

Unidad Didáctica 2

Conceptos fundamentales en un gestor de base de datos

Contenido

1. Bases de datos relacionales: tablas
2. Campos: tipos y aplicación
3. Registros
4. Campo clave: concepto, utilidad y criterio de selección

1. Bases de Datos Relacionales: Tablas

En primer lugar sería conveniente familiarizarse un poco con la terminología y los conceptos que son necesarios para usar *Access* y para ello pasaremos directamente a definir que es una **tabla**.



Definición

Tabla

Tabla es un conjunto formado por datos que a su vez están distribuidos en columnas y en filas.

Una vez visto lo que es una tabla, es conveniente que sepamos que las tablas o conjuntos de datos podemos relacionarlo entre sí. Estaremos hablando de datos relacionales, cuando existe un mismo campo o varios campos iguales en dos tablas o en más. El campo es la unidad mínima de información en una base de datos que se encuentra integrado en la tabla y que nos aporta información acerca de ella. Un ejemplo de campo podría ser un *Nombre*, un *Apellido*, un *Código Postal*, un *Domicilio*, etc.

Campos

DNI	Nombre	Apellidos	Ciudad	Código Post	Provincia o esta
25334435G	Inmaculada	Moreno Pérez	Campillos	29350	Málaga
25344858F	Alejandro	Martín Velasco	Antequera	29200	Málaga
25345678H	José Antonio	Muñoz Vílchez	Antequera	29200	Málaga
25432112D	Antonio	López Gil	Archidona	29120	Málaga

Debemos tener en cuenta que cuantas más tablas tengamos en nuestra base de datos mejor, pues nos será más útil manejar la información de los datos si ésta se encuentra almacenada en un tema en concreto en nuestra tabla.

Debemos utilizar una sola tabla si los campos están directamente relacionados. Por ejemplo, incluiremos toda la información sobre empleados en una tabla y por lo tanto por cada empleado habrá un nombre de empleado, un cargo, un teléfono, un DNI, etc.

Utilizaremos más de una tabla en los casos en los que no tengamos una relación entre la información. Por ejemplo, no incluiremos en la tabla “Empleados” las bajas por enfermedad que se produzcan, pues un solo empleado puede tener varias y otro, por ejemplo, sólo una. La relación entre las tablas la usaremos para una mayor comprensión de la base de datos.

2. Campos: Tipos y Aplicación

Entenderemos por **campo** una parte de información que está integrada en una tabla. Por ejemplo, la tabla “Proveedores” puede estar formada por los siguientes campos: Nombre, Apellidos, Dirección, Teléfono, Ciudad, Provincia, Comunidad Autónoma, DNI y Código Postal y el título de éstos se encontraría situado en la parte superior de la ventana.

Es conveniente que sepa que los datos organizados en campos individuales, te facilitarán la adquisición de información. El tipo de un campo vendrá especificado por el dato que va a contener.

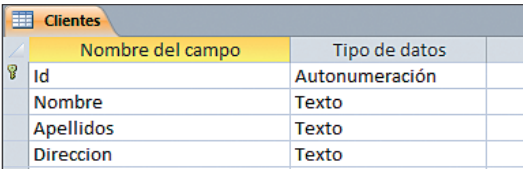


Ejemplo

Si el campo va a contener el nombre del proveedor, será un campo de texto, y si va a contener su edad, podrá ser de tipo numérico.

También tendremos unos tipos de campo especiales que nos ayudarán en tareas específicas para almacenar o consultar los datos. Veamos ahora estos tipos de campos especiales que podemos utilizar en Access:

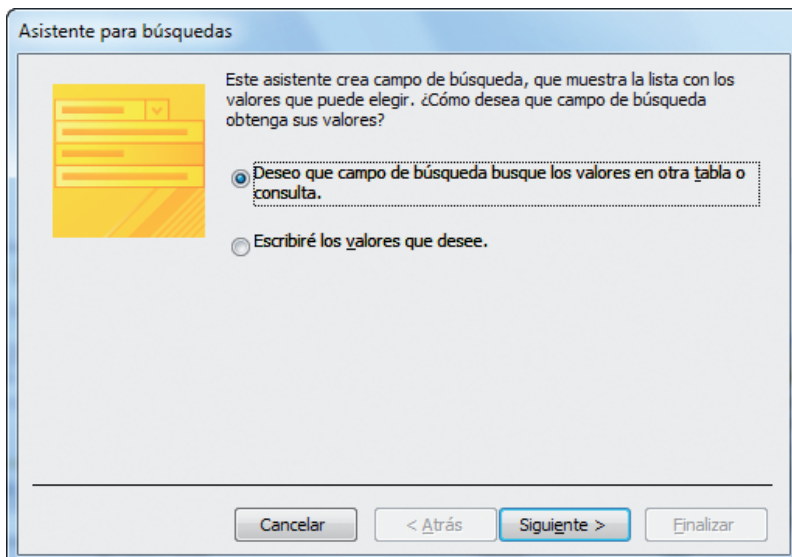
- **Campos autonuméricos:** son aquellos, que como su propio nombre indica, incluyen números. Es un campo que nos puede ser de mucha utilidad pues podemos tener, por ejemplo, a nuestros proveedores de forma ordenada numéricamente, para lo cual crearemos un campo numérico para cada uno de ellos, que se incrementaría automáticamente en el siguiente proveedor que incluyamos en la tabla.



The image shows a screenshot of the Microsoft Access table design view for a table named 'Clientes'. The table has four fields: 'Id', 'Nombre', 'Apellidos', and 'Direccion'. The 'Id' field is set to 'Autonumeración' (AutoNumber), while the other three fields are set to 'Texto' (Text). The 'Id' field is marked as the primary key with a key icon.

	Nombre del campo	Tipo de datos	
🔑	Id	Autonumeración	
	Nombre	Texto	
	Apellidos	Texto	
	Direccion	Texto	

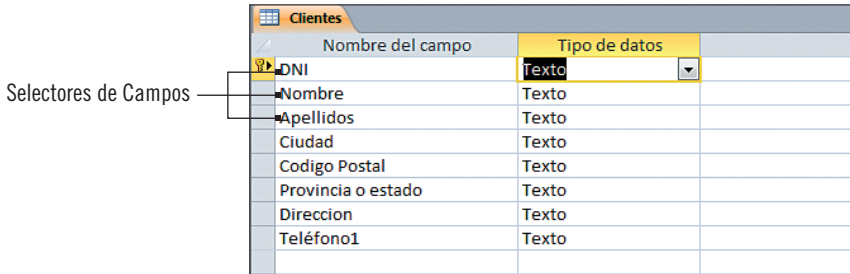
- **Campos calculados:** son aquellos que nos van a permitir realizar operaciones numéricas entre los mismos campos. Para poder realizar esto, sólo tendremos que hacer clic sobre una celda de campo vacía y escribir ahí la operación que vamos a realizar. Estos campos pueden ser creados en las consultas y en los formularios, ya que no son campos de la tabla en sí.
- **Campos de búsqueda:** son aquellos que nos facilitan el trabajo a la hora de introducir datos en la hoja de datos de una tabla o formulario. Nos sirven para buscar una información en otra tabla, por ejemplo, o en una lista de valores posibles que se indique, introduciendo el valor seleccionado de entre los buscados. Para crear un campo de este tipo debemos seleccionar el tipo de datos "Asistente para búsqueda" y completar el asistente que nos aparecerá.



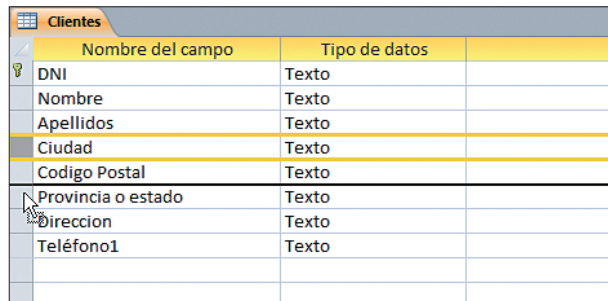
- **Campos de clave primaria:** son aquellos que nos identifican de forma única cada registro de una tabla. Es decir, podemos tener varios proveedores y cada uno de ellos con su identificación (ID). Al añadir el campo ID a la tabla, Access evitará, por ejemplo, que dos proveedores tengan la misma identificación.

Nombre del campo	Tipo de datos
DNI	Texto
Nombre	Texto
Apellidos	Texto
Ciudad	Texto
Codigo Postal	Texto
Provincia o estado	Texto
Direccion	Texto
Teléfono1	Texto

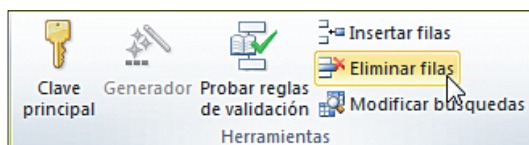
Para que podamos introducir, eliminar y organizar los campos de una tabla, deberemos encontrar en la **Vista de Diseño** de la tabla. Para mover un campo de posición, tendremos que seleccionar el campo haciendo clic en su selector.



A continuación, con el botón **pulsado**, los arrastraremos hacia el lugar que queramos sin soltar el botón del **ratón**.



Si queremos eliminar un campo, debemos igualmente seleccionarlo mediante su selector de registro en la vista de diseño y a continuación pulsar la tecla [Supr]. Igualmente podemos eliminar un campo seleccionándolo y pulsando el botón **Eliminar filas** del grupo de opciones **Herramientas**.



3. Registros

Los registros son los conjuntos de todos los campos de una fila de la tabla. Las bases de datos se organizan en tablas. Una Tabla está constituida por **Registros** y cada registro está constituido por **Campos**.

La estructura en la que se encuentran los campos de una tabla, se repite para cada registro. Si poseemos como estructura de una base de datos los campos: Nombre y Teléfono, todos los registros de que se compone, tendrán su propio Nombre y Teléfono. Esto lo veremos con mayor claridad con el siguiente ejemplo:

	CAMPO 1	CAMPO 2
	Nombre	Teléfono
REGISTRO 1	Luis	78-854-987
REGISTRO 2	Felipe	12-456-985
REGISTRO 3	Mario	99-214-574

A continuación, estudiaremos cómo añadir registros a una tabla. Para ello, es necesario abrir una tabla que hayamos creado anteriormente con sus campos respectivos y veremos cómo nos aparece la tabla en el área de trabajo, de modo que solamente tendremos que introducir los datos correspondientes.

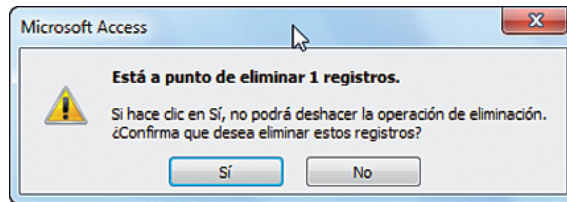
Igualmente, para añadir y modificar los datos de esta ventana, haremos clic en la casilla que queramos modificar e introduciremos el texto.

Para desplazarnos por los campos, es conveniente saber que pulsando la tecla [Tabulador], el cursor se pasará al siguiente campo. Si por el contrario queremos retroceder, lo haremos pulsando la combinación [Mayúsculas] + [Tabulador] o bien utilizando el ratón o las teclas de dirección del teclado. Siempre que realicemos alguna modificación de datos en una tabla, Access los guardará automáticamente.

Para eliminar uno o varios registros, en primer lugar nos situaremos en el registro en cuestión y haremos clic sobre su selector.



Una vez seleccionado el registro, sólo tendremos que pulsar la tecla [Supr] del teclado o bien escoger la opción **Eliminar** del grupo de opciones **Registro**. Seguidamente *Access* nos pedirá confirmación de la eliminación del registro mediante el siguiente cuadro de diálogo:



Si queremos eliminar varios registros, el proceso será el mismo, sólo que la selección será la que cambie.

Es necesario hacer referencia a la Integridad Referencial, que es un sistema que utiliza *Access* para garantizar que las relaciones entre los registros y las tablas sean válidas. Podemos llevar a cabo la integridad referencial cuando ambas tablas pertenezcan a una misma base de datos y los campos relacionados tengan el mismo tipo de datos, aunque tenemos las siguientes excepciones:

- Un campo autonumérico puede estar relacionado con un campo numérico.

- Un campo autonumérico con la propiedad Tamaño del campo establecida Id. de réplica, puede estar relacionado con un campo numérico también con la propiedad Tamaño del Campo establecida a Id. de réplica.

Para que se dé la integridad referencial, no podemos tener registros en una tabla secundaria sin que estén enlazados con algún registro de la tabla principal. Igualmente no se podrá eliminar un registro de una tabla principal si existen registros coincidentes en la tabla secundaria. Tampoco puede cambiar el valor de clave principal en la tabla principal, si ese registro tiene registros relacionados.

4. Campo Clave: Concepto, Utilidad y Criterio de Selección

Un campo clave es un dato que define de manera única cada registro de una tabla. Un campo clave no puede tener valores nulos y siempre debemos tener un índice único.

Los campos clave son columnas de información que se encuentran integrados en una tabla que nos identifican de forma única cada registro de la misma. Por ejemplo, podemos incluir un proveedor con una identificación concreta y aún en el caso de que en la tabla nos encontremos con varios proveedores con el mismo nombre, podríamos diferenciar a cada proveedor por su identificación.



Ejemplo

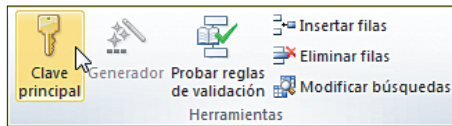
Cuando añadimos el campo “ID de contacto” a la tabla de Proveedores, Access, de forma automática, nos incluirá la clave primaria, para así evitar que dos proveedores puedan tener el mismo número de identificación.

Microsoft Access crea automáticamente un índice con el campo clave principal de una tabla y lo utiliza para buscar registros y crear combinaciones entre

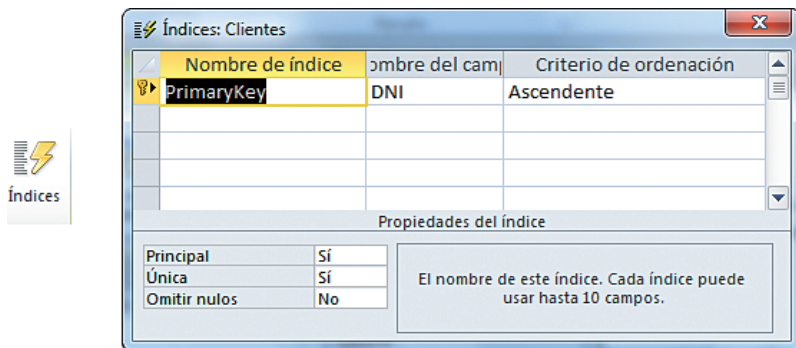
tablas. El índice clave principal, requiere que haya una entrada en el campo clave principal y no admite valores duplicados.

Se puede establecer la propiedad Clave Principal (Primary Key) de dos formas:

- En la vista diseño de la tabla, selecciona el campo o campos en el orden que desees para la clave principal, y luego haz clic en Clave principal del grupo de opciones **Herramientas**.



- Pulsa en el botón **Índices** del grupo de opciones **Mostrar u Ocultar** y en la ventana Índices selecciona o introduce el nombre de un índice en la columna **Nombre del índice** y establece la propiedad **Principal (Primary)** a **Sí** en la sección **Propiedades del índice**.



Si no hay clave principal al guardar el diseño de una tabla, *Microsoft Access* presentará un cuadro de diálogo preguntando si deseamos crear una. Si elegimos **Sí**, se agregará un campo de tipo **Autonumérico** a la tabla y se establecerá dicho campo como clave principal. Si elige **No**, no se creará ninguna clave prin-

principal, pero se debemos tener en cuenta que las tablas sin clave principal no pueden relacionarse con otras tablas y en ellas las búsquedas y ordenaciones pueden ser más lentas.