremos cómo trabajar con algunas de las funciones de agregado más comunes y a la vez, útiles.

Promedio

La función de agregado **Promedio** permite calcular el promedio de los valores contenidos en una columna. Es decir que Access suma todos los valores de la columna y luego los divide entre la cantidad de registros. Por ejemplo, podemos utilizar esta función para calcular el promedio de ventas en cada sucursal. Al ejecutar la consulta, Access sumará todos los valores de la columna **Cantidad** de cada sucursal y luego los dividirá por la cantidad de registros que le correspondan a cada sucursal. Por ejemplo, si la sucursal 5 tiene veinte registros, se suman la cantidad de unidades vendidas en esas veinte ventas y luego se las divide entre **20**. De esta manera, se obtiene el promedio de cada sucursal sin necesidad de que realicemos cálculos auxiliares.

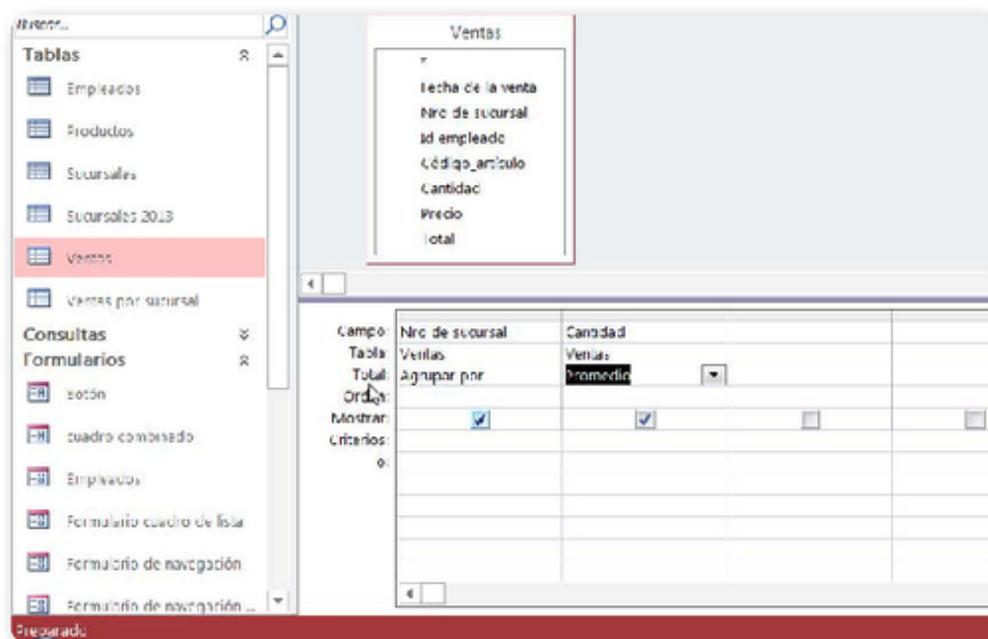


Figura 12. En el campo **Cantidad** elegimos la operación **Promedio**.

Mínimo

A través de la función **Mínimo**, visualizamos el menor valor de un conjunto de registros. Por ejemplo, podemos ver el monto más bajo de cada fecha. Esta función se puede utilizar en campos de tipo número, moneda o fecha, ya que cuenta el valor mínimo numérico. En nuestro caso, la empleamos en un campo de tipo **Moneda**. Al ejecutar la consulta, veremos el monto más bajo de ventas correspondientes a cada fecha. Para ver los valores más altos, usamos la función **Máximo**.

LAS FUNCIONES
MÍNIMO Y MÁXIMO
MUESTRAN
VALORES DE UN
GRUPO DE DATOS



Cuenta

La función **Cuenta** permite contabilizar la cantidad de registros que existen en un campo que puede estar agrupado con base en otro. Por ejemplo, podemos contar la cantidad de fechas de venta por sucursal. Para ello, debemos indicar la función **Cuenta** en la fila **Total** del campo **Fecha de la venta**. Luego, ejecutamos la consulta y podremos ver la cantidad de ventas correspondientes a cada sucursal.

Primero y último

Mediante las funciones **Primero** y **Último**, establecemos el primer o el último registro de un campo que puede estar agrupado con base en otro. Por ejemplo, podemos utilizar la función **Primero** para visualizar el primer día que se realizó una venta en cada una de las sucursales. Para averiguar esto, debemos incluir los campos **Nro de sucursal** y **Fecha de la venta**, donde la columna correspondiente a las sucursales tenga el valor **Agrupar por** en la fila **Total** y la columna correspondiente a las fechas de venta, contenga la función **Primero**.

En cambio, si deseamos visualizar el último registro de un campo, tenemos que emplear la función **Último**. Siguiendo con el ejemplo anterior, visualizaríamos la fecha de la última venta de cada sucursal.

Nro de sucursal	PrimeroDeFecha de la venta
1	04/06/2013
2	03/06/2013
3	04/06/2013
4	05/06/2013
5	05/06/2013
Total	

Figura 13. Con la función **Primero**, podemos visualizar la fecha de la primera venta de cada sucursal.

Expresión

La función **Expresión** permite escribir una expresión en la fila **Campo** de la grilla, en la **Vista diseño** de la consulta, para establecer el nombre deseado para el campo. Cabe resaltar que las expresiones que tenemos la posibilidad de utilizar aquí son limitadas: solamente las funciones de agregado existentes. Por ejemplo, podemos contar la cantidad de registros que posee cada sucursal con las funciones **Expresión** y **Cuenta**.

Totales agrupados

Como hemos visto, es posible agrupar totales con base en un campo, a través de las consultas de resumen. No obstante, mediante las **consultas de referencias cruzadas**, podemos realizar operaciones matemáticas, agrupando los registros con base en **dos** campos. A continuación, aprenderemos cómo llevarlas a cabo. Para esta tarea, haremos uso del asistente que pone a nuestra disposición Microsoft Access. Por medio de él, analizaremos cada uno de los pasos que compone este proceso, con el fin de comprender su utilidad.

Para lograr una mayor claridad, trabajaremos con un ejemplo, en el que nuestro objetivo será visualizar el total vendido de cada sucursal, agrupado según sus fechas de venta. Para esto, agrupamos el total de cada sucursal y de cada fecha de venta con base en la tabla **Ventas**.

Fecha de la venta	Nro de sucursal	Id empleado	Código_artículo	Cantidad	Precio	Total
04/06/2013	1	6	AC431D	6	\$ 3.500,00	\$ 21.000,00
04/06/2013	1	1	AC432D	4	\$ 3.500,00	\$ 14.000,00
09/06/2013	1	2	AC434D	4	\$ 2.900,00	\$ 11.600,00
03/06/2013	2	3	AC435D	10	\$ 275,00	\$ 2.750,00
05/06/2013	2	1	AC434D	8	\$ 2.900,00	\$ 23.200,00
08/06/2013	2	3	AC435D	2	\$ 275,00	\$ 550,00
09/06/2013	2	4	AC433D	7	\$ 4.700,00	\$ 32.900,00
12/06/2013	2	2	AC431D	8	\$ 3.500,00	\$ 28.000,00
04/06/2013	3	2	AC434D	5	\$ 2.900,00	\$ 14.500,00
07/06/2013	3	6	AC431D	15	\$ 3.500,00	\$ 52.500,00
10/06/2013	3	3	AC432D	6	\$ 220,00	\$ 1.320,00
12/06/2013	3	6	AC431D	3	\$ 3.500,00	\$ 10.500,00
05/06/2013	4	5	AC433D	4	\$ 4.700,00	\$ 18.800,00
06/06/2013	4	5	AC431D	5	\$ 3.500,00	\$ 17.500,00
11/06/2013	4	6	AC432D	6	\$ 220,00	\$ 3.201,00
05/06/2013	5	4	AC432D	3	\$ 220,00	\$ 660,00
10/06/2013	5	4	AC435D	8	\$ 275,00	\$ 2.200,00
11/06/2013	5	1	AC433D	4	\$ 4.700,00	\$ 18.800,00
	0	0		0	\$ 0,00	

Figura 14. En la tabla **Ventas**, se muestra el total de las ventas (datos actuales) de cada sucursal y sus respectivas fechas de venta.



¿CUÁNDO UTILIZAR LA FUNCIÓN EXPRESIÓN?

La función de agregado **Expresión** permite trabajar únicamente con expresiones que se compongan del resto de las funciones de la lista. Por lo tanto, aconsejamos utilizarla solo cuando deseemos emplear más de una función a la vez, ya que puede combinarlas mediante un único enunciado o expresión.

Para iniciar el asistente, debemos pulsar el botón **Asistente para consultas**, del grupo **Consultas**, de la ficha **Crear**.

Primer paso

A continuación, comenzará el asistente, que mostrará el primer paso, el cual permite seleccionar el tipo de consulta que queremos realizar. Sus opciones son las siguientes:

- **Asistente para consultas sencillas**: para consultas de selección simples.
- **Asistente para consultas de referencias cruzadas**: permite compactar información agrupando totales.
- **Asistente para búsqueda de duplicados**: posibilita crear una consulta que busca valores repetidos en tablas o consultas existentes.
- **Asistente búsqueda de no coincidentes**: crea una consulta con los registros relacionados entre dos tablas.

Seleccionamos la opción **Asistente para consultas de referencias cruzadas** y pulsamos **Aceptar**, para visualizar el siguiente paso del asistente.

Segundo paso

El segundo paso del asistente permite seleccionar el origen de la consulta que se va a crear. En el apartado **Ver**, activamos cualquiera de las siguientes opciones: **Tabla**, para que se muestren solo las tablas existentes en la base de datos; **Consultas**, para que se vean únicamente las consultas o **Ambas**, para que la lista presente todas las tablas y consultas de la base de datos. Luego de elegir los elementos que se mostrarán, debemos seleccionar en la lista el origen de datos deseado, en nuestro caso, la tabla **Ventas**, y pulsar **Siguiente** para continuar.



ARCHIVOS CON VARIAS HOJAS DE CÁLCULO



Si el archivo que deseamos importar desde Microsoft Excel contiene varias hojas de cálculo, el asistente nos pedirá que seleccionemos la hoja que contiene los datos que se importarán en la base de datos actual. Para más información, podemos consultar con la ayuda del programa.

Tercer paso

En el tercer paso del asistente debemos elegir cuáles serán los campos que encabezarán las filas de la consulta resultante. Los campos de fila son los que se mostrarán al comienzo de la tabla y sus registros se agruparán con base en valores similares (se verá uno por fila). En nuestro caso, se presentará una fecha de venta en cada fila. Para asignar un campo, debemos seleccionarlo en la lista **Campos disponibles** y pulsar el botón que posee el signo >. En la zona inferior del cuadro, se muestra la previsualización de los resultados al asignar un campo de fila. Luego de elegirlo, presionamos **Siguiente** para continuar.

EL ASISTENTE NOS
GUIARÁ PASO A PASO
PARA OBTENER
EL RESULTADO
DE LA CONSULTA

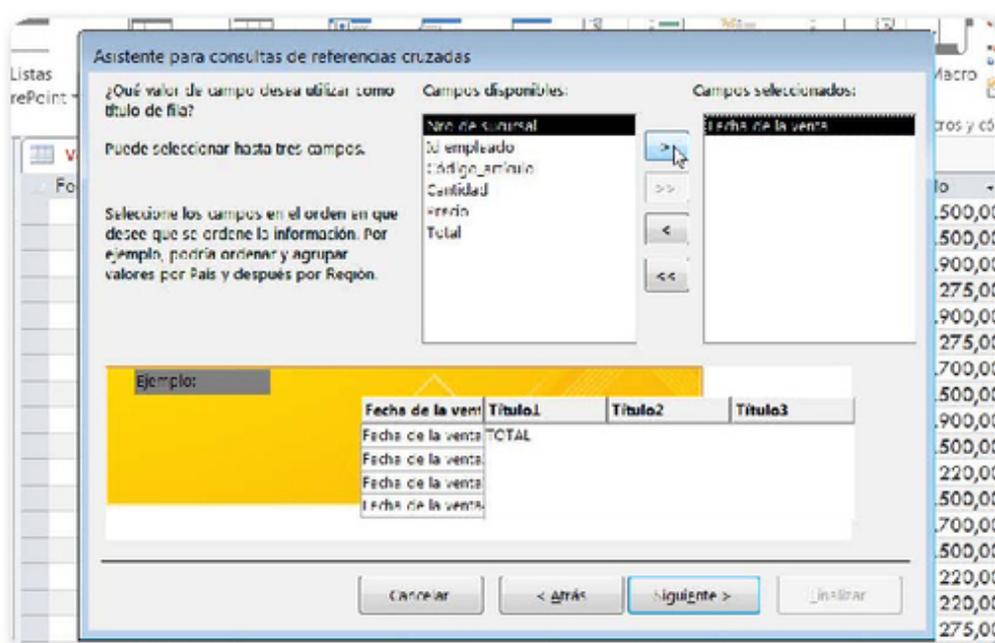


Figura 15. En nuestro ejemplo, el campo **Fecha de la venta** será el encabezado de cada fila de la consulta resultante.

Cuarto paso

En el cuarto paso, tenemos que indicar cuál será el encabezado de columna para la consulta resultante. El campo que asignamos como encabezados de columna muestra cada uno de sus registros agrupados como título de columnas. En nuestro ejemplo, los encabezados de columnas serán las sucursales (**Nro de sucursal**). Para asignar

encabezados de columna, simplemente debemos seleccionarlos de la lista y veremos una previsualización del resultado en la zona inferior del cuadro. Para continuar, pulsamos el botón **Siguiente**.

Quinto paso

En el quinto paso, debemos indicar el campo que contiene los registros sobre los cuales se aplicará una operación matemática. Para esto, simplemente tenemos que seleccionarlo en la lista **Campos**. En nuestro ejemplo, vamos a sumar los valores del campo **Total**. Luego, señalamos una operación para realizar en la lista **Funciones**, donde se muestra la lista de funciones de agregado vistas anteriormente. En este caso, debemos seleccionar la función **Suma**, ya que vamos a sumar todos los valores del campo total para cada una de las sucursales. Para continuar con el asistente, presionamos **Siguiente**.

Último paso

En el último paso, tenemos que ingresar en la opción **¿Qué nombre desea dar a la consulta?** el nombre que queremos asignarle a la nueva consulta. Luego, debemos elegir entre las opciones **Ver la consulta** o **Modificar el diseño**. A través de **Ver la consulta**, abrimos el resultado de la consulta en la **Vista Hoja de datos**. En cambio, si activamos **Modificar el diseño**, se abrirá la consulta de referencias cruzadas en la **vista Diseño**. Para terminar el proceso, pulsamos el botón **Finalizar**.

Los encabezados de fila son cada una de las fechas de venta. Los encabezados de columna se corresponden con cada una de las sucursales, y se han agrupado los totales con base en la fecha de venta y también con base en cada sucursal.



CELDAS VACÍAS EN EL RESULTADO



Cuando realizamos totales agrupados a través de consultas de referencias cruzadas, debemos tener en cuenta que pueden quedar celdas vacías en el resultado de la consulta. No tenemos que pensar que hemos cometido algún error en el procedimiento, esto se debe a que es posible que no todos los datos agrupados tengan valores en los encabezados de columna.

Fecha de la venta	Total de Total	1	2	3	4	5
03/06/2013	\$ 2.750,00		\$ 2.750,00			
04/06/2013	\$ 49.500,00	\$ 35.000,00		\$ 14.500,00		
05/06/2013	\$ 42.660,00		\$ 23.200,00		\$ 18.800,00	\$ 660,00
06/06/2013	\$ 17.500,00				\$ 17.500,00	
07/06/2013	\$ 52.500,00			\$ 52.500,00		
08/06/2013	\$ 550,00		\$ 550,00			
09/06/2013	\$ 44.500,00	\$ 11.600,00	\$ 32.900,00			
10/06/2013	\$ 3.520,00			\$ 1.320,00		\$ 2.200,00
11/06/2013	\$ 22.001,00				\$ 3.201,00	\$ 18.800,00
12/06/2013	\$ 38.500,00		\$ 28.000,00	\$ 10.500,00		

Figura 16. El resultado de los totales agrupados dependerá de los campos y de las operaciones elegidas en el proceso de creación.

Vista Diseño

Al igual que el resto de los elementos que componen una base de datos, las consultas de referencias cruzadas también poseen una **Vista Diseño**, en la cual se muestran y es posible configurar y personalizar cada uno de los campos que la conforman.

Al igual que el resto de las consultas, las de referencias cruzadas tienen una grilla en la parte inferior, que posee diversas filas con distintos datos. La diferencia radica en que, en este tipo de consultas, se agregan dos filas a la grilla, llamadas **Total** y **Tab ref cruz**. En la fila **Total** se muestra la operación que se realiza en cada campo. En nuestro ejemplo, las columnas **Total** y **Total de Total** poseen la función **Suma**. En la fila **Tab ref cruz** se indica la posición que ocupa cada campo. El campo **Fecha de la venta** es encabezado de fila, el campo **Nro de sucursal** es encabezado de columna y el campo **Total** tiene los valores que se suman en la columna **Total de Total**. También es importante mencionar que, en la ficha **Diseño** de las consultas de referencias cruzadas, se presenta activado por defecto el botón **General** ya que, a través de él, es que se crean este tipo de consultas. Por lo tanto, si queremos modificar la acción de esta consulta, debemos presionar sobre el botón correspondiente, del grupo **Tipo de consulta**.

Exportar datos

Access permite exportar datos hacia otras bases de datos y también en varios formatos, para que sean compatibles con diversos programas, como Microsoft Excel y Microsoft Word. En esta sección, aprenderemos cómo hacerlo. Utilizaremos las diferentes opciones del apartado **Exportar**, de la ficha **Datos Externos**.

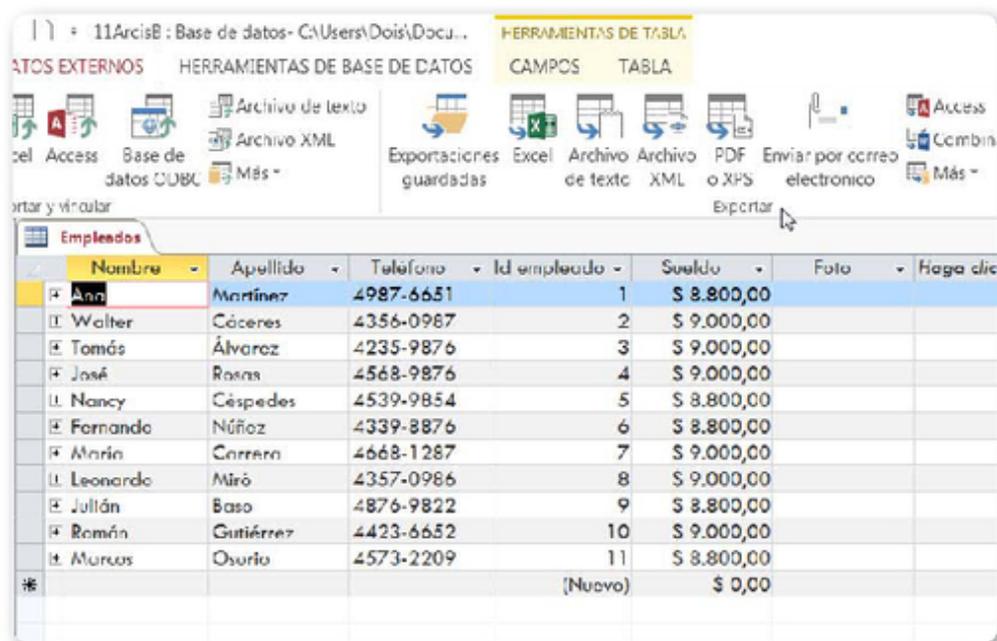


Figura 17. Cada opción del grupo **Exportar** permite guardar los datos en diferentes formatos y programas.

Exportar datos a otra base de datos

Una de las grandes utilidades que posee Microsoft Access es la posibilidad de exportar un elemento existente en la base de datos actual, para utilizarlo en otra. Sin embargo, debemos tener en cuenta que solamente es posible hacerlo con un elemento a la vez. Por lo tanto, si deseamos exportar más de uno, tenemos que repetir el procedimiento tantas veces como sea necesario. También es importante destacar que, al exportar elementos, se crea una copia de ellos en el destino asignado, es decir que no se eliminarán de la base de datos original.

Primero, tenemos que seleccionar el elemento en el **Panel de navegación**, luego, en el grupo **Exportar**, presionamos la opción **Access**.

Se abrirá un cuadro de diálogo en el que tenemos que escribir la ruta hacia la base de destino, es decir, aquella que recibirá una copia del elemento seleccionado, o también podemos pulsar el botón **Examinar...** para buscar y seleccionar la base en cuestión. Después de indicar la base de datos a la cual queremos exportar los datos, presionamos **Aceptar** y a continuación, se mostrará el cuadro de diálogo **Exportar** que debemos completar.

UNA UTILIDAD MUY INTERESANTE ES LA POSIBILIDAD DE EXPORTAR LAS BASES DE DATOS

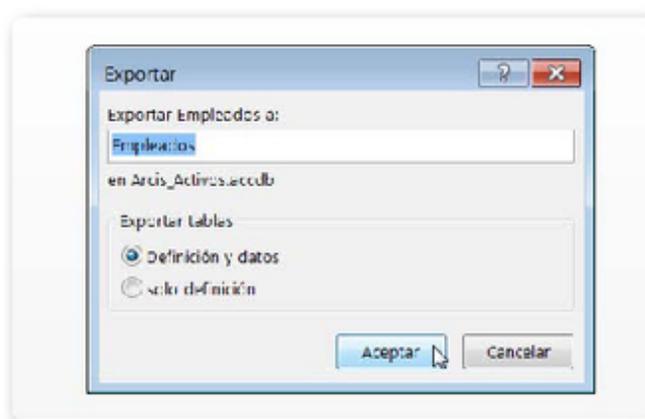


Figura 18. Debemos elegir el nombre que tendrá el elemento en la base de destino, activar la opción **Definición y datos** y pulsar el botón **Aceptar**.

La opción **Definición y datos** realiza una copia completa del elemento. En el ejemplo, es una tabla y, por lo tanto, se copiarán los campos y registros. Si activamos la opción **Solo definición**, únicamente se copiará la estructura del elemento seleccionado, sin tener en cuenta los datos que almacena. En nuestro caso, se copiaría la estructura de los campos con sus tipos de datos correspondientes, sin los datos de los empleados.



SITIOS SHAREPOINT

Microsoft Share Point es un conjunto de productos que se puede utilizar para alojar sitios web, almacenar información y también documentos, entre otras funciones. Todos los usuarios tienen la posibilidad de manipular los controles de propiedad, llamados **web parts**, o interactuar con el contenido, que pueden ser listas y también bibliotecas de documentos.

DEBEMOS PRESTAR
ATENCIÓN AL
NOMBRE ASIGNADO
A LA BASE DE DATOS
POR EXPORTAR

Es posible que en el proceso de exportación de un elemento de la base de datos actual a otra, el nombre asignado ya exista en otro objeto similar de la base de datos de destino. De ocurrir eso, Access nos informará sobre esta repetición, mediante un cuadro de diálogo.

Este mensaje pide la confirmación para reemplazar el elemento existente de la base de datos de destino que posee el mismo nombre, por el elemento que deseamos exportar. Si queremos

reemplazar el nuevo objeto por el existente en la base de destino, debemos pulsar **Sí**. De lo contrario, presionamos **No**, para volver al cuadro **Exportar** y asignar otro nombre al elemento que deseamos exportar.

Exportar datos a Microsoft Excel

Otra de las opciones para exportar los datos almacenados en una base de datos es tener como destino el programa Microsoft Excel, que permite trabajar con hojas de cálculo similares a la hoja de datos de las tablas o consultas. Por lo tanto, al exportar los datos, estos se mostrarán con la misma distribución que poseen en Access.

Para llevar a cabo este proceso, debemos seleccionar el elemento en el **Panel de navegación** y pulsar el botón **Excel**, del grupo **Exportar**. Veremos que se abre el cuadro de diálogo **Exportar: Hoja de cálculo de Excel**, en el cual tenemos que definir las opciones que detallamos a continuación:

- **Nombre de archivo:** aquí, debemos indicar el nombre que queremos asignarle al nuevo archivo de Microsoft Excel. Mediante el botón **Examinar...**, podemos indicar la ubicación del nuevo archivo.



EXPORTAR DATOS PARCIALES



Microsoft Access permite exportar todo elemento existente en una base de datos: tablas, consultas, formularios, informes, macros y módulos. Sin embargo, no permite exportar datos parciales, como por ejemplo, un conjunto de registros o campos. Para realizar esta tarea debemos utilizar el **Portapapeles** de Windows, a través del grupo **Portapapeles**, de la ficha **Inicio**.

- **Formato de archivo:** aquí, se muestra una lista desplegable con los diferentes formatos compatibles con Microsoft Excel. El formato **.XLSX** se corresponde con las versiones 2007-2013 del programa. También podemos elegir **.XLS** para exportar a una versión anterior.
- **Exportar datos con formatos y diseños:** al activar esta opción, la información se exporta conservando el formato y el diseño, que se mostrarán en la hoja de cálculo de Excel.
- **Abrir el archivo de destino al finalizar la operación de la exportación:** si hemos activado la casilla anterior, podemos activar esta para que se abra el resultado de la exportación.
- **Exportar solo los registros seleccionados:** esta opción se muestra desactivada debido a que no se pueden exportar solo registros seleccionados en una hoja de cálculo.

Para continuar, pulsamos **Aceptar**. Se mostrará el objeto exportado en una hoja de cálculo de Excel y se abrirá un cuadro de diálogo, que indica que el proceso de exportación se ha realizado correctamente.

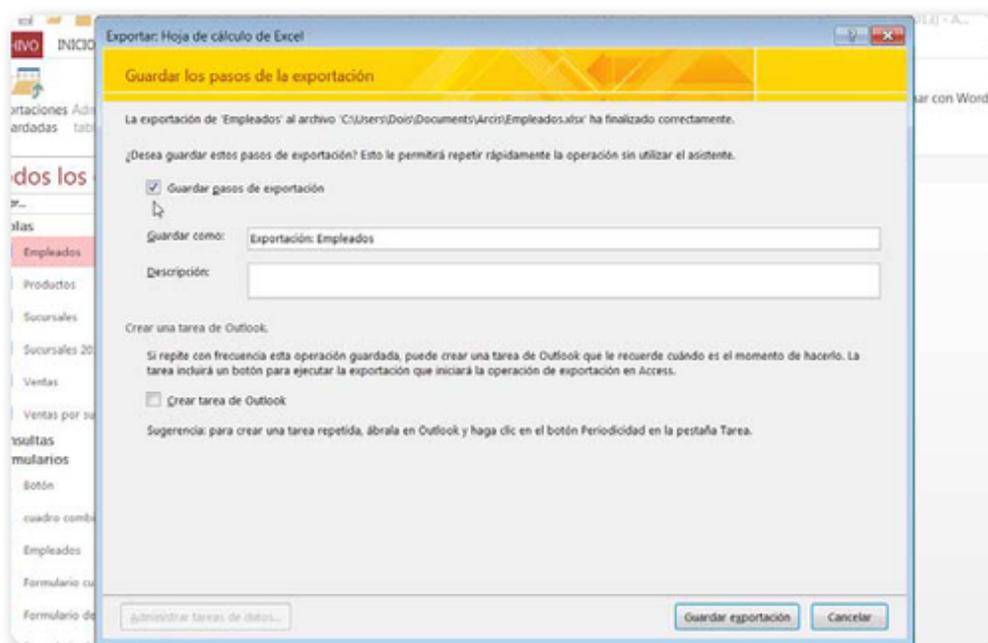


Figura 19. Si activamos la casilla **Guardar pasos de exportación**, la próxima vez que realicemos una exportación no tendremos que usar el asistente.

Para salir del cuadro, presionamos los botones **Cerrar** o **Guardar exportación**, de acuerdo con la tarea que queramos realizar.

Exportar datos como texto

Otra posibilidad para exportar el contenido de un elemento de la base de datos es hacerlo en formato de texto. En este punto, tenemos dos opciones: exportarlo como texto simple o como texto enriquecido. Si lo hacemos de esta última manera, el texto resultante tendrá el mismo formato que el elemento original. Por el contrario, si lo hacemos de la primera, no mostrará ningún tipo de formato.

PODEMOS EXPORTAR
UN OBJETO DE LA
BASE DE DATOS
COMO TEXTO SIMPLE
O ENRIQUECIDO



Para exportar los datos en formato de texto simple debemos seleccionar el elemento en el **Panel de navegación** y luego pulsar el botón **Exportar a un archivo de texto**, del grupo **Exportar**. Se abrirá el cuadro de diálogo **Exportar: Archivo de texto**, el cual posee las mismas opciones que el cuadro para exportar a Excel. Seleccionamos las opciones y presionamos **Aceptar**. Se abrirá un cuadro de diálogo, donde tenemos que elegir la codificación que se utilizará para la exportación. En nuestro

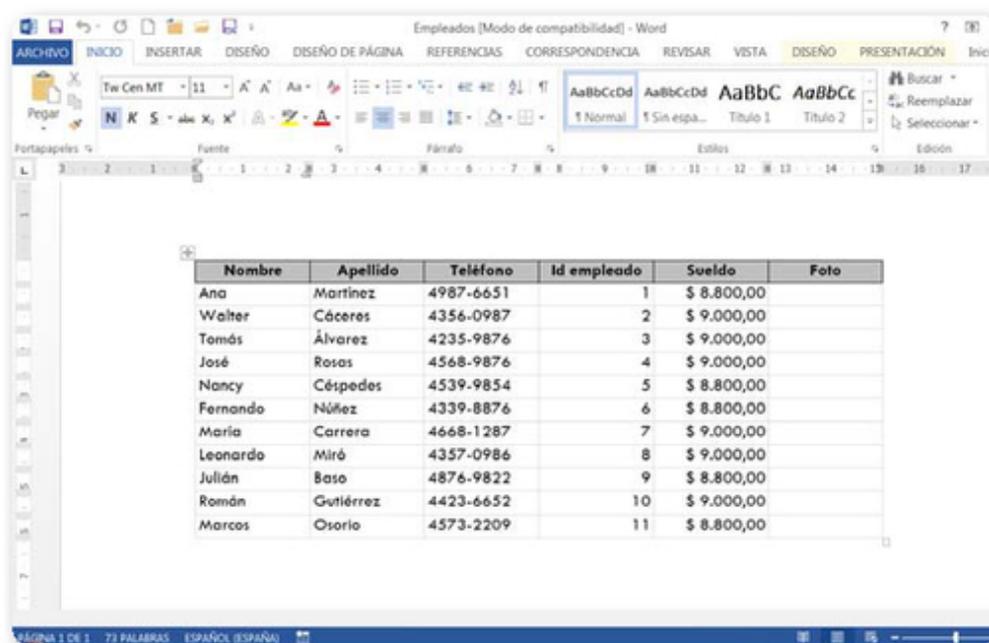
caso, seleccionamos **Windows (predeterminado)** y pulsamos **Aceptar**.

Si en el proceso de exportación hemos activado la casilla **Abrir el archivo de destino al finalizar la operación de la exportación**, se abrirá el contenido del elemento exportado con formato de texto.

Nombre	Apellido	Teléfono	Id empleado	Sueldo	Foto
Ana	Martínez	4987-6651	1	\$ 8.800,00	
Walter	Cáceres	4356-0987	2	\$ 9.000,00	
Tomás	Alvarez	4235-9876	3	\$ 9.000,00	
José	Rosas	4568-9876	4	\$ 9.000,00	
Nancy	Céspedes	4539-9854	5	\$ 8.800,00	
Fernando	Núñez	4339-8876	6	\$ 8.800,00	
María	Carrera	4668-1287	7	\$ 9.000,00	
Leonardo	Miró	4357-0986	8	\$ 9.000,00	
Julián	Baso	4876-9822	9	\$ 8.800,00	
Román	Gutiérrez	4423-6652	10	\$ 9.000,00	
Marcos	Osorio	4573-2209	11	\$ 8.800,00	

Figura 20. Para visualizar los datos en forma de texto simple, se utiliza la aplicación de Windows **Bloc de notas**.

Para exportar los datos en formato de texto enriquecido, desplegamos el comando **Más** y seleccionamos la opción **Word**. Se abrirá el cuadro **Exportar: Archivo RTF**, el cual posee las mismas opciones vistas anteriormente. Luego de indicar el nombre y la ubicación deseadas, debemos pulsar el botón **Aceptar**. El resultado de la exportación se mostrará en **Microsoft Word**.



The screenshot shows a Microsoft Word document titled 'Empleados [Modo de compatibilidad] - Word'. The document contains a table with the following data:

Nombre	Apellido	Teléfono	Id empleado	Sueldo	Foto
Ana	Martínez	4987-6651	1	\$ 8.800,00	
Walter	Cáceres	4356-0987	2	\$ 9.000,00	
Tomás	Álvarez	4235-9876	3	\$ 9.000,00	
José	Rosas	4568-9876	4	\$ 9.000,00	
Nancy	Céspedes	4539-9854	5	\$ 8.800,00	
Fernando	Núñez	4339-8876	6	\$ 8.800,00	
María	Carrera	4668-1287	7	\$ 9.000,00	
Leonardo	Miró	4357-0986	8	\$ 9.000,00	
Julián	Baso	4876-9822	9	\$ 8.800,00	
Román	Gutiérrez	4423-6652	10	\$ 9.000,00	
Marcos	Osorio	4573-2209	11	\$ 8.800,00	

Figura 21. Cuando la exportación es en formato de texto enriquecido, los datos se muestran en formato de tabla.

Exportar datos en formato HTML

Otra forma de exportar datos desde Microsoft Access es usar un formato **HTML**, que permite visualizar el contenido de la base de datos en un **navegador web**. Para llevar a cabo este procedimiento, debemos

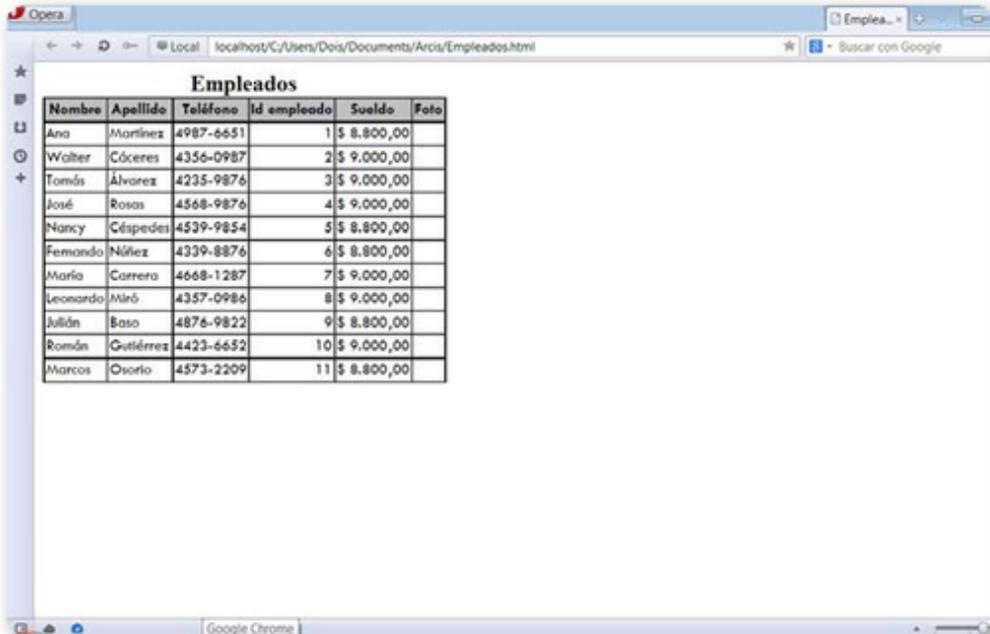


MODIFICAR LOS DATOS EXPORTADOS

Microsoft Access 2013 permite exportar datos en diferentes formatos. Luego de que estos son exportados, adquieren independencia de la base de datos y, por lo tanto, se pueden modificar libremente, sin que esto afecte la base de datos original. Podemos aplicarles formatos, ordenarlos, filtrarlos, aplicarles funciones y cualquier procedimiento que necesitemos.

seleccionar el elemento en el **Panel de navegación**, desplegar las opciones del botón **Más**, situado en el apartado **Exportar**, y elegir la opción **Documento HTML**. Se abrirá el cuadro de diálogo **Exportar: Documento HTML**, el cual nos posibilita ingresar la ubicación y el nombre que deseamos asignarle al archivo que se creará. Luego, presionamos **Aceptar** y se mostrará un cuadro de diálogo, donde tenemos que activar la opción **Codificación predeterminada** y pulsar el botón **Aceptar** para terminar el proceso de exportación.

Si durante el proceso de exportación hemos activado la casilla **Abrir el archivo de destino al finalizar la operación de la exportación**, al finalizar el procedimiento, se abrirá el contenido en el navegador web que tengamos configurado como predeterminado.



The screenshot shows a web browser window displaying an HTML document titled "Empleados". The document contains a table with the following data:

Nombre	Apellido	Teléfono	Id empleado	Sueldo	Foto
Ana	Martínez	4987-6651	1	\$ 8.800,00	
Walter	Cóceres	4356-0987	2	\$ 9.000,00	
Tomás	Álvarez	4235-9876	3	\$ 9.000,00	
José	Rosas	4568-9876	4	\$ 9.000,00	
Nancy	Céspedes	4539-9854	5	\$ 8.800,00	
Fernando	Núñez	4339-8876	6	\$ 8.800,00	
María	Carrera	4668-1287	7	\$ 9.000,00	
Leonardo	Minó	4357-0986	8	\$ 9.000,00	
Julián	Baso	4876-9822	9	\$ 8.800,00	
Rodrigo	Gutiérrez	4423-6652	10	\$ 9.000,00	
Marcos	Osorio	4573-2209	11	\$ 8.800,00	

Figura 22. Cuando exportamos en formato **HTML**, el objeto exportado se muestra como una página web.



EXPORTACIÓN DE IMÁGENES

Es importante tener en cuenta que cuando exportamos datos en formato **HTML** y uno de los campos del elemento de la base de datos es de tipo **Objeto OLE** (es decir, que permite incluir archivos) y posee imágenes, estas no se presentan en la página web resultante. El campo que posee la imagen se muestra representado por un cuadrado en cada registro.

Importar datos

El proceso de importar datos permite ingresar información en la base de datos actual desde diversos orígenes, como, por ejemplo, otra base de datos o el programa **Microsoft Excel**.

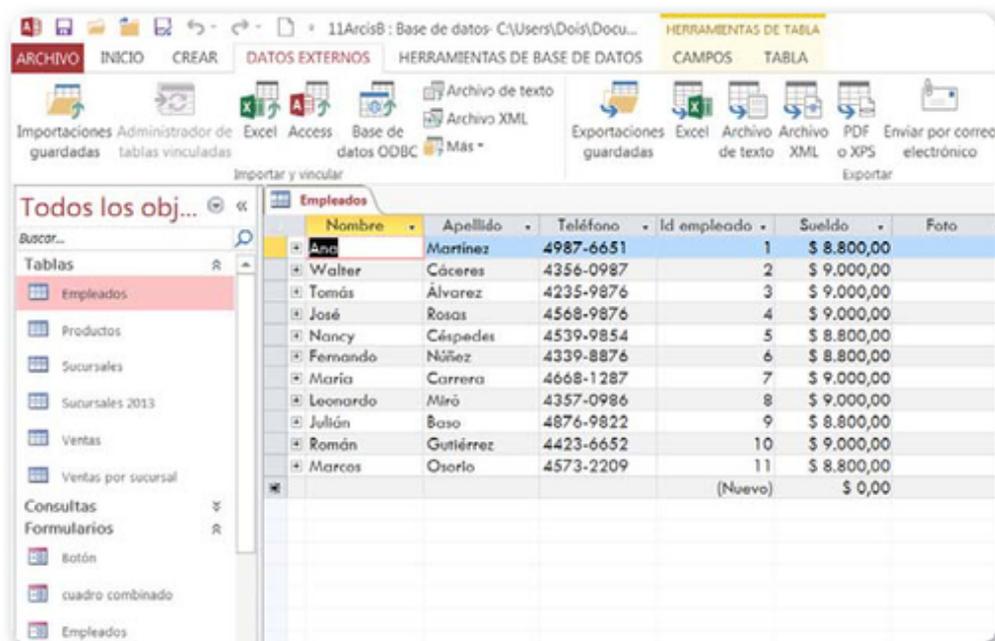


Figura 23. Para llevar a cabo este procedimiento, utilizaremos las opciones del grupo **Importar y vincular**, de la ficha **Datos Externos**.

Desde otras bases de datos

La posibilidad que ofrece Microsoft Access de importar elementos de otra base de datos facilita la manipulación de la información: nos permite incorporar datos existentes, sin necesidad de ingresarlos manualmente. Para llevar a cabo este proceso, debemos hacer clic sobre el botón **Access**, del grupo **Importar y vincular** y se mostrará un cuadro de diálogo donde debemos seleccionar las siguientes opciones:

- **Nombre de archivo:** aquí, tenemos que escribir la ruta de la base de datos que contiene los elementos que deseamos incorporar en la base de datos actual. Mediante el botón **Examinar...**, podemos buscar su ubicación y seleccionar fácilmente.

- **Importar tablas, consultas, formulario, informes, macros y módulos en la base de datos actual:** si activamos esta opción, el objeto importado será completamente independiente del existente en la base de datos original. Por lo tanto, cualquier cambio realizado en la base de datos original no afectará la copia importada en la base de datos actual.
- **Vincular al origen de datos creando una tabla vinculada:** al activar esta opción, los datos de la base de datos de origen serán dependientes del elemento importado en la base de datos actual. Por lo tanto, cualquier modificación en el origen se hará de forma automática en el elemento importado.

Una vez que elegimos la base de datos de origen y la manera en que se realizará la importación, pulsamos el botón **Aceptar** y se mostrará el cuadro de diálogo **Importar objetos**.

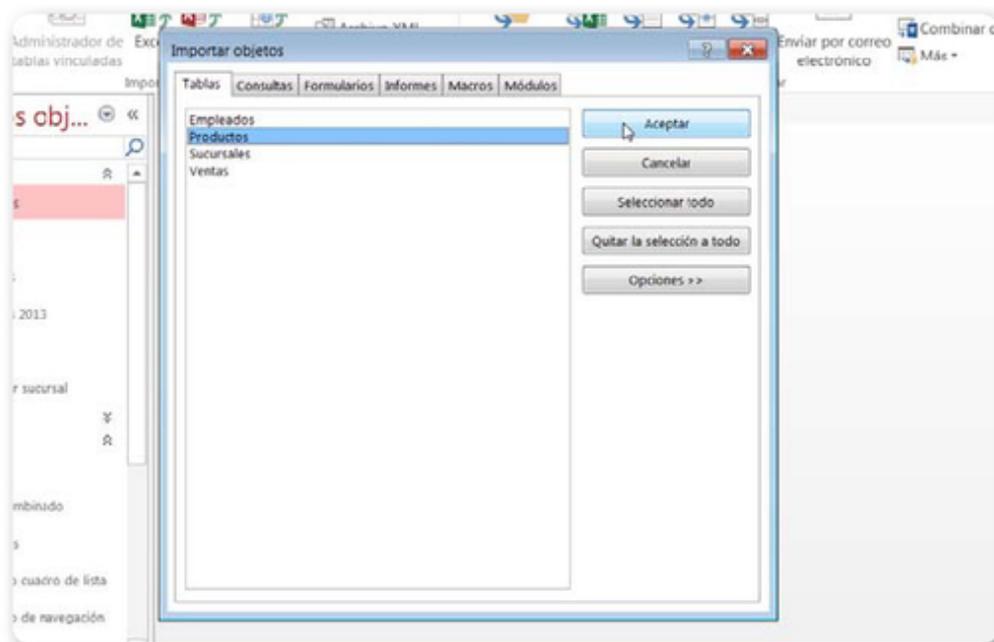


Figura 24. Luego de seleccionar los objetos que queremos importar, finalizamos el proceso al presionar **Aceptar**.

Access permite importar cualquier elemento existente en la base de datos de origen. Para esto, debemos seleccionarlo y a continuación, hacer clic sobre el botón **Aceptar**. En cambio, si queremos importar varios objetos, tenemos que dejar presionada la tecla **Mayús** y luego, hacer clic sobre todos los objetos que queremos importar. Si los elementos no se hayan consecutivos, debemos presionar la tecla **CTRL**.

Desde Excel

La posibilidad de intercambiar información entre los programas del paquete **Office** es una gran herramienta de Access. Gracias a ella, podemos importar la información almacenada en una hoja de cálculo como una nueva tabla en la base de datos actual. Para esto, pulsamos el botón **Excel**, del grupo **Importar y vincular**. Se abrirá el cuadro **Obtener datos externos**, donde debemos indicar el archivo para importar, y, pulsar **Aceptar**. Se abrirá un cuadro de diálogo, con los datos que se importarán.

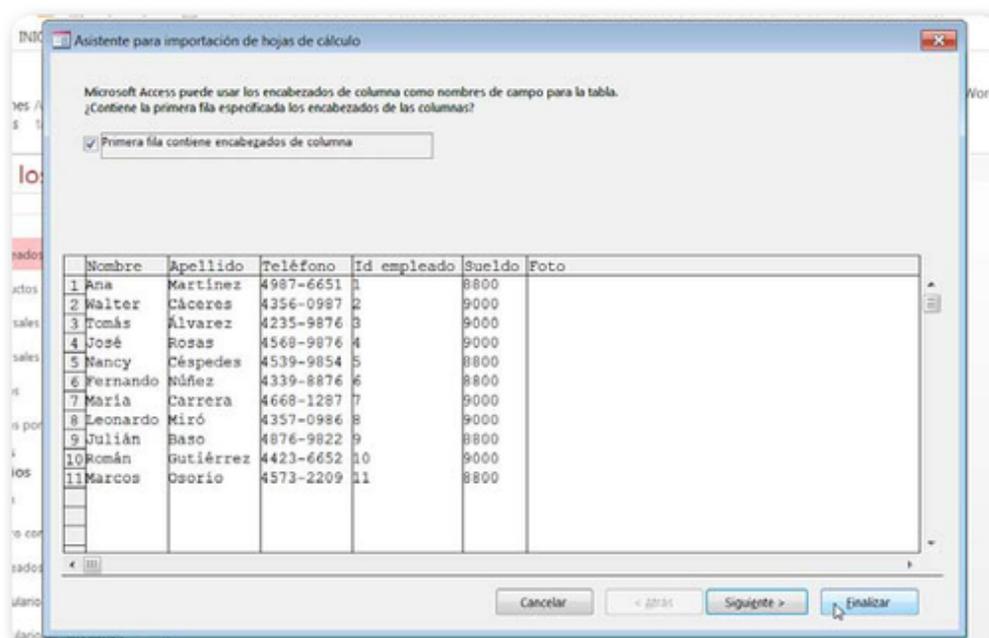


Figura 25. Para finalizar el proceso de importación, presionamos **Finalizar**.

Al concluir el proceso, se creará una nueva tabla con el contenido de la hoja de cálculo indicada, en la base de datos actual.



RESUMEN

Hemos aprendido a realizar diversas tareas, partiendo de la creación de campos calculados, para obtener datos que no existen de forma predeterminada. Luego, analizamos las funciones más utilizadas en Microsoft Access, comprendiendo la utilidad y sintaxis de cada una de ellas. Además, vimos cómo crear consultas de referencias cruzadas, para lograr totales agrupados. Por último, trabajamos con la exportación e importación de datos almacenados en la base de datos actual.

Actividades

TEST DE AUTOEVALUACIÓN

- 1 ¿Qué es un campo calculado?
- 2 ¿Cuáles son los elementos que pueden existir en una expresión?
- 3 ¿Qué son los parámetros y para que se utilizan?
- 4 ¿Para qué se emplean las **consultas de resumen**?
- 5 ¿Para qué se utilizan las **consultas de referencias cruzadas**?

EJERCICIOS PRÁCTICOS

- 1 Abra la base de datos creada en la práctica del **Capítulo 2**, cree una consulta sobre la tabla **Empleados** con un parámetro para que el usuario ingrese el valor que desea agregarle a cada salario de los empleados.
- 2 Cree una consulta de creación de tablas que incluya los campos: **Fecha de la venta**, **Nro de sucursal**, **Código_artículo**, **Precio**, **Cantidad** y **Total**, donde el campo Total sea calculado.
- 3 Cree una consulta de selección con el campo **Apellidos** en mayúscula, donde se muestren los apellidos de todos los empleados convertidos en mayúsculas.
- 4 Exporte una tabla como hoja de cálculo.



PROFESOR EN LÍNEA



Si tiene alguna consulta técnica relacionada con el contenido, puede contactarse con nuestros expertos: profesor@redusers.com



Macros, mantenimiento y seguridad

Para finalizar, conoceremos algunas nociones básicas sobre las macros. Si bien poseen infinitas variantes en su diseño, nos centraremos en su creación, ejecución y visualización para automatizar tareas simples, que beneficien el trabajo con las bases de datos. Por último, veremos cómo realizar el mantenimiento de una base de datos y el proceso para asignarle contraseñas.

▼ Utilidad de las macros 278	Analizador de rendimiento..... 298
	Documentador 299
▼ Macros 279	
Creación de macros 281	▼ Seguridad para los datos 300
Acciones y argumentos 284	Modos de apertura..... 300
Eventos..... 289	Crear ACCDE 301
	Copias de seguridad 304
▼ Mantenimiento de una base de datos 291	▼ Resumen 305
Analizar tablas..... 291	
Dividir la base de datos 297	▼ Actividades 306



Utilidad de las macros

Las macros son elementos que permiten automatizar tareas a través de fragmentos de código, llamados **VBA (Visual Basic para Aplicaciones)**, que Access reconoce e interpreta para lograr las acciones que tenga programadas. Se unifican varias acciones en una sola macro para que, al ser ejecutada, se realicen todas y cada una de ellas. El lenguaje VBA posibilita crear códigos que pueden ser utilizados en todos los programas que integran el paquete **Office** y, por lo tanto, su utilidad trasciende el entorno de Access, para convertirse en una gran opción de intercambio y ejecución de tareas entre todos los programas del paquete.



Figura 1. Las macros pueden estar asociadas a diferentes controles, inclusive a los botones de comando.



¿CUÁNTAS VISTAS POSEEN LAS MACROS?

A lo largo del libro, hemos visto que cada elemento de una base de datos posee varias vistas que permiten visualizar la información de manera diferente. Sin embargo, las macros poseen solamente una vista, la **Vista Diseño**, en la cual podemos elegir las acciones que se realizarán al ejecutar la macro.

Gracias a la capacidad de interpretación que tiene Access sobre este lenguaje, podemos crear códigos que permitan la automatización de tareas simples o complejas, dependiendo de nuestras necesidades. Debido a ello, las macros cumplen un rol fundamental en el trabajo con una base de datos. Por ejemplo, podemos realizar una macro que abra una tabla y dos consultas. Al mismo tiempo, tenemos la posibilidad de hacer un formulario que permita acceder a todos los elementos de la base de datos, para brindarle al usuario una forma rápida, sencilla y atractiva de acceder a todos sus elementos.

Macros

Sabemos que las macros se componen de fragmentos de código VBA, pero es entonces cuando surge el principal interrogante de todos los usuarios: ¿es necesario conocer el lenguaje de programación VBA para crear macros? La respuesta es **no**. Gracias al entorno de Access 2013, podemos realizar macros de forma rápida y sencilla a través del **generador de macros**, el cual posee todas las opciones para configurar las tareas que deseamos automatizar.

En versiones anteriores del programa, el usuario necesitaba tener conocimientos del lenguaje VBA para poder realizar tareas complejas. En cambio, en la versión 2013, y desde la 2007 de Access, se han aumentado notablemente las posibilidades de crear macros de una manera sencilla.



LAS MACROS
NOS PERMITEN
AUTOMATIZAR
TAREAS A TRAVÉS
DE CÓDIGO VBA



EVENTOS DE LOS CONTROLES



Cuando trabajamos con macros, podemos asociarlas a controles para que se ejecuten cuando el usuario realiza un evento. Cada control posee diferentes eventos disponibles en la ficha **Eventos** de la **Hoja de propiedades**, por lo cual puede tener asignado más de un evento. Por ejemplo, al presionar un botón se realiza una acción y al pasar el mouse sobre él se realiza otra.

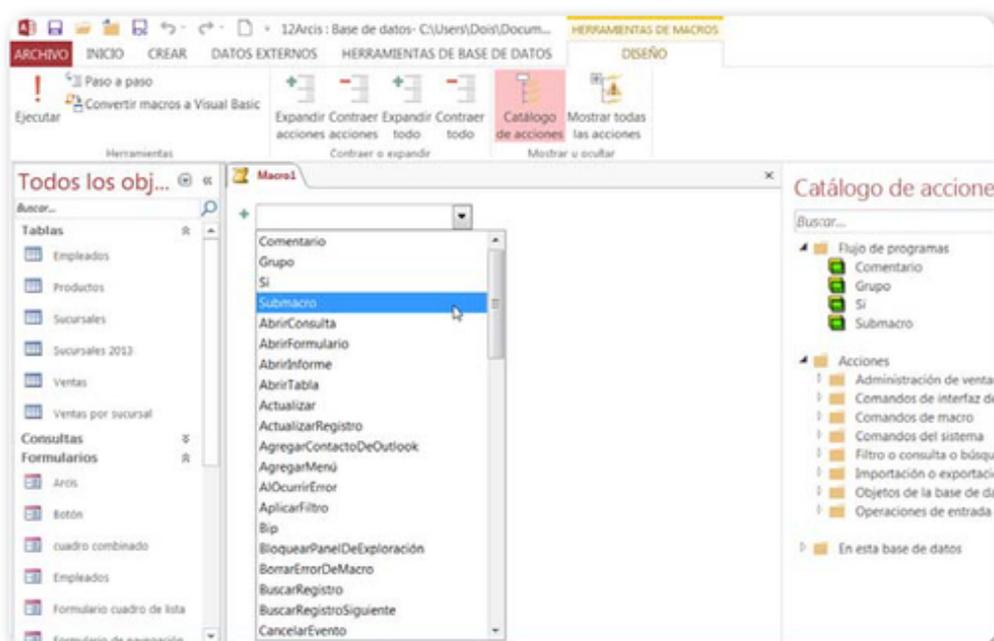


Figura 2. Mediante el **generador de macros**, automatizaremos acciones sin necesidad de conocer el lenguaje VBA.

Esta nueva versión posee beneficios para la creación y utilización de macros, de los cuales podemos destacar los cuatro más importantes:

- **Seguridad:** para ejecutar tareas mediante macros, Access exige que la base de datos esté habilitada o situada en un centro de confianza. Esto le otorga al usuario mayor seguridad, lo cual evita posibles pérdidas accidentales de información.
- **Macros incrustadas:** Access permite incrustar macros en los eventos de controles. Es decir que esa macro no será un elemento más del **Panel del navegación**, sino que será parte del objeto de la base de datos que la contiene. Por ejemplo, una macro incrustada puede estar inserta dentro de un informe.



NUEVA INTERFAZ



Si ya hemos utilizado versiones anteriores de Microsoft Access, notaremos que la versión 2013 presenta una interfaz totalmente renovada para trabajar con las macros. Sin embargo, no debemos preocuparnos y pensar que no sabremos cómo utilizarla, porque las herramientas y acciones son similares, aunque esta versión es mucho más dinámica que las anteriores.

- **Errores y depuración:** se incluyen acciones que posibilitan realizar tareas específicas cuando se detectan errores en el proceso de ejecución de la macro.
- **Variables temporales:** podemos almacenar valores temporales durante la ejecución de una macro. Esto se debe a que es posible almacenar un valor para poder utilizarlo luego, en otro momento.

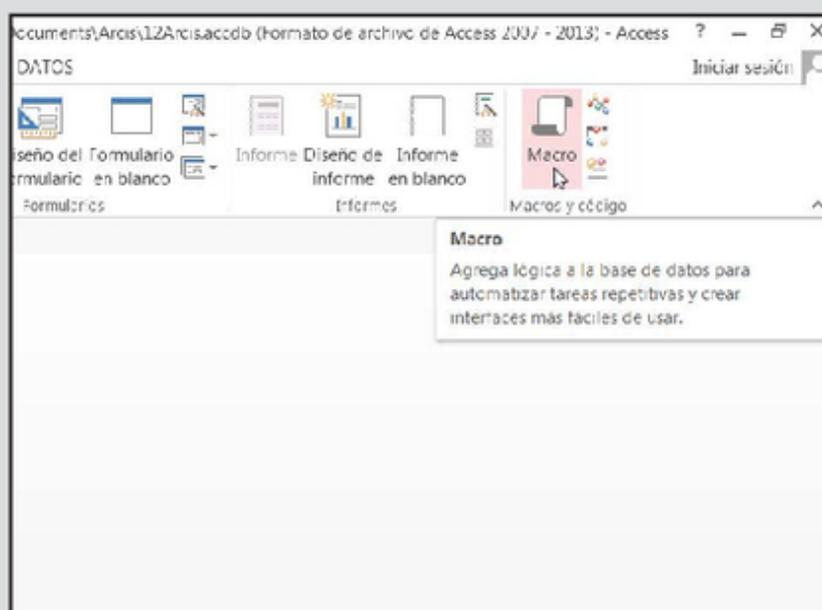
Creación de macros

Las macros funcionan por medio de acciones que predetermina el usuario. De manera que, al activar las macros, se ponen en funcionamiento dichas acciones en el orden establecido previamente. Si bien la creación de macros abarca infinitas posibilidades, este proceso es igual en todos los casos. Por lo tanto, para realizar una macro, debemos seguir el **Paso a paso**.

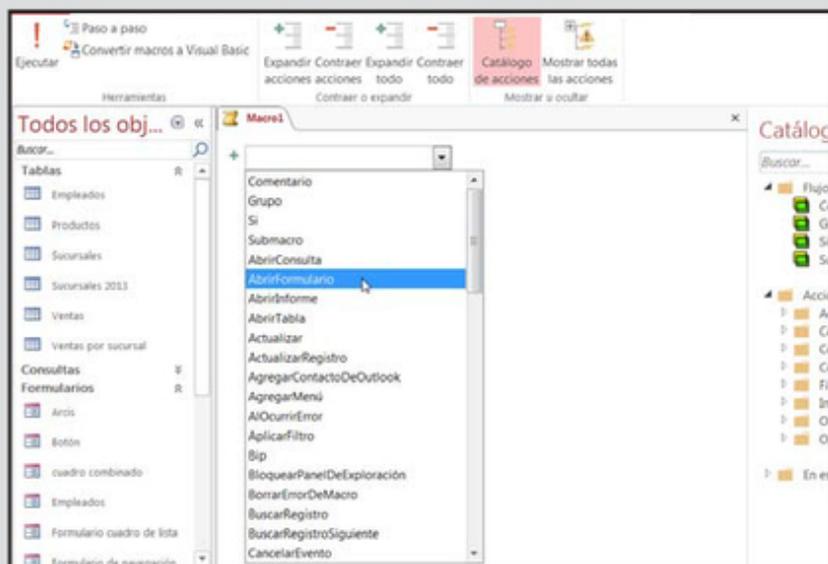
PAP: CREAR UNA MACRO



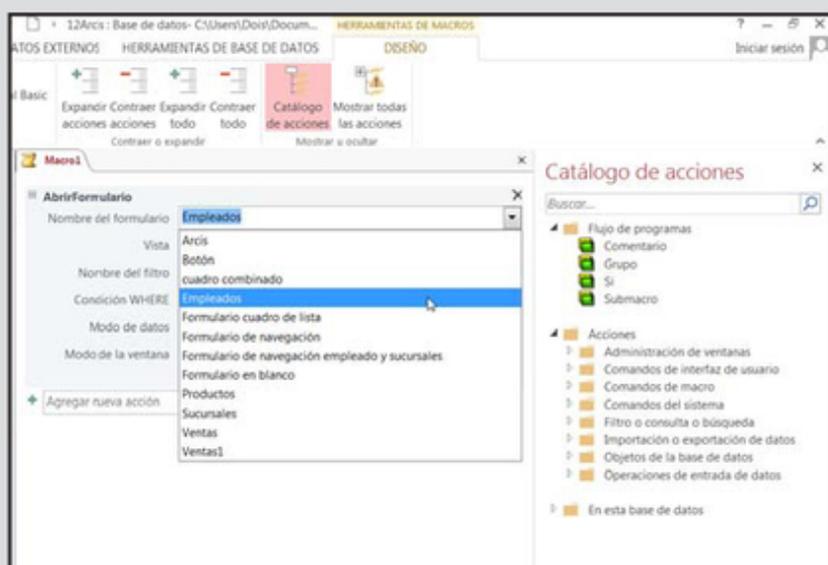
- 01** Ingrese en la ficha Crear y haga clic sobre el botón Macros, del grupo **Macros y código**, para iniciar el proceso.



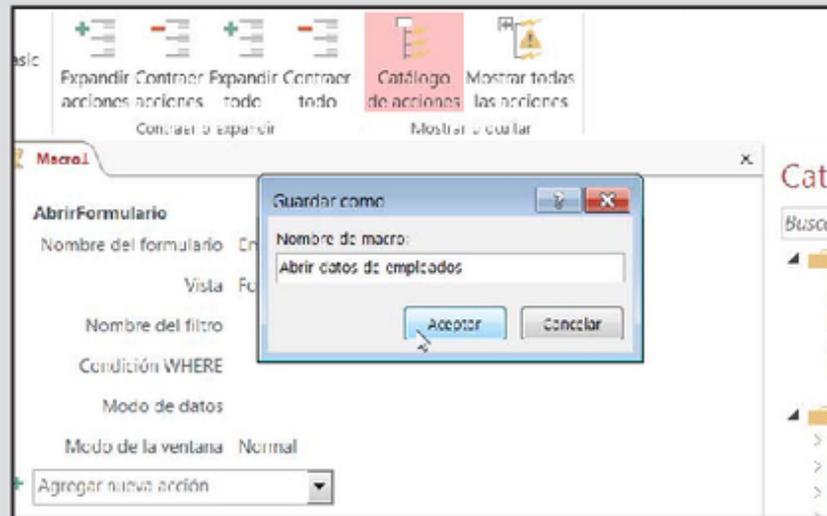
02 Despliegue la lista de opciones de las acciones y elija la que desee que realice la macro. Repita este procedimiento tantas veces como acciones quiera agregar.



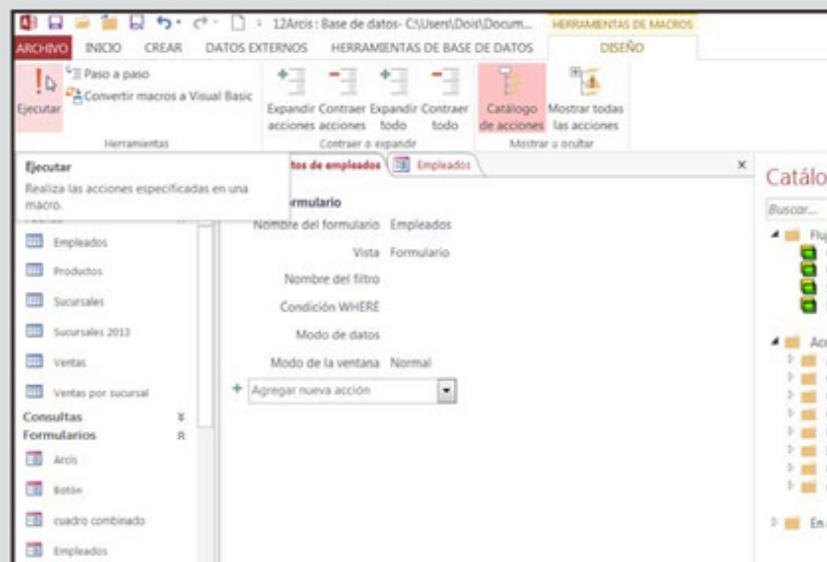
03 Elija los argumentos necesarios para cada acción agregada. Los argumentos son los datos que necesita cada macro para funcionar.



04 Haga clic sobre el botón Guardar de la barra de acceso rápido. Ingrese el nombre que desea asignarle a la macro y presione Aceptar.



05 Ejecute la macro con el botón Ejecutar de la ficha Diseño o haga doble clic sobre la macro en el Panel de navegación. En este caso, se abrió el formulario Empleados, que fue la acción elegida.



LAS MACROS DEBEN
TENER COMO
MÍNIMO UNA ACCIÓN
ASOCIADA PARA
PODER EJECUTARLAS

El generador de macros se abre en una nueva pestaña, al igual que el resto de los elementos que componen una base de datos. Todas las macros deben tener, al menos, una acción asociada para que se puedan ejecutar. Cuando seleccionamos una acción de la lista, se genera una especie de formulario donde se muestran los argumentos correspondientes a la acción elegida. Por lo tanto, estas opciones varían de acuerdo con lo que hayamos seleccionado como acción, permitiendo

realizar distintas configuraciones. Por ejemplo, cuando la acción es **AbrirFormulario**, uno de los argumentos de la macro es **Nombre del formulario**, donde debemos desplegar la lista de la celda y elegir el formulario que queremos abrir cuando se ejecute la macro. Otro de los argumentos es **Vista** donde tenemos que elegir en qué vista se abrirá el formulario. Por último, cuando guardamos una macro, esta se muestra en el **Panel de navegación**, en la sección **Macros**.

Acciones y argumentos

Cada acción posee sus propios argumentos, que se pueden visualizar de manera expandida o contraída. Para que se muestren dichos argumentos y podamos modificarlos, debemos ingresar en la ficha **Diseño** y pulsar los comandos **Expandir acciones** o **Expandir todo**, del grupo **Contraer o expandir**. También podemos utilizar el botón **+** que se encuentra a la izquierda de la acción elegida. De esta manera, debajo de la acción, se abre una pequeña sección, donde se presentan todos los argumentos que la componen y podemos elegir cada una de sus opciones. En cambio, si pulsamos los comandos **Contraer acciones**,



ACCIONES EN UNA MACRO



Access 2013 permite crear macros con infinitas acciones. Sin embargo, debemos tener en cuenta que, si una macro posee gran cantidad de ellas, probablemente tardará algunos minutos en terminar de ejecutarse. Para este caso, podemos utilizar la acción **MostrarCursorDeRelojDeArena**, con el objetivo de avisar al usuario que el sistema está ocupado realizando el proceso.

Contraer todo o el signo -, esta sección se resume y solo cumple un rol informativo, ya que no es posible modificar los valores que posee.

En Access 2013 podemos elegir entre 67 acciones predeterminadas que integran la lista desplegable. A continuación, en la **Tabla 1**, veremos las más utilizadas y sus argumentos de macro más relevantes.

ACCIONES Y ARGUMENTOS 		
▼ ACCIÓN	▼ DETALLE	▼ ARGUMENTOS
AbrirConsultas	Abre una consulta cuando se ejecuta la macro.	<p>Nombre de la consulta: desplegamos la lista que muestra todas las consultas existentes en la base de datos y elegimos la que necesitamos.</p> <p>Vista: para elegir la vista en la cual queremos que se abra la consulta elegida.</p> <p>Modo de datos: definimos si se podrá modificar o no el contenido de la consulta que se abrirá.</p>
AbrirFormulario AbrirInforme	Al ejecutarse la macro, se abre un formulario o informe, respectivamente.	Los argumentos son similares a la acción AbrirConsulta.
AbrirTabla	Al ejecutarse la macro, se abre una tabla.	<p>Nombre de la tabla: para definir la tabla que queremos abrir.</p> <p>Vista: indicamos la vista en la cual se abrirá la tabla.</p> <p>Modo de datos: elegimos entre Agregar (permite que se añadan registros en la tabla), Modificar (admite el cambio de los datos almacenados y el ingreso de nuevos registros) o Solo lectura (no se pueden realizar modificaciones, solo se muestran los datos de la tabla).</p>
Bip	Cuando se ejecuta la macro, la PC emite un sonido.	No posee argumentos porque el sonido no se puede elegir.
CerrarBaseDeDatos	Cierra la base de datos actual, sin cerrar el programa.	No posee argumentos, solo cumple con la función de cerrar la base de datos en la cual se encuentra.

SalirDeAccess	Cierra la base de datos actual, incluyendo el programa.	Opciones: tiene tres posibilidades, Preguntar (consulta qué hacer con los objetos abiertos antes de salir del programa), Guardar todo (guarda todos los objetos abiertos y sale del programa), Salir (sale del programa sin guardar los cambios en los objetos abiertos).
CuadroDeMensaje	Se muestra un cuadro de mensaje para el usuario. Debe ser corto y preciso para que este comprenda la información que se le desea transmitir.	Mensaje: para escribir el texto que queremos mostrar en el cuadro de mensaje. Bip: la opción Sí reproduce un sonido al ejecutarse la macro. Tipo: para elegir el tipo de cuadro de mensaje, ninguno, crítico, aviso, información. Cada una de las opciones tiene diferentes iconos. Título: para ingresar el texto que se mostrará en la barra de título del cuadro de mensaje.

Tabla 1. Acciones más comunes que podemos asociar a una macro.

Asociar macros a controles

Hemos visto que para ejecutar una macro debemos pulsar el botón **Ejecutar**, de la ficha **Diseño**, o hacer doble clic sobre ella en el **Panel de navegación**. Sin embargo, Access también nos permite hacerlo a través de controles. Es decir que podemos asociar el contenido de una macro a un control, para que este se ejecute cuando realizamos un evento. Por ejemplo, podemos relacionar una macro con un botón de comando para que este abra un formulario. Así, cuando realicemos el evento **clic** sobre el botón, se ejecutará la macro y se llevarán a cabo todas las acciones que tiene asociadas. Para vincular el contenido de una macro a un botón de comando, tenemos que seguir los pasos que detallamos a continuación.



MACROS EN EL PANEL DE NAVEGACIÓN

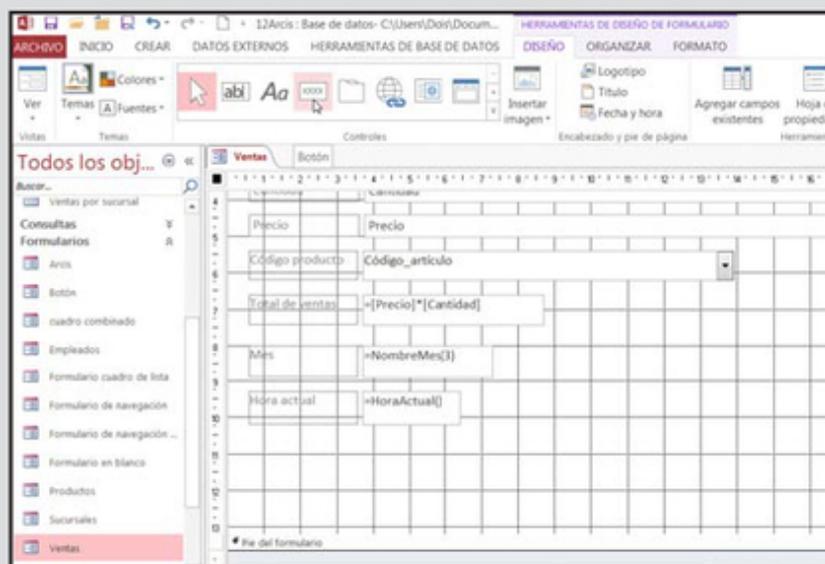


Las macros son elementos de una base de datos y, por lo tanto, como el resto de los objetos, se muestran en el **Panel de navegación** cuando son guardadas. Debido a esto, en ellas podemos realizar todas las operaciones comunes que permite el panel, como por ejemplo, cambiarles el nombre o eliminarlas.

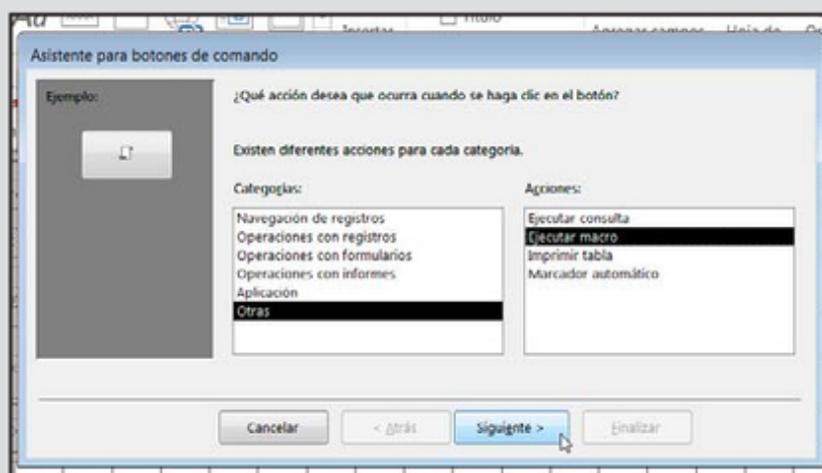
PAP: ASOCIAR UNA MACRO A UN BOTÓN DE COMANDO



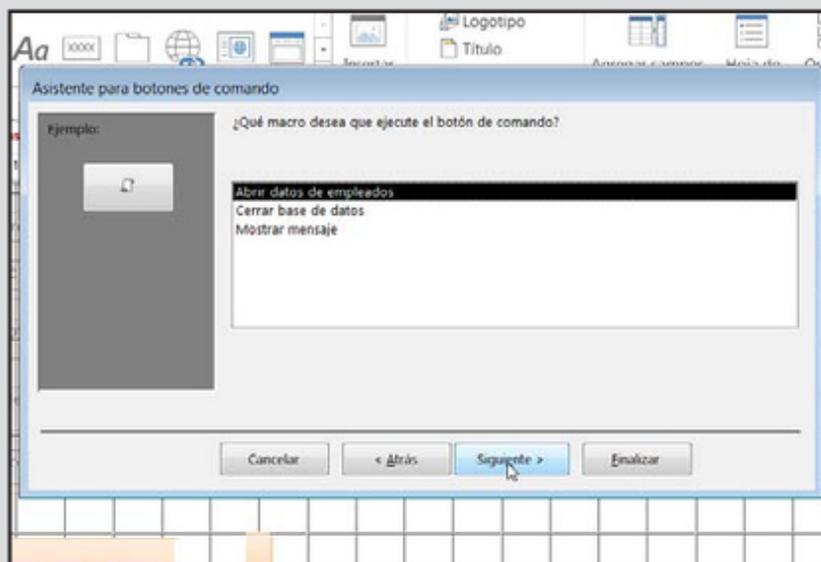
01 Vaya a la Vista Diseño de un objeto de la base de datos, por ejemplo el formulario Ventas, e inserte el control Botón, de la ficha Diseño, en la sección Detalle.



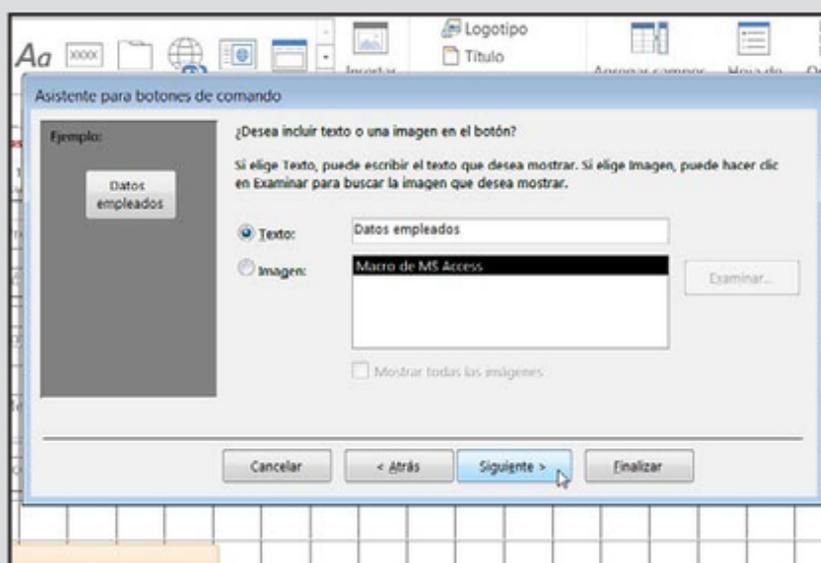
02 Se abrirá el primer paso del asistente, donde debe seleccionar la opción Otras, del apartado Categorías, y Ejecutar macro, de la lista Acciones. Para continuar, pulse Siguiente.



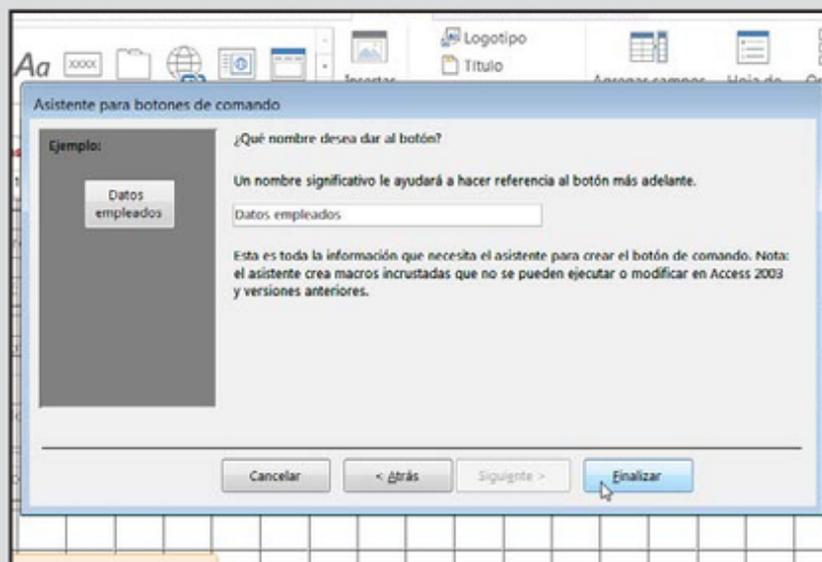
- 03** Se mostrará un listado con las macros que ha creado anteriormente, elija la que desee asociar al botón y haga clic sobre **Siguiente** para continuar.



- 04** Active la opción **Imagen**, si desea que el botón presente una imagen, o la opción **Texto** y escriba el texto que quiere mostrar. Para continuar, presione **Siguiente**.



05 Escriba el nombre que desee asignarle al control y luego haga clic sobre el botón Finalizar para terminar el proceso.



Eventos

Al pulsar el botón en la **Vista Presentación** o **Preliminar**, se ejecutará la acción que tiene asociada. Por lo tanto, cuando realicemos el evento clic sobre el botón, se llevará a cabo la acción correspondiente. Cada acción de una macro debe estar vinculada a un evento. Los eventos se muestran en la ficha **Eventos**, de la **Hoja de propiedades**.

Veamos, a continuación, los eventos que ofrece el programa:



EL EVENTO CORRECTO PARA UNA ACCIÓN

Microsoft Access 2013 permite asociar cualquier clase de evento con cualquier tipo de acción. Sin embargo, es aconsejable que utilicemos eventos con acciones de manera genérica. Por ejemplo, si la acción elegida es de apertura de un elemento, el evento ideal sería el clic, ya que comúnmente el evento clic abre elementos. Guiémonos por el uso convencional.

- **Al hacer clic:** determina la acción que se producirá al hacer clic sobre el control seleccionado. De forma predeterminada, se muestra la lista de macros existentes en la base de datos actual. Por lo tanto, para modificar una macro asociada a un control o asignarle una macro a un control, debemos seleccionarla de esta lista.
- **Al recibir enfoque:** se refiere a la acción que se ejecutará cuando el control reciba enfoque, es decir, cuando se haga clic sobre él, o cuando el cursor se sitúe en él.
- **Al perder el enfoque:** la macro asociada a este evento se ejecutará cuando el control no se encuentre activo.
- **Al hacer doble clic:** la macro relacionada se ejecutará cuando se haga doble clic sobre el control.
- **Al bajar el mouse:** la macro se ejecutará cuando el usuario presione el botón izquierdo del mouse, sin necesidad de soltarlo.
- **Al subir el mouse:** la acción vinculada se ejecutará cuando se suelte el botón izquierdo del mouse (previamente presionado).
- **Al mover el mouse:** la acción asociada a la macro se ejecutará cuando el usuario pase el cursor del puntero sobre el control.
- **Al bajar una tecla:** las acciones de la macro se ejecutarán cuando presionemos la tecla direccional **Flecha abajo**.
- **Al subir una tecla:** las acciones de la macro se ejecutarán cuando presionemos la tecla direccional **Flecha arriba**.
- **Al entrar:** la macro se ejecutará cuando el control reciba enfoque a través de la tecla **TAB** (que marca una tabulación).
- **Al salir:** las acciones de la macro se ejecutarán cuando el control esté activo y pulsemos la tecla **TAB** para situarnos en otro control. La manera en que nos damos cuenta de que el botón se encuentra activo depende del mismo control.



¿CUÁNTO TARDA EN EJECUTARSE UNA MACRO?



La creación de una macro supone la ejecución de una o varias acciones sucesivas. Por lo tanto, dependiendo de la cantidad de acciones que tenga asociadas, variará el tiempo que tarda en ejecutarse. Las macros que posean pocas acciones se ejecutarán en apenas algunos segundos o de manera inmediata, mientras que las que tengan una mayor cantidad de acciones pueden tardar algunos minutos. También puede influir como un factor de demora el nivel de complejidad de las acciones asociadas.

Mantenimiento de una base de datos

Para que una base de datos funcione perfectamente, es aconsejable realizarle un mantenimiento. Es decir, aplicarle ciertos procesos que garanticen el funcionamiento y la seguridad de los datos. En esta sección aprenderemos a analizar las tablas, reparar los errores y dividir y analizar el rendimiento de una base de datos, con el objetivo de mantenerla en óptimas condiciones.

Analizar tablas

Access posee una interesante herramienta que nos permite analizar el contenido de una tabla, con el fin de encontrar datos que se encuentran duplicados. Luego, distribuirá los datos repetidos en diferentes tablas, relacionándolas y evitando, de esta manera, la redundancia, ya que ocupan espacio innecesario en el disco. Por lo tanto, esta herramienta supone un diseño mejorado de la base de datos. Sin embargo, no siempre dará resultados óptimos porque el programa no puede adivinar cuándo sí son necesarios los datos duplicados. Por lo tanto, antes de aplicarla debemos verificar que no necesitamos los datos duplicados. Para aplicar la herramienta **Analizar tabla**, tenemos que seguir el **Paso a paso**.

LA HERRAMIENTA
ANALIZAR TABLA
PERMITE DETECTAR
LOS DATOS
DUPLICADOS



ACCIONES EN MICROSOFT ACCESS 2013

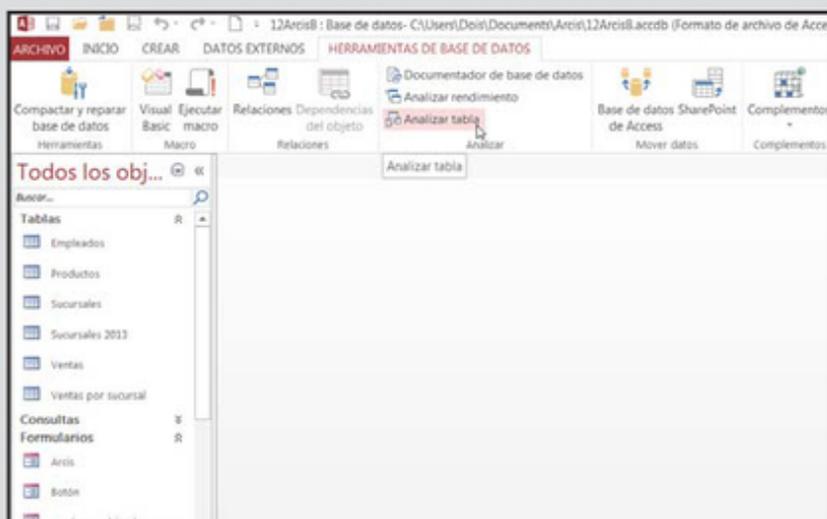


Una de las innovaciones más importantes que ofrece la versión 2013 de Microsoft Access es la extensa lista de acciones (sesenta y siete) que muestra de manera predeterminada y que nos facilitan la tarea de creación de macros. En cambio, las versiones anteriores de Access presentan una lista mucho más reducida y además, en algunos casos, requieren que el usuario tenga conocimientos avanzados del lenguaje VBA para poder realizar más acciones o de mayor complejidad.

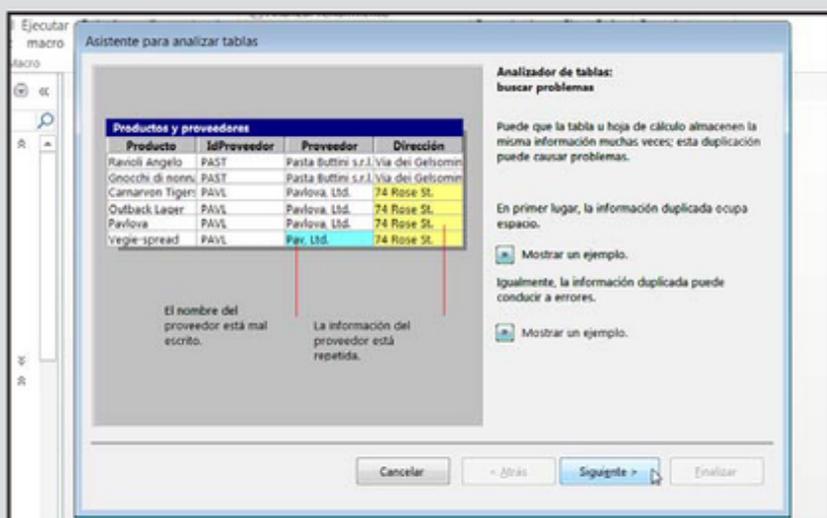
PAP: ANALIZAR TABLA



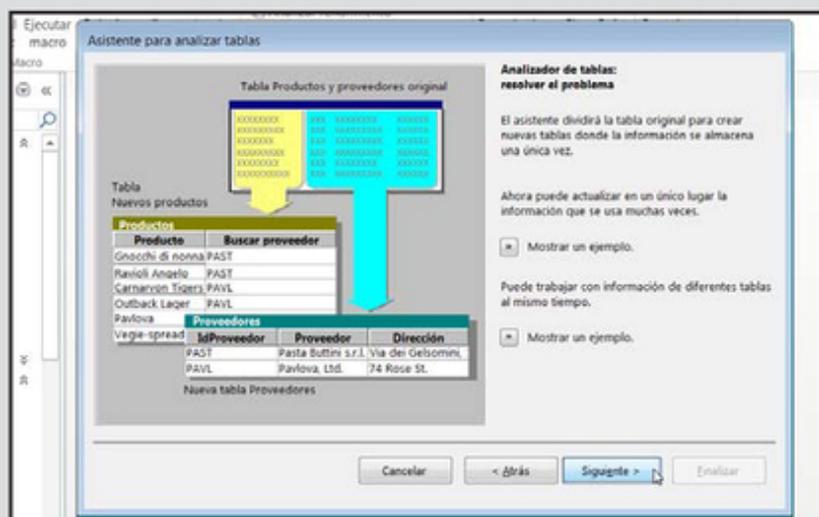
01 Ingrese en la ficha Herramientas de bases de datos y pulse el botón Analizar tabla del grupo Analizar.



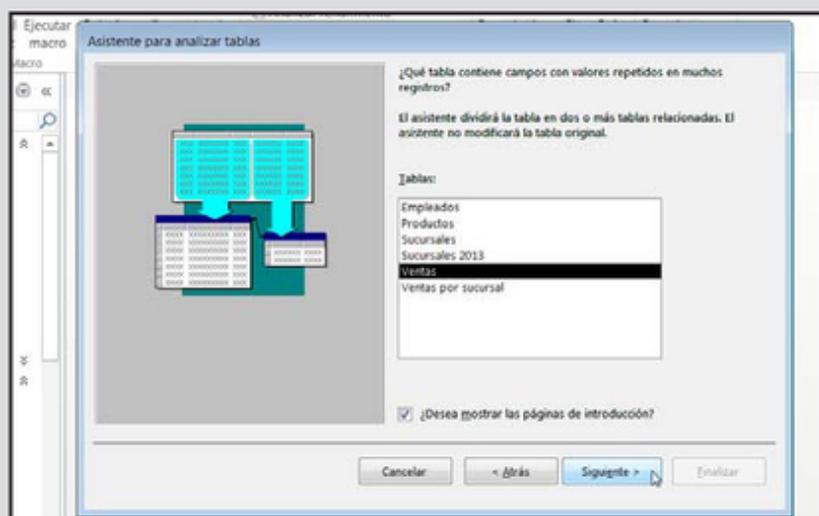
02 El primer paso del asistente muestra las ventajas de aplicar el proceso y posee la opción **Mostrar un ejemplo**, que abre un cuadro descriptivo. Para continuar, presione **Siguiente**.



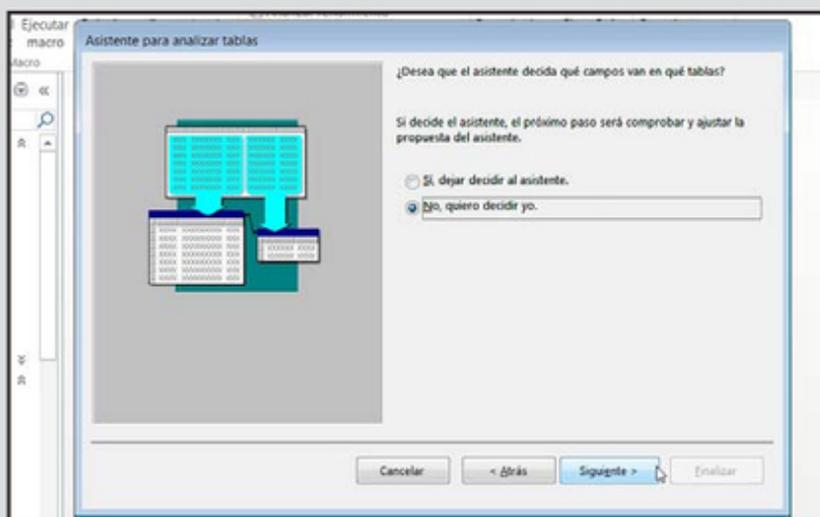
- 03** El segundo paso del asistente presenta los procesos que aplicará y también posee la opción **Mostrar un ejemplo**, que podemos utilizar para entender más claramente el proceso. Para continuar, pulse **Siguiente**.



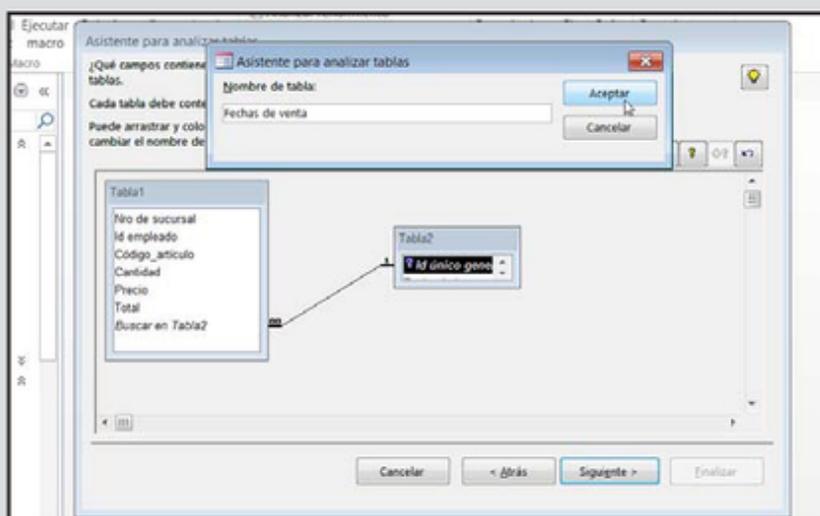
- 04** En la lista **Tablas** se muestran los objetos que integran la base de datos, seleccione la tabla que desea analizar. Luego, haga clic sobre el botón **Siguiente** para continuar con el asistente.



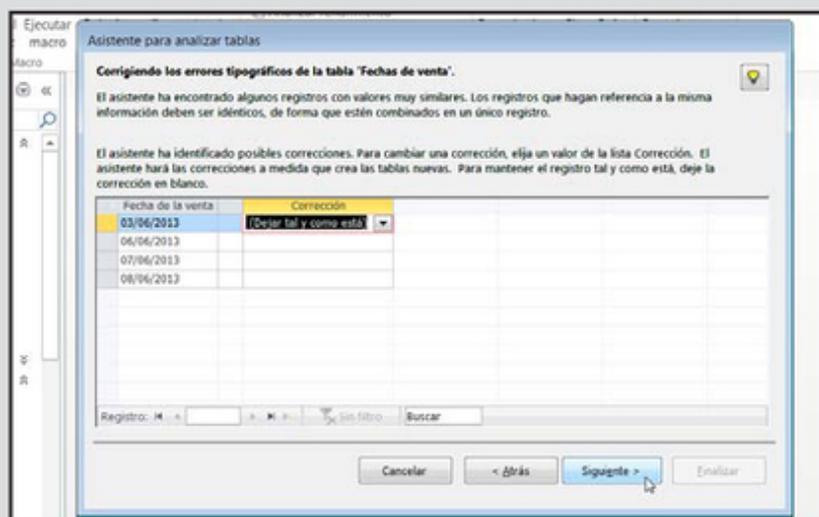
- 05** Active la opción No, quiero decidir yo para definir cómo se hará la división. Si activa la opción Sí, dejar decidir al asistente, puede que Access no crea conveniente ninguna subdivisión y cierre el asistente. Pulse Siguiente.



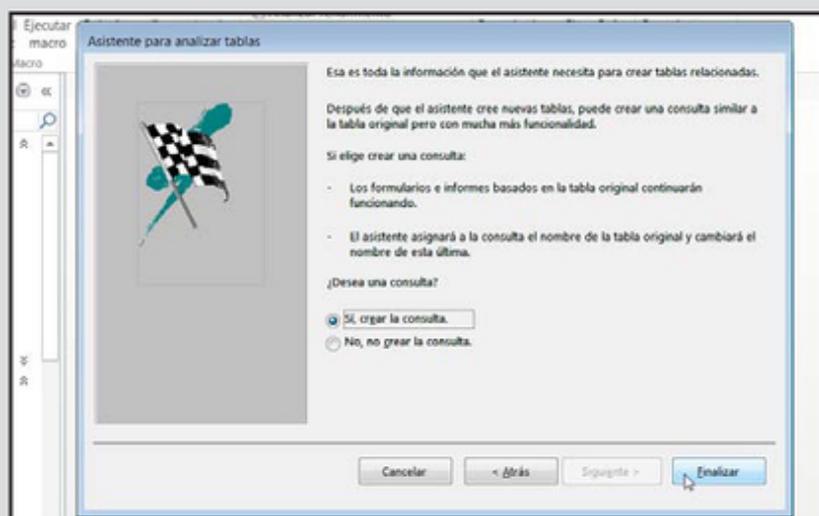
- 06** Arrastre los campos que contengan información repetida fuera de la tabla, para formar nuevas tablas. En el cuadro Asistente para analizar tablas, ingrese un nombre para las nuevas tablas y presione Aceptar. Pulse Siguiente.



- 07** Cuando se detectan errores, se muestra la columna Corrección, con diferentes opciones, según el tipo de dato del campo elegido. Si no desea modificar el registro, elija la opción Dejar tal y como está (en blanco). Presione Siguiente.



- 08** Seleccione Sí, crear la consulta (se generan las tablas, el nombre de la tabla original se modifica y se crea una consulta) o No, no crear la consulta (solo se añaden las nuevas tablas). Pulse Finalizar.



Se abrirán las tablas creadas y se mostrará la información agrupada en cada registro. En nuestro ejemplo, se presentarán agrupadas las ventas correspondientes a cada una de las fechas. Debemos tener en cuenta que los cambios los veremos en la consulta que se genera, sin que se modifiquen los registros en la tabla original. Para visualizar la información agrupada de cada registro, debemos pulsar el botón + situado junto a cada fila.

Compactar y reparar la base de datos

Otra herramienta de Access es la que compila la base de datos para que ocupe el menor espacio posible y, por medio de un reparador, arregla errores, tales como el cierre inesperado del programa. Antes

de ejecutarla, es aconsejable conocer el tamaño actual de la base de datos para compararlo con el resultante después de aplicar el reparador. Para esto, vamos a **Archivo/Información**, pulsamos **Ver y editar propiedades de la base de datos**, ingresamos a la ficha **General** y buscamos el tamaño.

A continuación, cerramos el cuadro de propiedades y presionamos **Compactar y reparar base de datos**. A continuación, saldremos automáticamente de la vista Backstage y no notaremos ningún cambio, sin embargo, Access

habrá arreglado las anomalías (en caso de haberlas) y reducido el tamaño de la base de datos. Para verificarlo, ingresamos en las propiedades de la base de datos y observamos el tamaño actual.

AL COMPACTAR Y REPARAR UNA BASE DE DATOS SE CORRIGEN SUS ERRORES



EL TAMAÑO DE LA BASE DE DATOS



A través del reparador de base de datos, Access disminuye el tamaño de la base de datos por medio de eliminaciones. Sin embargo, no tendremos pérdida de información, ya que la reducción se realiza sobre configuraciones de espacios innecesarios y no sobre la información almacenada. El comando **Compactar y reparar base de datos** también podemos usarlo desde la ficha **Herramientas de base de datos**.

Dividir la base de datos

Cuando la base de datos es muy grande y en ella trabajan varios usuarios, es recomendable dividirla para que se puedan distribuir los objetos en dos archivos. En uno se incluirán las tablas y, en otro, el resto de los objetos que componen la base de datos. Esto evita que la ejecución de los procesos sea lenta debido a la cantidad de objetos activos, permitiendo trabajarlos por separado. Así, podemos convertir el trabajo en una actividad más ágil y dinámica.

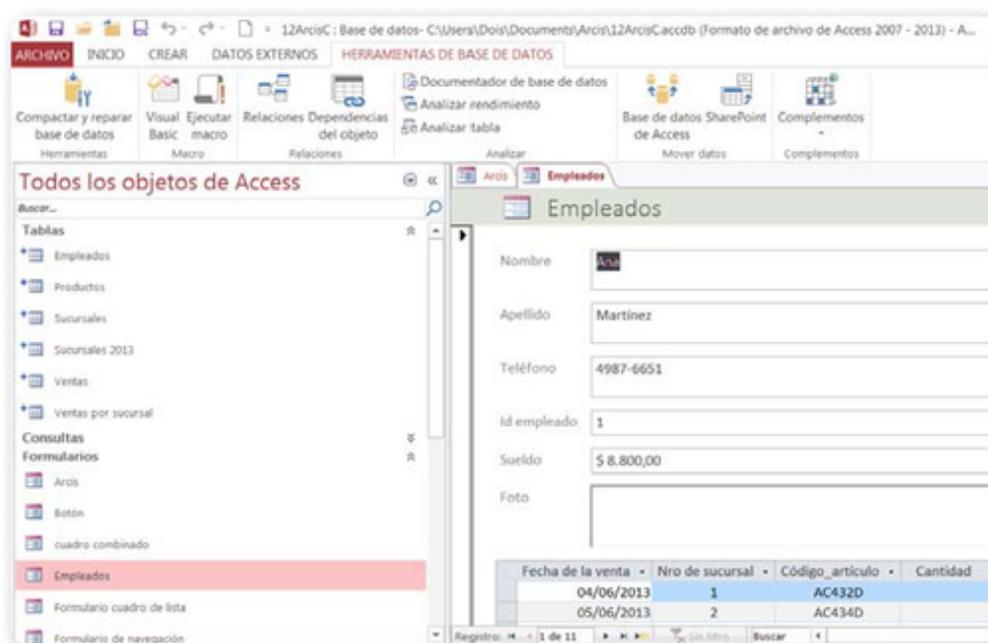


Figura 3. Cada tabla contiene una flecha, que indica que fueron trasladadas. Sin embargo, si hacemos doble clic sobre ellas, se muestra su contenido.

Para dividir una base de datos ingresamos en la ficha **Herramientas de base de datos** y pulsamos **Base de datos de Access**, del grupo **Mover datos**. Se abrirá un cuadro de diálogo explicativo, que nos aconseja generar



MODIFICAR LA NUEVA BASE DE DATOS

Al dividir una base de datos, trasladamos las tablas hacia la nueva base de datos y, en la actual, únicamente quedan los accesos directos. Por lo tanto, cualquier modificación realizada en las tablas de la nueva base de datos se visualizará al ejecutarse los accesos directos de la tabla original.

AL DIVIDIR UNA
BASE DE DATOS
LAS TABLAS SERÁN
TRASLADADAS A UN
NUEVO ARCHIVO



un back up de la base de datos original. Luego de pulsar el botón **Dividir bases de datos**, Access comienza el proceso de división y genera una

nueva base de datos. Para finalizar, nos pide que definamos su nombre y ubicación. De manera predeterminada, Access agrega los caracteres **_be** después del nombre actual de la base de datos. Sin embargo, podemos escribir cualquier cadena de caracteres para asignar el nombre deseado. Para continuar, presionamos **Dividir**. Se mostrará un cuadro de diálogo donde se nos informa que la base de datos se dividió satisfactoriamente y debemos pulsar **Aceptar**.

Una vez realizado el proceso de separación, tenemos dos bases de datos. En la original, se encuentran todos los elementos, excepto las tablas que fueron reemplazadas por accesos directos y en la que hemos creado, encontramos solamente las tablas.

Analizador de rendimiento

Access posee una herramienta que permite analizar el rendimiento de la base de datos, brindando sugerencias para una mejora en su funcionamiento. Gracias a ella, el usuario puede realizar modificaciones para aumentar la eficiencia de la base de datos. Para utilizarla, ingresamos en la ficha **Herramientas de base de datos**, pulsamos **Analizar rendimiento** y se mostrará un cuadro de diálogo.

Luego de ingresar en una ficha, tenemos que activar los elementos que queremos analizar. Sobre la derecha del cuadro se muestran los botones que explicamos a continuación:

- **Seleccionar todo:** al pulsar sobre este botón, se seleccionarán todos los elementos de la ficha actual.
- **Anular todo:** desactiva los elementos que se encuentren seleccionados actualmente en la ficha.
- **Anular selección:** solo desactiva el elemento que se encuentre seleccionado actualmente.

Una vez que activamos los elementos, presionamos **Aceptar** y comenzará el análisis de los objetos seleccionados. Si el analizador no

encuentra sugerencias para los elementos elegidos, muestra un mensaje que nos informa acerca de esto. En caso de hallarlas, nos presenta el cuadro de diálogo **Analizador de rendimiento** con una lista. Al seleccionar un elemento de ella, se muestran las sugerencias en la parte inferior del cuadro y se activa el botón **Optimizar** para que se lleve a cabo la sugerencia propuesta. Cuando esto sucede, el icono de la opción elegida es reemplazado por una tilde que indica que se ha resuelto el problema.

EL ANALIZADOR DE RENDIMIENTO PERMITE MEJORAR EL FUNCIONAMIENTO DE LAS BASES DE DATOS

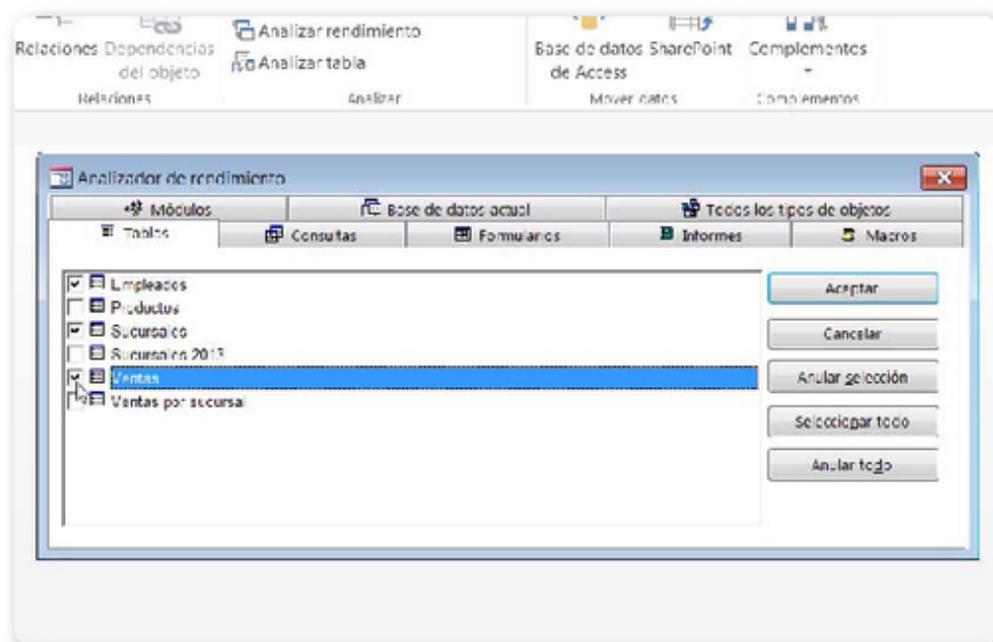


Figura 4. El cuadro **Analizador de rendimiento** presenta una ficha para cada elemento de la base de datos. En nuestro ejemplo, activamos la ficha **Tablas**.

Documentador

Otra de las herramientas de mantenimiento de Access es el documentador, que realiza un detalle de todos los elementos y características de la base de datos, con el fin de dejarlos listos para ser impresos o publicados en una página web. Para emplear esta función, vamos a la ficha **Herramientas de base de datos** y pulsamos **Documentador de base de datos**. Se abrirá el cuadro **Documentador**, donde debemos seleccionar los elementos que vamos a documentar.

Después de elegir los elementos que participarán del detalle, presionamos **Aceptar**. A continuación, se creará un completo informe que contiene listados los detalles pertinentes. Veremos que la cantidad de páginas que componen el informe depende de la cantidad de elementos que seleccionamos previamente. Recordemos que, mediante el botón **Página siguiente**, ubicado en la barra inferior, es posible acceder a la próxima página del informe.

Seguridad para los datos

Para finalizar nuestro trabajo, aprenderemos diferentes técnicas de seguridad, con el propósito de mantener a salvo la información almacenada en una base de datos y evitar posibles pérdidas accidentales.

Modos de apertura

Uno de los mecanismos para garantizar la seguridad de la información es elegir el modo de apertura de la base de datos, que dependerá de lo que deseamos permitirle al usuario. Por ejemplo, podemos evitar que este realice modificaciones en ella. Para seleccionar esta forma de apertura, pulsamos **Abrir**, en la barra de acceso rápido, o vamos a **Archivo/Abrir**. Se mostrará la vista Backstage, donde seleccionamos **Equipo/Examinar** y buscamos la base de datos que queremos abrir. Luego, desplegamos las opciones del botón **Abrir**, que muestran los diferentes modos de apertura para la base de datos actual:

- **Abrir**: se abre sin ningún tipo de restricción, es decir que el usuario puede realizar todo tipo de modificaciones.



SOLO LECTURA IMPIDE MODIFICACIONES



Cuando abrimos una base con el modo de apertura **Solo lectura** y luego abrimos un objeto que la compone, Access desactiva todas las opciones que permiten hacer cambios en el diseño. Por ejemplo, si abrimos una tabla de esta manera, se desactivarán todas las opciones de la ficha **Crear**.

- **Abrir como de solo lectura:** permite que el usuario visualice todo el contenido de la base de datos, pero no admite cambios en su diseño.
- **Abrir en modo exclusivo:** evita que otro usuario pueda abrir la base de datos al mismo tiempo.
- **Abrir en modo exclusivo de solo lectura:** el archivo no se podrá abrir dos veces al mismo tiempo y su diseño no podrá ser modificado.
- **Mostrar versiones anteriores:** permite la apertura de archivos de versiones anteriores de Access.

EXISTEN FORMAS DE APERTURA DE LAS BASES DE DATOS QUE IMPIDEN SU MODIFICACIÓN



Cuando elegimos la opción de solo lectura, Access nos muestra una advertencia en la barra de mensajes, que indica que no se podrán realizar cambios en el diseño de la base de datos.

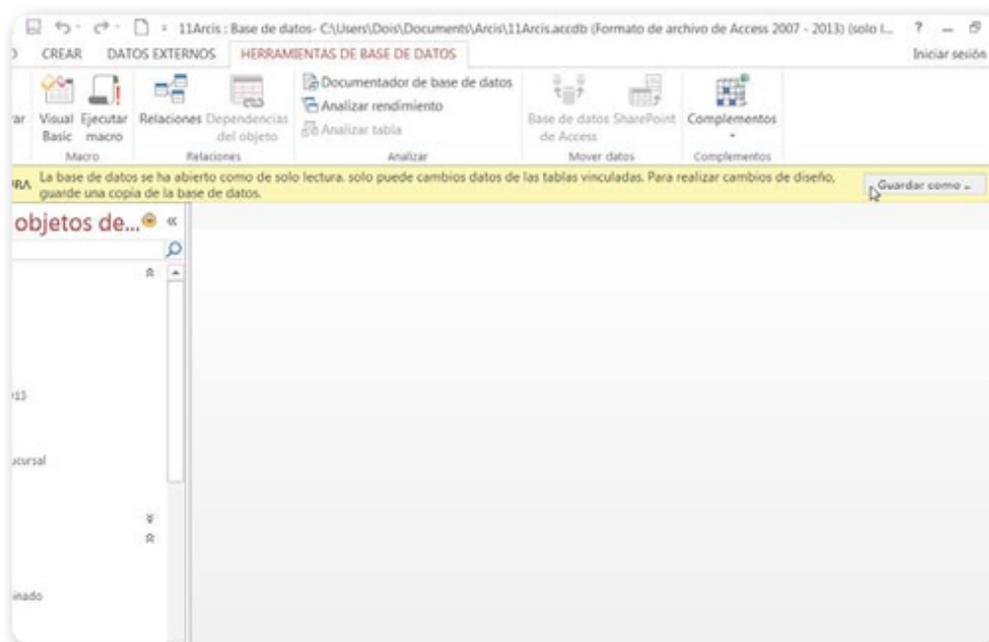


Figura 5. El botón **Guardar como** permite guardar la base de datos con otro nombre y realizar modificaciones en su diseño.

Crear ACCDE

Otra manera de garantizar la seguridad de los datos es crear archivos **ACCDE**, que permiten que los elementos de una base de datos se muestren en algunas de sus vistas y no en todas. Veamos, en cada elemento, cuáles son las vistas permitidas:

- **Tablas y consultas:** están habilitadas todas sus vistas.
- **Formularios:** solo tienen disponible la **Vista Formulario**.
- **Informes:** admiten las vistas **Informes** y **Preliminar**.
- **Macros:** se puede visualizar el diseño y también se pueden ejecutar.
- **Módulos:** no es posible visualizar ningún módulo de la base.

Para crear archivos **ACCDE**, seleccionamos **Archivo/Guardar como/Avanzadas/Crear ACCDE** y luego pulsamos **Guardar como**. Se mostrará el cuadro de diálogo **Guardar como**, donde debemos elegir la ubicación y el nombre para la nueva base de datos que se realizará con el formato **ACCDE**. Luego, presionamos **Aceptar**. De esta manera, se llevará a cabo la nueva base de datos en la ubicación elegida. Al abrirla, Microsoft Access presentará un cuadro de mensaje.



Figura 6. El cuadro **Aviso de seguridad** solicita confirmación para la apertura de la base de datos mediante el botón **Abrir**.

Luego de pulsar **Abrir**, se abrirá la base de datos con las restricciones pertinentes. Sin embargo, si abrimos una tabla o consulta, tendremos todas las vistas disponibles.



VERSIONES ANTERIORES



En versiones anteriores de Access, los archivos **ACCDE** eran nombrados con la extensión **MDE**. Sin embargo, su funcionamiento es exactamente el mismo, de manera que permiten que los elementos de una base de datos se muestren en determinadas vistas. En la versión 2007, se podían crear desde la ficha **Herramientas de base de datos**, pero en esta nueva versión debemos hacerlo desde la vista Backstage.

Utilizar contraseñas

Una de las técnicas más utilizadas para proteger información en diferentes ámbitos es el uso de contraseñas. Por esta razón, Access también permite asignarlas a las bases de datos, con la finalidad de limitar un acceso peligroso, ya que la base de datos solo se abrirá si el usuario ingresa la contraseña correcta. Esta técnica garantiza que el contenido sea visto solo por usuarios autorizados.

Para establecer una contraseña, primero debemos abrir la base de datos en modo exclusivo, luego, ingresar a la ficha **Archivo**, seleccionar la opción **Información** y pulsar **Cifrar con contraseña**. A continuación, se abrirá el cuadro de diálogo **Establecer contraseña para la base de datos**, donde ingresamos una clave, la confirmamos y pulsamos **Aceptar**. La base de datos quedará cifrada. Access solicitará la contraseña la próxima vez que se intente abrir la base de datos, a través del cuadro **Solicitud de contraseña**, donde debemos escribir la clave y presionar **Aceptar** para acceder a todo el contenido de la base de datos. Si escribimos una contraseña incorrecta, Access no permitirá el ingreso a la base de datos.

SOLO QUIENES
CONOZCAN LA CLAVE
PODRÁN ACCEDER
AL CONTENIDO DE LA
BASE DE DATOS



Figura 7. Al descifrarla, la base de datos queda libre de contraseñas y todos los usuarios podrán acceder a su contenido.

Si queremos quitar la contraseña, vamos a **Archivo/Información** y pulsamos **Descifrar bases de datos**. Access mostrará el cuadro de diálogo **Anular la contraseña establecida**, donde tenemos que escribir la contraseña actual y presionar **Aceptar**.

Copias de seguridad

Las copias de seguridad nos permiten recuperar y restaurar las bases de datos dañadas o que presenten algún tipo de error. De esta manera, evitaremos la pérdida de información y la tarea de reconstrucción que implica volver a generar una base de datos. Para generar una copia de seguridad de una base de datos, ingresamos a **Archivo/Guardar como/Avanzadas/Realizar copia de seguridad de la base de datos** y, luego, presionamos **Guardar como**. En el cuadro **Guardar como** elegimos la ubicación para almacenar la copia y podemos asignarle un nombre, aunque Access le agrega al archivo original la fecha actual para su mejor identificación. Podemos conservar este nombre que nos permitirá identificar cuál es la última versión de la copia de seguridad y si tenemos copias sucesivas.

Compatibilidad con versiones anteriores

Las bases de datos de Access 2007-2013 se guardan con la extensión **ACCDB**, mientras que las versiones anteriores, 2000-2003, poseen la extensión **MDB**. Las versiones más nuevas del programa pueden abrir sin inconvenientes archivos guardados en versiones previas, pero esto no es posible a la inversa. Es decir, una base de datos guardada



IMPORTANCIA DE LA CONTRASEÑA



La posibilidad de establecer una contraseña para proteger la base de datos es una herramienta de gran utilidad cuando el acceso a los datos es restringido para determinados usuarios. De esta manera, tenemos la certeza de que solamente los usuarios que conocen la clave para la apertura de la base de datos podrán visualizar y modificar la información almacenada en ella.

en Access 2013 no puede abrirse con Access 2000. Para que esto sea posible, tendremos que guardarla en una versión anterior. Una vez que ingresamos en **Archivo/Guardar como**, en **Tipos de archivos de base de datos** elegimos las opciones **Base de datos 2002-2003** o **Base de datos 2000**, pulsamos el botón **Guardar como** y continuamos con el procedimiento habitual. Debemos saber que no siempre es posible guardar una base de datos en una versión anterior, ya que hay algunas características que no existen en las versiones previas y entonces se vuelven incompatibles.

NO SIEMPRE ES
POSIBLE GUARDAR
UNA BASE DE DATOS
EN UNA VERSIÓN
ANTERIOR



RESUMEN



Para finalizar nuestro trabajo en Access 2013, hemos aprendido para qué se utilizan las macros y cómo es el proceso de creación. Mediante ellas, automatizamos tareas, logrando que, al ejecutarlas, se realicen varias acciones. De este modo, agilizamos el trabajo, ya que una macro puede contener varias acciones y cada una de ellas posee diferentes argumentos que la complementan y permiten, al usuario, personalizar la acción. También hemos aprendido a asociar macros a controles, para que se ejecuten cuando el usuario realice un evento. Para finalizar, conocimos los diferentes modos de apertura para las bases de datos, así como también la manera de cifrarlas.

Actividades

TEST DE AUTOEVALUACIÓN

- 1 ¿Cuál es la utilidad de las macros?
- 2 ¿Cuántas vistas poseen las macros?
- 3 ¿Cuál es la extensión de las bases de datos creadas en Access 2013?
- 4 ¿Qué acción permite que se abra una consulta al ejecutarse la macro?
- 5 ¿Cómo se asocia una macro a un control?

EJERCICIOS PRÁCTICOS

- 1 Abra la base de datos generada en la práctica del **Capítulo 2** y cree una macro que abra una consulta y una tabla.
- 2 Cree una macro que abra dos formularios.
- 3 Cree una macro que abra un informe y un cuadro de mensaje de tipo **Alerta** y con el texto: **Procedimiento correcto**.
- 4 Cree un formulario en la **Vista Diseño** y agregue botones de comando para que se abra un elemento de la base de datos.
- 5 Utilice el reparador de bases de datos para corregir posibles errores.



PROFESOR EN LÍNEA



Si tiene alguna consulta técnica relacionada con el contenido, puede contactarse con nuestros expertos: profesor@redusers.com



Servicios al lector

En esta sección presentamos un completo índice temático para encontrar, de manera sencilla, los conceptos fundamentales de la obra y, además, una selección de interesantes sitios web con información, novedades y recursos relacionados con los temas que desarrollamos en este libro.



▼ Índice temático.....308

▼ Sitios web relacionados.....310



Índice temático

A	ABM..... 40	D	Datos anexados..... 140
	Actualización en cascada..... 135		Dependencias del objeto..... 107
	Agrupación y totales 226		Deshacer.....19, 142
	Ajustar a la ventana..... 106		Detalle 223
	Alternar filtro 81		Diseño de consulta 114
	Anclar archivos 18		Diseño de tabla 32
	Asistente para búsquedas 34	E	Efecto especial 179
	Asistente para informes..... 216		Ejecutar 123
	Autofiltro..... 85		Eliminar filtros 86
	Autonumeración.....34, 60		Encabezado de informe 222
	Ayuda de Microsoft Access 28		Encabezado de página..... 223
B	Barra de estado20, 40		Examinar..... 26
	Barra de herramientas de acceso rápido.. 19		Exigir integridad referencial 99
	Barra de mensajes 154		Expresión 260
	Barra de título 16		Expresiones 244
	Base de datos..... 14	F	Ficha Archivo.....17, 19
	Buscar 47		Ficha Crear..... 19
C	Campo14, 32, 115		Ficha Datos externos.....19, 266
	Campo calculado..... 242		Ficha Diseño 100
	Campo clave..... 90		Ficha Herramientas
	Centro de confianza..... 151		de base de datos.....19, 101
	Cinta de opciones..... 19		Ficha Herramientas de consulta 134
	Clave externa..... 90		Ficha Inicio.....19, 40
	Clave principal90, 91		Filtros..... 80
	Concatenación 251		Filtro personalizado 81
	Consulta 112		Filtro por formulario82, 183
	Consultas de acción.....112, 134		Filtro por selección 82
	Consultas de referencias cruzadas 261		Formato..... 53
	Consultas de selección..... 112		Formulario dividido..... 168
	Control 171		Fórmulas 244
	Crear tabla 136		Función de agregado..... 258
	Criterios 82, 117, 118, 119		Función SiInm 76
	Cuenta..... 259		Funciones 249

H	Habilitar contenido25, 154	P	Promedio 258
	Hipervínculo34, 64		Propiedades de vista 104
	Hoja de datos 40		Propiedades del campo 52
	Hoja de propiedades..... 147		
I	Indexado..... 63	R	Recientes18, 26
	Informes de relaciones 102		Reemplazar 47
	Inicio rápido15, 24		Registro actual..... 170
	Interfaz 16		Registros14, 38
	Inmovilizar 70		Regla de validación55, 57
M	Máscara de entrada53, 59		Rehacer 19
	Más comandos 19		Relación 93
	Microsoft Excel 268		Relación uno a varios95, 160
	Microsoft Word 271		Relación uno a uno..... 95
	Modificar diseño de consulta 129		Relación varios a varios 95
	Modificar relaciones..... 99		Requerido 58
	Mostrar columnas 70	Resultados 123	
	Mostrar selector de fecha..... 61		
	Mostrar tabla114, 127		
			T
N	Navegación 167	Tabla14, 32	
	Navegador web 271	Tamaño del campo 53	
	Nivel de agrupamientos..... 217	Texto corto33, 52	
	Nuevo registro 170	Texto de validación 57	
O	Objeto OLE34, 62	Texto enriquecido..... 271	
	Office online 25	Texto largo 33	
	Office.com..... 29	Tipo de consulta 134	
	Opciones de pegado..... 36	Todos los archivos 26	
	Ordenar y filtrar 80		
P	Panel de navegación34, 35	V	Validación de campo 68
	Parámetros 247		Valores predeterminados..... 54
	PDF..... 27		Varios elementos..... 168
	Pie del informe 225		Ventana de Base de datos 39
	Plantilla.....24, 26		Vista Backstage 17
	Portapapeles..... 36		Vista de formulario 197
			Vista Diseño32, 41
	Vista Hoja de datos..... 39		
	Vista preliminar103, 105		
	Vista Presentación.....159, 183		
	Vista SQL 124		

Sitios web relacionados

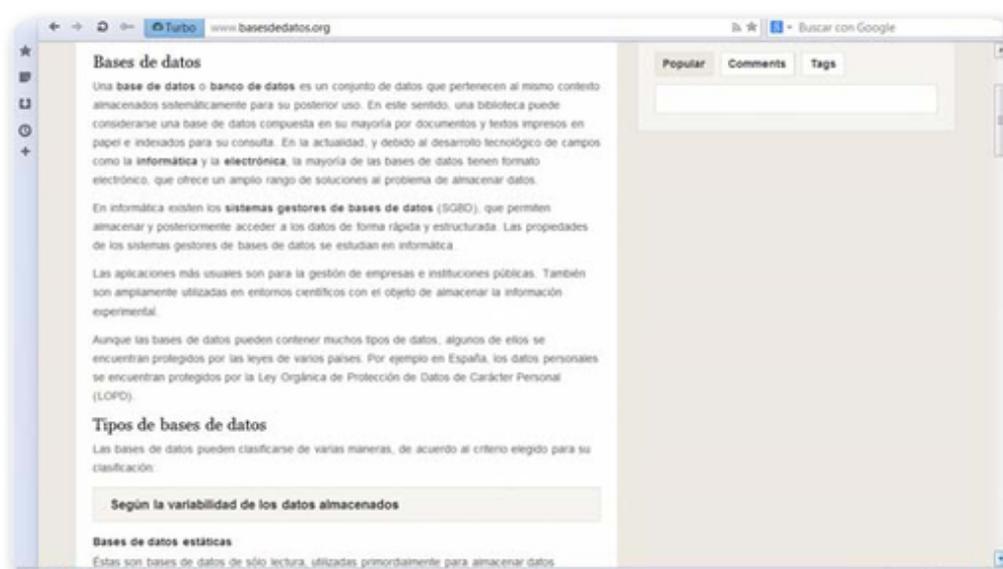
EL SITIO OFICIAL ● <http://office.microsoft.com>

Este sitio brinda información sobre las novedades de Microsoft Access 2013. Para acceder a él, ingresamos en el menú **Inicio** y luego en la sección **Aplicaciones/Access**. También podemos hacer consultas puntuales desde el sector de búsqueda.



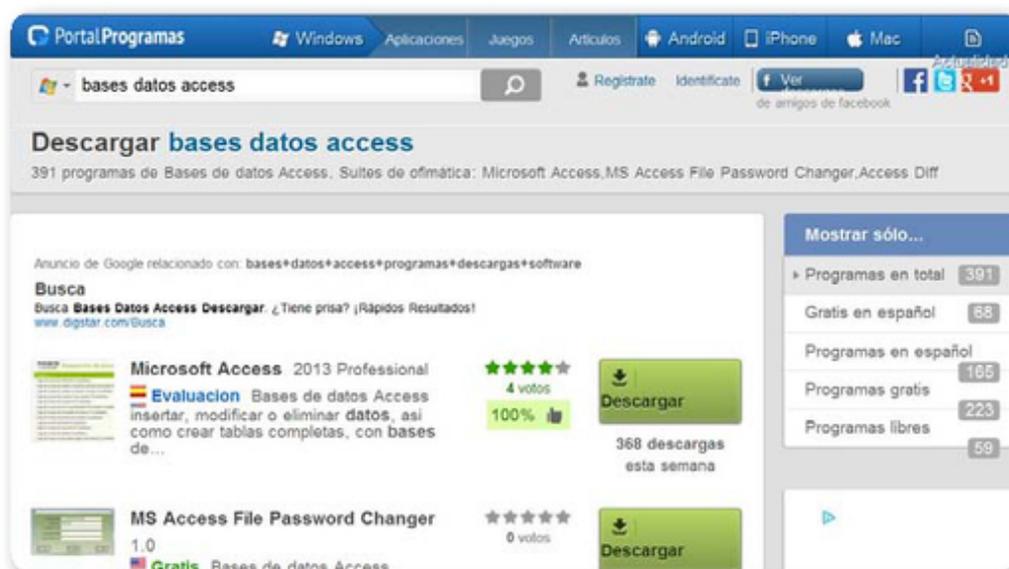
TODO SOBRE BASES DE DATOS ● www.basesdedatos.org

En este sitio encontramos información sobre bases de datos: definiciones, clasificación y tipos, modelos, sistemas de gestión, etc. Al ingresar en la página web tendremos vínculos hacia los diferentes temas que podemos consultar.



DESCARGAS ● www.portalprogramas.com/gratis/bases-datos-access

En este sitio encontramos una lista de utilidades con su respectivo botón de descarga, mediante el cual podemos almacenar en nuestra PC el archivo ejecutable, que deberemos ejecutar posteriormente para instalar la aplicación. Al ingresar en una utilidad veremos datos, como, por ejemplo, el idioma.



DIRECTORIO ACCESS ● www.mvp-access.es

Este directorio ofrece un rápido acceso a diferentes páginas web que contienen la más variada información sobre Microsoft Access en español. Además, el sitio cuenta con la sección Novedades, donde podremos informarnos sobre lo más reciente en cuanto a bases de datos.



ACCESSFIX ● <http://es.cimaware.com/main/products/accessfix.php>

Desde aquí podemos descargar una versión demo gratuita del programa AccessFix, el cual permite reparar bases de datos dañadas que muestran un error al abrirse, lo cual imposibilita el acceso a su contenido. Este programa promete ser una revelación para reducir los riesgos de pérdidas de información.

AccessFIX

Acerca de AccessFIX Descargar Comprar

Descripción Tabla de características Demo Animada Nuevo en esta versión

Software de reparación de bases de datos de Access

Resumen

- AccessFIX es el mejor programa para reparar archivos corruptos de Microsoft® Access. También recupera tablas y registros borrados y elimina los permisos de usuario de bases de datos protegidas.
- Es el único que recupera tablas, consultas, formularios, informes, macros, módulos, relaciones, integridad referencial, índices

Testimonios

Garantía de Devolución

Un proceso de 15 minutos

JET COMPACT ● <http://support.microsoft.com/kb/295334/es>

Esta web ofrece un acceso directo al centro de descargas de Microsoft, desde donde podemos obtener la aplicación Jet compact para reparar bases de datos dañadas. Para poder utilizar esta herramienta en una base de datos, debemos asegurarnos de que ningún usuario esté trabajando con ella.

Utilidad Jet compact está disponible en el centro de descarga

Id. de artículo: 295334 - Ver los productos a los que se aplica este artículo

Advertencia: Artículo de Traducción Automática, vea la exención de responsabilidad.

Haga clic aquí para ver en paralelo el artículo de traducción automática y el artículo original en inglés.

En este artículo se publicó anteriormente en Q295334

Moderado: Requiere conocimientos de interoperabilidad, codificación y básico de las macros.

Para obtener una versión de Microsoft Access 2000 de este artículo, consulte 273956.

Expandir todo | Contraer todo

Resumen

La utilidad Jet compact, JETCOMP.exe, es una utilidad independiente que compacta bases de datos creadas con la base de datos Microsoft Jet 3.x y 4.x del motor. Esta utilidad puede ejecutarse junto con la base de datos Microsoft Jet 3.x y 4.x para recuperar bases de datos dañadas del motor. Aunque puede ejecutar la utilidad Compact de Microsoft Access o el método CompactDatabase con motor de base de datos Microsoft Jet 3.x y 4.x, Jetcomp.exe puede recuperar algunas bases de datos que

CONTROL DE INVENTARIO ● <http://materiageek.com/>

Para todos aquellos que poseen un negocio y desean obtener una base de datos que permita gestionarlo, esta es su oportunidad. Desde esta web podemos descargar, de manera gratuita, una base de datos denominada Control de inventario, solo debemos ingresar el nombre en el cuadro de búsqueda.



TRUCOS ● <http://mistrucos.net/trucos-office.htm>

Microsoft Office es el paquete más utilizado a nivel mundial. Debido a esto, nos resultará muy interesante conocer cuáles son los trucos que podemos utilizar en sus distintas aplicaciones. En esta página web encontraremos una extensa lista para cada programa que integra el paquete.



PROGRAMAS DE MICROSOFT ● <http://efectoplacbo.com>

Microsoft también posee un conjunto de aplicaciones gratuitas. Recomendamos visitar esta web para encontrar una lista con 60 aplicaciones con su correspondiente descripción. Un gran desafío para investigarlas y comprobar que son una gran alternativa para diversas tareas.



CRISTALAB ● www.cristalab.com

Aquí, encontraremos información sobre las diversas formas de utilizar bases de datos, con ejemplos sencillos. Además, tendremos un tutorial básico que contiene una lista con las preguntas más frecuentes de los usuarios, e información sobre la estructura, la funcionalidad y los tipos de bases de datos.



WIKIPEDIA ● <http://es.wikipedia.org>

En este sitio encontraremos información sobre los temas más diversos en lo que respecta a las bases de datos: la historia, sus archivos y los inconvenientes que pueden presentar, entre otras cosas. Para acceder a esta información debemos ingresar en el buscador, escribir **bases de datos** y pulsar el botón de búsqueda.

Català
کوردی
Česky
Cymraeg
Dansk
Deutsch
Ελληνικά
English
Esperanto
Eesti
Euskara
فارسی
Suomi
Français
Gaeilge
Galego
עברית
हिन्दी
Hrvatski
Magyar

Índice [ocultar]

1 Tipos de base de datos

1.1 Según la variabilidad de los datos almacenados

1.1.1 Bases de datos estáticas

1.1.2 Bases de datos dinámicas

1.2 Según el contenido

1.2.1 Bases de datos bibliográficas

1.2.2 Bases de datos de texto completo

1.2.3 Directorios

1.2.4 Bases de datos o "bibliotecas" de información química o biológica

2 Modelos de bases de datos

2.1 Bases de datos jerárquicas

2.2 Base de datos de red

2.3 Bases de datos transaccionales

2.4 Bases de datos relacionales

2.5 Bases de datos multidimensionales

2.6 Bases de datos orientadas a objetos

2.7 Bases de datos documentales

2.8 Bases de datos deductivas

EL BLOG DE ACCESS ● <http://blogs.office.com>

En el blog oficial de Microsoft Office encontramos explicaciones paso a paso, novedades, consejos, videos y más sobre Access 2013. Los autores de los posts son los miembros del Access Team. Podemos utilizar el traductor incorporado para pasar los artículos al castellano.

Access Blog

Create or Link an account or Sign in

Office

Home Application Blogs Office News Office Next Search Office Blog Subscribe

Introducing Access 2013

by Andrew Stogmaster on July 20

The Access team is proud to introduce the Access 2013 public preview, which will make it easier than ever for everyday people to organize the data in their lives and businesses using Access apps. On this blog, you'll be able to learn about the improvements included in this new release.

Access has always been a great tool to help you organize and run a small business or a team. This release focuses on bringing Access databases to the web, making them more useful than ever. Your database can be hosted by Microsoft through Office 365 and securely accessed from any tablet or computer—even if the device doesn't have Access installed.

Getting started is easier, too, taking just 60 seconds to get your first Access app up and running. With little or no additional effort, you'll end up with a finished app that is both functional and beautiful—automatically—thanks to an enhanced user interface. Finally, we've made some big improvements under the covers to make your apps faster and more extensible. Your data is now stored in a full-fledged SQL Server database. When Microsoft hosts your database in the cloud, we'll use SQL Azure; when you host it yourself on your network, you can use SQL Server 2012. Advanced users will love the fact that they can directly connect to SQL Server with familiar tools for powerful analysis and integration.

Here's a peek of some of the things we'll be talking about:

Send to friend
RSS for post comments

More Posts

Tips
How-to
News
Videos
Stories

Introducing Office 365 Home Premium
Try it today

Office



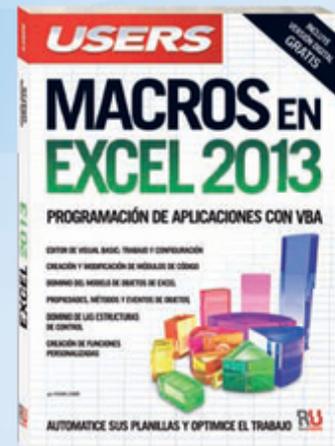
Acceda a consejos útiles y precauciones a tener en cuenta al afrontar cualquier problema que pueda presentar un equipo.

→ 320 páginas / ISBN 978-987-1949-02-1



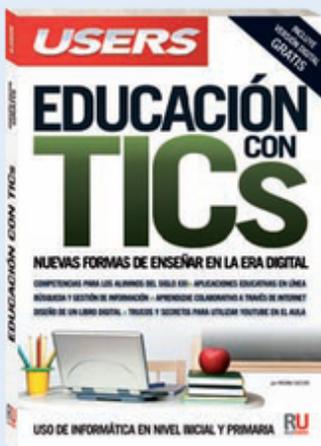
El libro indicado para enfrentar los desafíos del mundo laboral actual de la mano de un gran sistema administrativo-contable.

→ 352 páginas / ISBN 978-987-1949-01-4



Un libro ideal para ampliar la funcionalidad de las planillas de Microsoft Excel, desarrollando macros y aplicaciones VBA.

→ 320 páginas / ISBN 978-987-1857-99-9



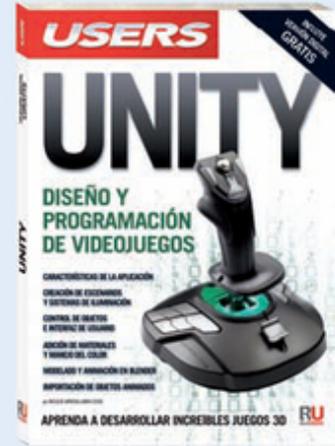
Un libro para maestros que busquen dinamizar su tarea educativa integrando los diferentes recursos que ofrecen las TICs.

→ 320 páginas / ISBN 978-987-1857-95-1



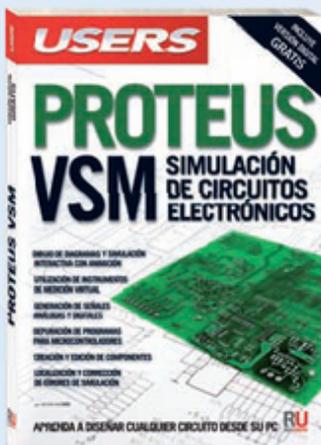
Libro ideal para introducirse en el mundo de la maquetación, aprendiendo técnicas para crear verdaderos diseños profesionales.

→ 352 páginas / ISBN 978-987-1857-74-6



Esta obra reúne todas las herramientas de programación que ofrece Unity para crear nuestros propios videojuegos en 3D.

→ 320 páginas / ISBN 978-987-1857-81-4



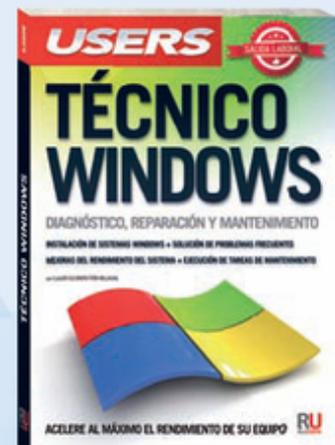
Esta obra nos enseña sobre el diseño y prueba de circuitos electrónicos, sin necesidad de construirlos físicamente.

→ 320 páginas / ISBN 978-987-1857-72-2



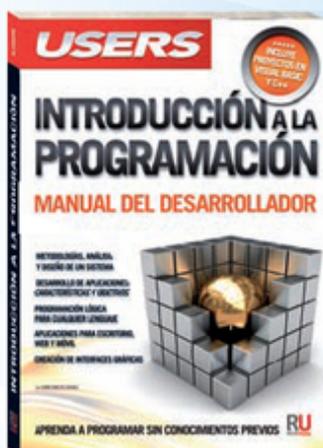
Obra imperdible para crear infraestructura virtual con las herramientas de Vmware según los requerimientos de cada empresa.

→ 320 páginas / ISBN 978-987-1857-71-5



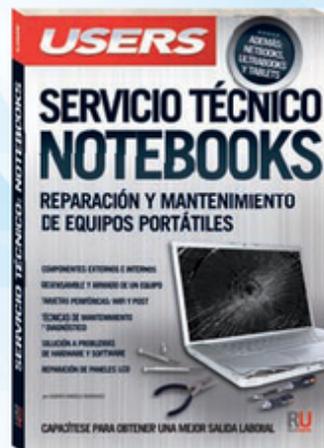
Esta obra reúne todos los conocimientos teóricos y prácticos para convertirse en un técnico especializado en Windows.

→ 320 páginas / ISBN 978-987-1857-70-8



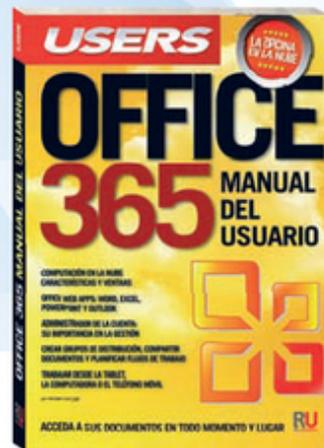
Libro ideal para iniciarse en el mundo de la programación y conocer las bases necesarias para generar su primer software.

→ 384 páginas / ISBN 978-987-1857-69-2



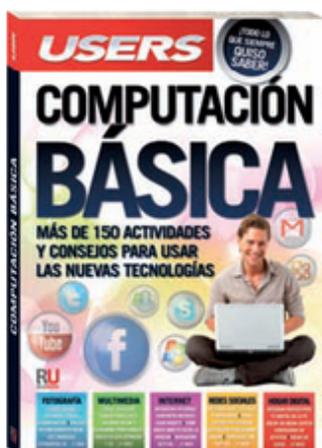
Presentamos una obra fundamental para aprender sobre la arquitectura física y el funcionamiento de los equipos portátiles.

→ 352 páginas / ISBN 978-987-1857-68-5



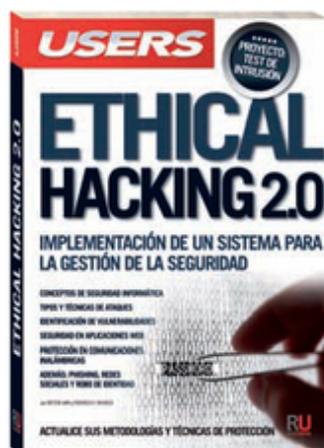
Una obra ideal para aprender todas las ventajas y servicios integrados que ofrece Office 365 para optimizar nuestro trabajo.

→ 320 páginas / ISBN 978-987-1857-65-4



Esta obra presenta las mejores aplicaciones y servicios en línea para aprovechar al máximo su PC y dispositivos multimedia.

→ 320 páginas / ISBN 978-987-1857-61-6



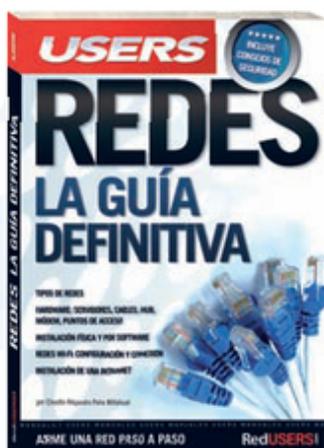
Esta obra va dirigida a todos aquellos que quieran conocer o profundizar sobre las técnicas y herramientas de los hackers.

→ 320 páginas / ISBN 978-987-1857-63-0



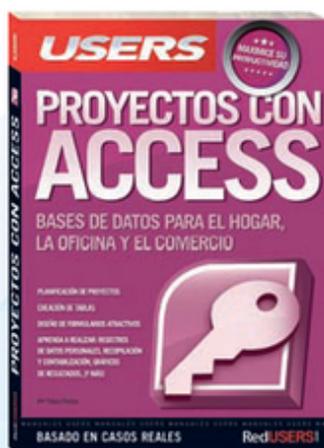
Este libro se dirige a fotógrafos amateurs, aficionados y a todos aquellos que quieren perfeccionarse en la fotografía digital.

→ 320 páginas / ISBN 978-987-1857-48-7



En este libro encontraremos una completa guía aplicada a la instalación y configuración de redes pequeñas y medianas.

→ 320 páginas / ISBN 978-987-1857-46-3



Esta obra está dirigida a todos aquellos que buscan ampliar sus conocimientos sobre Access mediante la práctica cotidiana.

→ 320 páginas / ISBN 978-987-1857-45-6



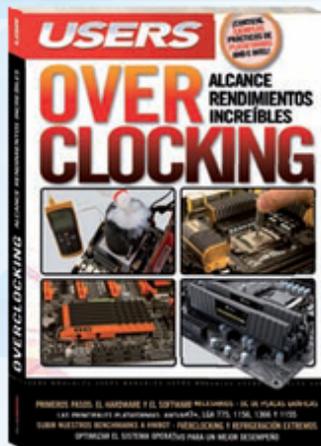
Este libro nos introduce en el apasionante mundo del diseño y desarrollo web con Flash y AS3.

→ 320 páginas / ISBN 978-987-1857-40-1



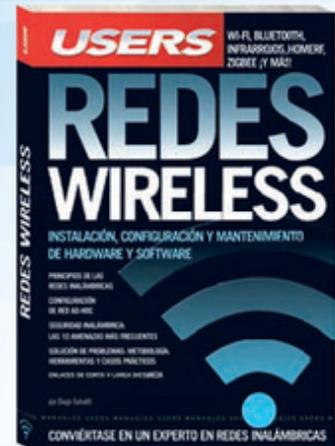
Esta obra presenta un completo recorrido a través de los principales conceptos sobre las TICs y su aplicación en la actividad diaria.

→ 320 páginas / ISBN 978-987-1857-41-8



Este libro está dirigido tanto a los que se inician con el overclocking, como a aquellos que buscan ampliar sus experiencias.

→ 320 páginas / ISBN 978-987-1857-30-2



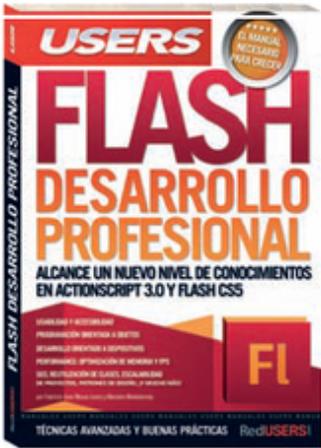
Este manual único nos introduce en el fascinante y complejo mundo de las redes inalámbricas.

→ 320 páginas / ISBN 978-987-1773-98-5



Esta increíble obra está dirigida a los entusiastas de la tecnología que quieran aprender los mejores trucos de los expertos.

→ 320 páginas / ISBN 978-987-1857-01-2



Esta obra se encuentra destinada a todos los desarrolladores que necesitan avanzar en el uso de la plataforma Adobe Flash.

→ 320 páginas / ISBN 978-987-1857-00-5



Un libro clave para adquirir las herramientas y técnicas necesarias para crear un sitio sin conocimientos previos.

→ 320 páginas / ISBN 978-987-1773-99-2



Una obra para aprender a programar en Java y así insertarse en el creciente mercado laboral del desarrollo de software.

→ 352 páginas / ISBN 978-987-1773-97-8



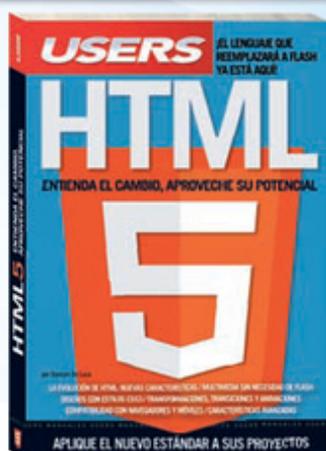
Este libro presenta un nuevo recorrido por el máximo nivel de C# con el objetivo de lograr un desarrollo más eficiente.

→ 320 páginas / ISBN 978-987-1773-96-1



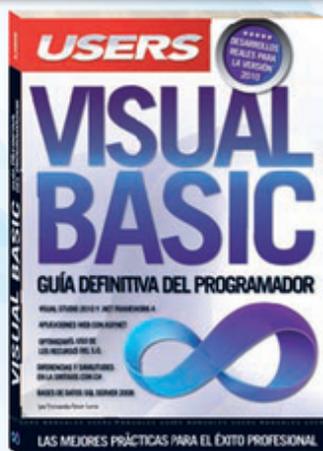
Esta obra presenta todos los fundamentos y las prácticas necesarios para montar redes en pequeñas y medianas empresas.

→ 320 páginas / ISBN 978-987-1773-80-0



Una obra única para aprender sobre el nuevo estándar y cómo aplicarlo a nuestros proyectos.

→ 320 páginas / ISBN 978-987-1773-79-4



Un libro imprescindible para aprender cómo programar en VB.NET y así lograr el éxito profesional.

→ 352 páginas / ISBN 978-987-1773-57-2



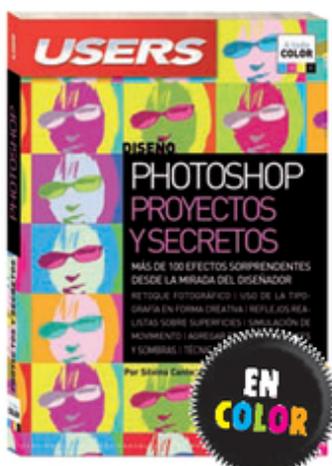
Una obra para aprender los fundamentos de los microcontroladores y llevar adelante proyectos propios.

→ 320 páginas / ISBN 978-987-1773-56-5



Un manual único para aprender a desarrollar aplicaciones de escritorio y para la Web con la última versión de C#.

→ 352 páginas / ISBN 978-987-1773-26-8



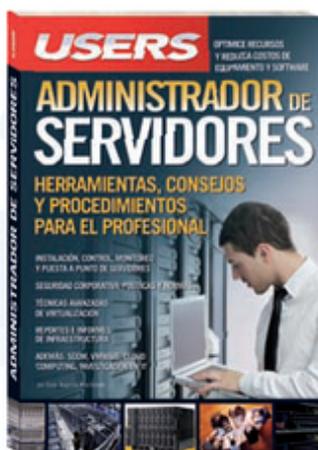
Un manual imperdible para aprender a utilizar Photoshop desde la teoría hasta las técnicas avanzadas.

→ 320 páginas / ISBN 978-987-1773-25-1



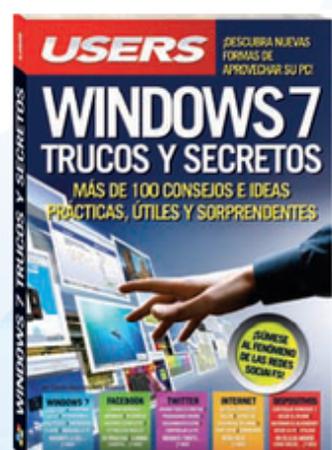
Una obra imprescindible para quienes quieran conseguir un nuevo nivel de profesionalismo en sus blogs.

→ 352 páginas / ISBN 978-987-1773-18-3



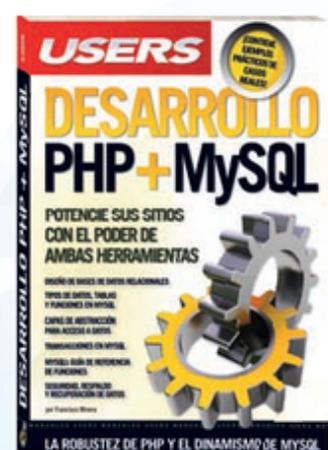
Un libro único para ingresar en el apasionante mundo de la administración y virtualización de servidores.

→ 352 páginas / ISBN 978-987-1773-19-0



Esta obra permite sacar el máximo provecho de Windows 7, las redes sociales y los dispositivos ultraportátiles del momento.

→ 352 páginas / ISBN 978-987-1773-17-6



Este libro presenta la fusión de las dos herramientas más populares en el desarrollo de aplicaciones web: PHP y MySQL.

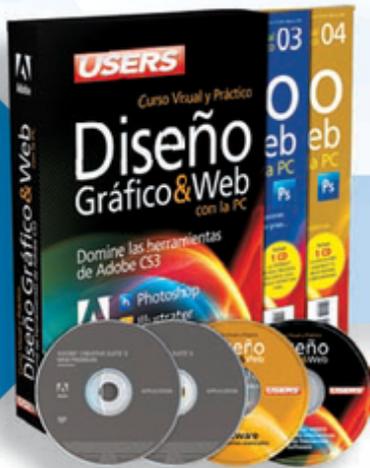
→ 432 páginas / ISBN 978-987-1773-16-9



CURSOS

CON SALIDA LABORAL

Los temas más importantes del universo de la tecnología, desarrollados con la mayor profundidad y con un despliegue visual de alto impacto: explicaciones teóricas, procedimientos paso a paso, videotutoriales, infografías y muchos recursos más.

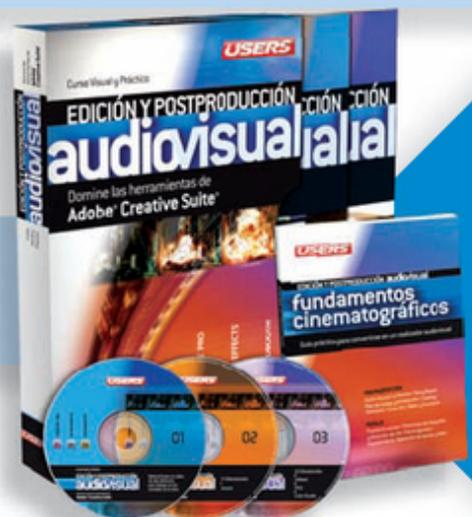


- » 25 Fascículos
- » 600 Páginas
- » 2 DVDs / 2 Libros

Curso para dominar las principales herramientas del paquete Adobe CS3 y conocer los mejores secretos para diseñar de manera profesional. Ideal para quienes se desempeñan en diseño, publicidad, productos gráficos o sitios web.

Obra teórica y práctica que brinda las habilidades necesarias para convertirse en un profesional en composición, animación y VFX (efectos especiales).

- » 25 Fascículos
- » 600 Páginas
- » 2 CDs / 1 DVD / 1 Libro



- » 25 Fascículos
- » 600 Páginas
- » 4 CDs

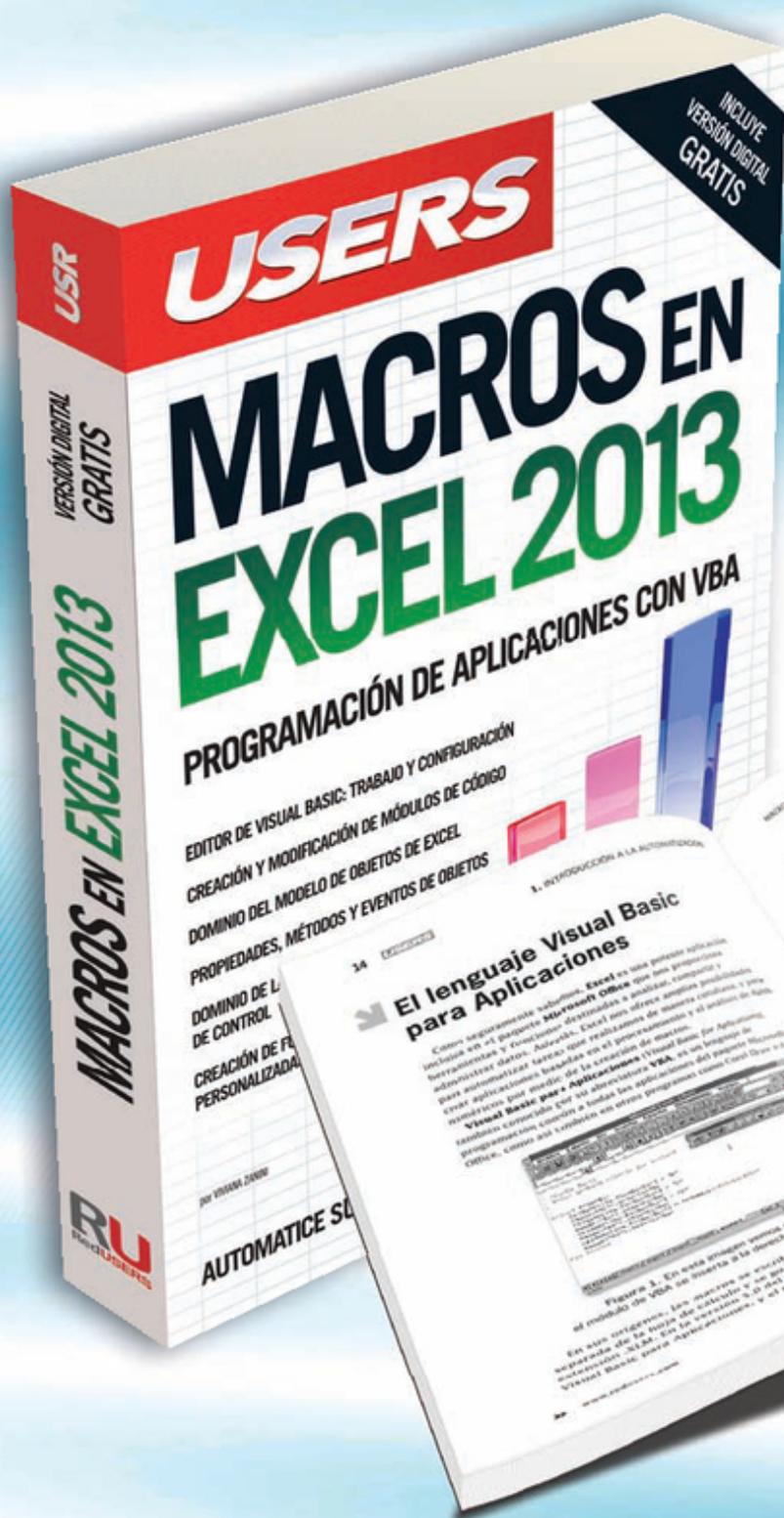
Obra ideal para ingresar en el apasionante universo del diseño web y utilizar Internet para una profesión rentable. Elaborada por los máximos referentes en el área, con infografías y explicaciones muy didácticas.

Brinda las habilidades necesarias para planificar, instalar y administrar redes de computadoras de forma profesional. Basada principalmente en tecnologías Cisco, busca cubrir la creciente necesidad de profesionales.

- » 25 Fascículos
- » 600 Páginas
- » 3 CDs / 1 Libro

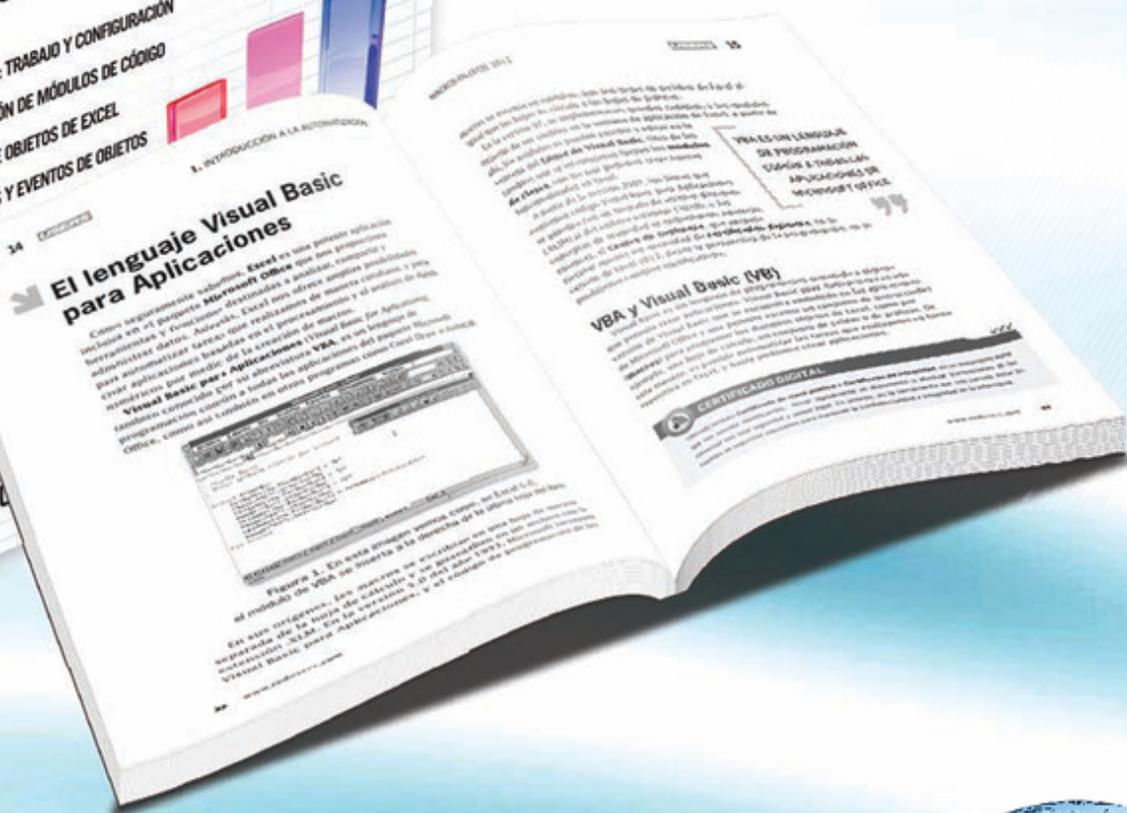


CONÉCTESE CON LOS MEJORES LIBROS DE COMPUTACIÓN



Presentamos un libro ideal para todos aquellos usuarios de Microsoft Excel que quieran iniciarse en la programación de aplicaciones con Visual Basic y, así, ampliar la funcionalidad de sus planillas de cálculo. A lo largo de su contenido, conoceremos los conceptos básicos de programación que nos permitirán generar nuestras propias macros, para luego trabajar sobre nociones más específicas, que nos ayuden a agilizar el trabajo diario.

- » DESARROLLO / EXCEL
- » 320 PÁGINAS
- » ISBN 978-987-1857-99-9



LLEGAMOS A TODO EL MUNDO VÍA **DOCA*** Y **RHL****
MÁS INFORMACIÓN / CONTÁCTENOS

usershop.redusers.com ☎ +54 (011) 4110-8700 ✉ usershop@redusers.com

*SÓLO VÁLIDO EN LA REPÚBLICA ARGENTINA // **VÁLIDO EN TODO EL MUNDO EXCEPTO ARGENTINA



ACCESS 2013



Microsoft Access 2013 es una de las herramientas más eficientes para organizar información. A lo largo de este manual conoceremos el funcionamiento y las novedades de esta versión, de una manera didáctica y agradable que se adapta tanto a los principiantes como a los usuarios más avanzados en el tema.

Mediante ejemplos, ejercicios paso a paso y guías visuales aprenderemos a crear bases de datos y tablas, originar informes, hacer consultas, armar formularios y automatizar tareas usando macros. Todas estas funciones nos permitirán relacionar gran cantidad de datos y obtener información clave para la toma de decisiones. Al finalizar la lectura habremos aprovechado al máximo todo el potencial del programa, simplificando muchas tareas de nuestra vida cotidiana, como registrar información o administrar datos en el hogar o el trabajo.

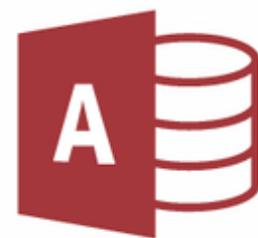


Planificar la estructura de la base de datos ayuda a ahorrar tiempo y trabajo, dos elementos muy valiosos a la hora de buscar y generar información.

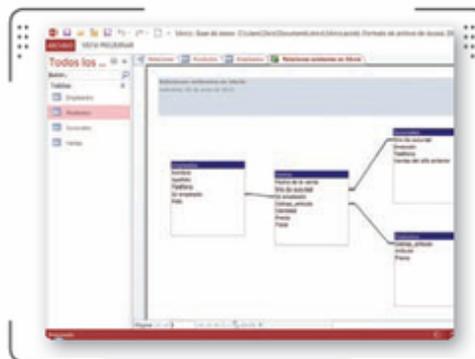


* EN ESTE LIBRO APRENDERÁ:

- ▶ **Bases de datos:** utilidad, tipos y creación. Abrir, cerrar, guardar copias, guardar objetos. Propiedades.
- ▶ **Interfaz y herramientas:** menú Archivo, barra de acceso rápido, barra de estado, cinta de opciones.
- ▶ **Manejo de la información:** crear y guardar tablas. Elementos del panel de exploración. Hojas de datos y creación de listas.
- ▶ **Datos:** ordenar, filtrar, relacionar, calcular y trasladar.
- ▶ **Propiedades y formatos:** propiedades particulares. Vínculos. Personalizar apariencia.
- ▶ **Consultas, formularios e informes:** consultas de selección y acción. Creación de formularios: registros, controles y personalización. Estructura de informes.



» Para simplificar el aprendizaje, los lectores podrán acceder a los archivos de Access generados durante la redacción del libro.



» **NIVEL DE USUARIO**
Básico / Intermedio

» **CATEGORÍA**
Microsoft - Access

ISBN 978-987-1949-17-5



9 789871 949175 >