# MÓDULO 0484 BASES DE DATOS MANUAL DE ACCESS 2019

# DESARROLLO DE APLICACIONES MULTIPLATAFORMA (Grado Superior) CURSO 2020/21



# <u>Índice</u>

Introducción	3
Reglas para dar nombre a campos, controles y objetos	5
Introducción a las tablas	6
Tipos de datos	7
Ejemplos de detección automática de tipo de datos	11
Cambiar el tamaño de un campo numérico	12
Propiedades de los campos	13
Agregar una clave principal a una tabla en Access	14
¿En qué consiste una clave principal correcta?	16
Ejemplos de claves incorrectas	16
Ver relaciones de tablas	17

# **Manual Access**

# Introducción

Al iniciar Access por primera vez aparecerá la página de introducción, donde encontramos una serie de plantillas clasificadas por categorías que permiten crear bases de datos disponibles inmediatamente.

Sólo tenemos que escoger una, y hacer clic sobre ella. Si no localizamos alguna que se ajuste más o menos a nuestro proyecto podemos seguir buscando en la base de datos online de Microsoft.

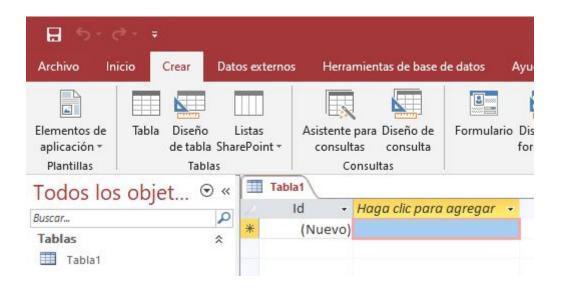


Siempre que necesitemos una plantilla de base de datos podemos localizarla en Archivo / Nuevo.

Algunas plantillas de bases de datos requieren que iniciemos sesión y que Habilitemos el contenido aceptando la advertencia de seguridad de la Barra de mensajes en caso de confiar en el origen del archivo.

Si por el contrario queremos empezar desde cero vamos Nuevo / Base de datos de escritorio en blanco, indicamos el nombre de la base de datos, indicamos una ubicación y pulsamos en Crear.

De esta manera podremos diseñar una a una las tablas (Ficha Crear / Tabla), consultas (para consultar, agregar, eliminar o modificar datos), formularios e informes.



# Reglas para dar nombre a campos, controles y objetos

Nombres de campos, controles y objetos en las bases de datos de escritorio de Microsoft Access:

- Pueden tener hasta 64 caracteres.
- Pueden incluir cualquier combinación de letras, números, espacios y caracteres especiales, excepto puntos (.), signos de exclamación (!), acentos graves (`) y corchetes ([]).
- No pueden comenzar por espacios.
- No pueden incluir caracteres de control (valores ASCII de 0 a 31).
- No pueden incluir comillas dobles (") en los nombres de tabla, vista o procedimiento almacenado de un proyecto de Microsoft Access.

Aunque los nombres de campos, controles y objetos pueden incluir espacios, la mayoría de los nombres de ejemplo de campos y controles en la documentación de Microsoft Access carecen de espacios porque, en determinadas circunstancias, pueden surgir conflictos de nomenclatura en Microsoft Visual Basic para Aplicaciones.

# Introducción a las tablas

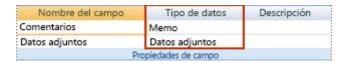
Una base de datos relacional, como Access normalmente tiene varias tablas relacionadas. En una base de datos bien diseñada, cada tabla almacena datos sobre un tema en concreto, como empleados o productos. Una tabla tiene registros (filas) y campos (columnas). Los campos tienen diferentes tipos de datos, como texto, números, fechas e hipervínculos.



- Un registro: contiene datos específicos, como información acerca de un determinado empleado o un producto.
- 2. Un campo: contiene datos sobre un aspecto del asunto de la tabla, como el nombre o la dirección de correo electrónico.
- 3. Un valor de campo: cada registro tiene un valor de campo. Por ejemplo, Contoso, Ltd. o <u>alguien@ejemplo.com</u>.

# Tipos de datos

Cada campo tiene un tipo de datos. El tipo de datos de un campo indica el tipo de datos que almacena el campo, como una gran cantidad de texto o archivos adjuntos.



Un tipo de datos es una propiedad de campo, pero es diferente de otras propiedades de campo de la siguiente manera:

- Establezca el tipo de datos de un campo en la cuadrícula de diseño de la tabla, no en el panel Propiedades del campo.
- El tipo de datos de un campo determina qué otras propiedades tiene el campo.
- Debe establecer el tipo de datos de un campo al crear el campo.
   Para crear un campo en Access, escriba datos en una columna nueva en la vista Hoja de datos. Al crear un campo escribiendo datos en la vista Hoja de datos, Access asigna automáticamente un tipo de datos al campo según el valor que escriba. Si Access no puede determinar el tipo de datos, lo establecerá en Texto. Si es necesario, puede cambiar el tipo de datos con la cinta de opciones.

En la siguiente tabla se enumeran los tipos de datos disponibles en las bases de datos de escritorio en Access 2013 y versiones posteriores:

Tipo de datos	Uso	Tamaño
Texto corto (anteriormente conocido como "Texto")	Datos alfanuméricos (nombres, títulos, etc.)	Hasta 255 caracteres.
Texto largo (anteriormente conocido como "Memo")	Grandes cantidades de datos alfanuméricos: oraciones y párrafos. Vea El tipo de datos Memo ahora se llama "Texto largo" para obtener más información sobre los detalles de los textos largos.	Hasta 1 gigabyte (GB) aproximadamente, pero los controles para mostrar un texto largo se limitan a los primeros 64 000 caracteres.
Número	Datos numéricos.	1, 2, 4, 8 o 16 bytes.
Número grande	Datos numéricos.	8 bytes.
		Para obtener más información, vea Usando el tipo de datos de número grande.
Fecha y hora	Fechas y horas.	8 bytes.
Fecha y hora extendida	Fechas y horas.	Cadena codificada de 42 bytes
		Para obtener más información, vea usar el tipo de datos ampliado de fecha y hora.
Moneda	Datos monetarios, almacenados con 4 posiciones decimales de precisión.	8 bytes.
Autonumeración	Valor único generado por Access para cada registro nuevo.	4 bytes (16 bytes para el Id. de replicación).

Datos booleanos (verdadero/falso); Access almacena el valor numérico cero (0) para Falso y -1 para Verdadero.	1 byte.
Imágenes, gráficos u otros objetos de ActiveX desde otra aplicación basada en Windows.	Hasta unos 2 GB.
Una dirección de vínculo a un documento o archivo en Internet, en una intranet, en una red de área local (LAN) o en el equipo local	Hasta 8192 (cada parte de un tipo de datos Hipervínculo puede contener un máximo de 2048 caracteres).
Puede adjuntar archivos como imágenes, documentos, hojas de cálculo o gráficos; cada campo Datos adjuntos puede contener una cantidad ilimitada de datos adjuntos por registro, hasta el límite de almacenamiento del tamaño de un archivo de base de datos. Tenga en cuenta que el tipo de datos Datos adjuntos no está disponible en los formatos de archivo MDB.	Hasta unos 2 GB.
Puede crear una expresión que use datos de uno o varios campos. Puede designar tipos de datos de resultados diferentes de la expresión. Tenga en cuenta que el tipo de datos Calculado no está disponible en los formatos de archivo MDB.	Depende del tipo de dato de la propiedad Tipo de resultado. El resultado de tipo de datos de texto corto puede tener hasta 243 caracteres. Texto largo, número, Sí/No y la fecha y hora debe coincidir con sus respectivos tipos de datos
La entrada del Asistente para búsquedas en la columna de tipo de datos en la vista Diseño no es realmente un tipo de datos. Al elegir esta entrada, inicie el Asistente para ayudarle a definir un campo de búsqueda simple o complejo. Un campo de búsqueda simple usa el contenido de otra tabla o una lista de valores para validar el contenido de un único valor por fila. Un campo de búsqueda compleja permite almacenar varios valores del mismo tipo de datos en cada fila.	Depende del tipo de dato del campo de búsqueda.
	Imágenes, gráficos u otros objetos de ActiveX desde otra aplicación basada en Windows.  Una dirección de vínculo a un documento o archivo en Internet, en una intranet, en una red de área local (LAN) o en el equipo local  Puede adjuntar archivos como imágenes, documentos, hojas de cálculo o gráficos; cada campo Datos adjuntos puede contener una cantidad ilimitada de datos adjuntos por registro, hasta el límite de almacenamiento del tamaño de un archivo de base de datos. Tenga en cuenta que el tipo de datos Datos adjuntos no está disponible en los formatos de archivo MDB.  Puede crear una expresión que use datos de uno o varios campos. Puede designar tipos de datos de resultados diferentes de la expresión. Tenga en cuenta que el tipo de datos Calculado no está disponible en los formatos de archivo MDB.

# Ejemplos de detección automática de tipo de datos

La tabla siguiente muestra cómo funciona la detección automática de tipo de datos en la vista Hoja de datos.

Si escribe:	Access creará un campo con el tipo de datos:
Diego	Texto
http://www.contoso.com  Puede usar cualquier prefijo de protocolo de Internet válido. Por ejemplo, http://, https:// y mailto: son prefijos válidos.	Hipervínculo
1	Número, entero largo
50.000	Número, entero largo
50.000,99	Número, doble
50000,389	Número, doble
12/67  Los formatos de fecha y hora reconocidos son los de la configuración regional del usuario.	Fecha y hora
31 de diciembre de 2016	Fecha y hora
10:50:23	Fecha y hora
10:50	Fecha y hora
17:50	Fecha y hora
12,50 \$ El símbolo de moneda reconocido es el de la configuración regional del usuario.	Moneda
21,75	Número, doble
123,00 %	Número, doble

# Cambiar el tamaño de un campo numérico

- En el panel de navegación, haga clic con el botón secundario en la tabla que contiene el campo que desea cambiar y, a continuación, haga clic en Vista Diseño.
- 2. En la cuadrícula de diseño de la tabla, seleccione el campo cuyo tamaño desea cambiar.
- En el panel Propiedades del campo, en la pestaña General, escriba el nuevo tamaño de campo en la propiedad Tamaño del campo. Puede elegir alguno de los siguientes valores:
  - Byte: para números enteros comprendidos entre 0 y 255. El requisito de almacenamiento es de un único byte.
  - Número entero: para números enteros del -32.768 al +32.767. El requisito de almacenamiento es de dos bytes.
  - Entero largo: para números enteros del -2.147.483.648 al +2.147.483.647. El requisito de almacenamiento es de cuatro bytes.

Sugerencia: Use el tipo de datos Entero largo cuando cree una clave externa para relacionar un campo con el campo de clave principal Autonumeración de otra tabla.

- Simple: para valores numéricos de punto flotante comprendidos entre -3,4 x 10 38 y +3,4 x 10 38 y hasta siete dígitos significativos. El requisito de almacenamiento es de cuatro bytes.
- Doble: para valores numéricos de punto flotante comprendidos entre -1,797 x 10 308 y +1,797 x 10 308 y hasta 15 dígitos significativos. El requisito de almacenamiento es de ocho bytes.
- Id. de replicación: para almacenar un GUID requerido para la replicación. El requisito de almacenamiento es de 16 bytes.

Nota: No se admite la replicación usando un formato de archivo .accdb.

 Decimal: para valores numéricos comprendidos entre -9,999... x 1027 y +9,999... x 1027. El requisito de almacenamiento es de 12 bytes.

# Propiedades de los campos

En la parte inferior izquierda de la ventana de una tabla en vista de diseño aparecen las propiedades de los campos.

Para cada campo de la tabla se pueden seleccionar distintas propiedades.

#### Estas son:

- Tamaño de campo
- Formato: permite la entrada de datos (como fechas o cantidades) en un formato prefijado.
- Máscara de entrada: especifica mediante separadores y signos de puntuación cómo han de introducirse los datos, así como los tipos permitidos.

Patrón que se utiliza cuando los datos son similares. Facilitan la inserción y previenen errores.

0 Nº de introducción obligatoria

9 Nº o espacio de introducción obligatoria

L Letra de introducción obligatoria

¿ Letra de introducción no obligatoria

A Letra o número de introducción obligatoria

a Letra de introducción no obligatoria

& Cualquier carácter obligatorio

C Cualquier carácter no obligatorio

Ejemplos: L-0000-LL M-2468-TP (91) 000 00 00 (91) 467 65 65

• Título: si no se especifica se usa el valor entrado en "Nombre de campo".

Para establecer una etiqueta (máximo 255 caracteres) que aparecerá en los formularios e informes en los cuales se incluya el campo para el que se define el título en lugar del nombre del campo.

• Valor predeterminado: valor por defecto.

Con esta propiedad indicamos a Access que se debe introducir en el campo correspondiente el valor que se especifique como predeterminado cada vez que se añada un registro. Se utiliza esta propiedad cuando se conoce a priori que un campo tendrá un determinado valor para muchos registros.

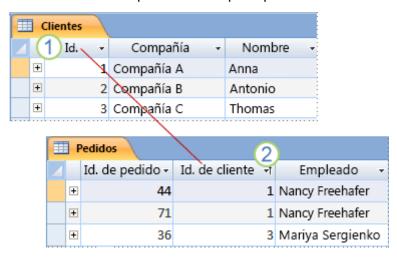
- Regla de validación: para evitar la introducción de datos incorrectos o sin sentido.
- Texto de validación: es un texto de hasta 255 caracteres que muestra el mensaje que le será mostrado al usuario en caso de que la entrada que suministró no verifique los requisitos exigidos para ese campo.
- Requerido: especifica si el relleno del campo es opcional.
- Permitir longitud cero: especifica si una cadena vacía es un texto admisible como entrada del campo.
- Indexado: especifica si se guarda un índice relativo a ese campo que permita un criterio de búsqueda y ordenación de registros. Además es posible especificar si se admiten valores duplicados para ese índice.

# Agregar una clave principal a una tabla en Access

# Agregar una clave principal a una tabla

Cree una clave principal para asociar datos entre varias tablas.

- 1. En el Panel de navegación, haga clic con el botón derecho en una tabla y, a continuación, seleccione la **vista Diseño**.
- 2. Seleccione el campo o los campos que desea usar como clave principal.



- a. Clave principal
- b. Clave externa
- 3. Seleccione **Diseño** > **Clave principal**.



Access crea automáticamente un índice para la clave principal, que permite agilizar las consultas y otras operaciones. También comprueba que cada registro tiene un valor en el campo de clave principal y que este es siempre distinto.

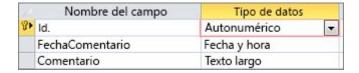
Cuando crea una tabla en la vista Hoja de datos, Access crea automáticamente una clave principal y le asigna el nombre de campo de "id." y el tipo de datos Autonumeración.

# ¿En qué consiste una clave principal correcta?

Una clave principal correcta debe tener varias características:

- Identifica inequívocamente cada fila.
- Nunca debe estar vacía ni ser nula (siempre debe contener un valor).
- Los valores que contiene no suelen cambiar (lo ideal es que no cambien).

Si no halla una clave correcta, cree un campo Autonumeración para usarlo como tal. Un campo Autonumeración genera un valor para sí mismo automáticamente cuando cada registro se guarda por primera vez. Por lo tanto, un campo Autonumeración reúne las tres características de una clave principal correcta.



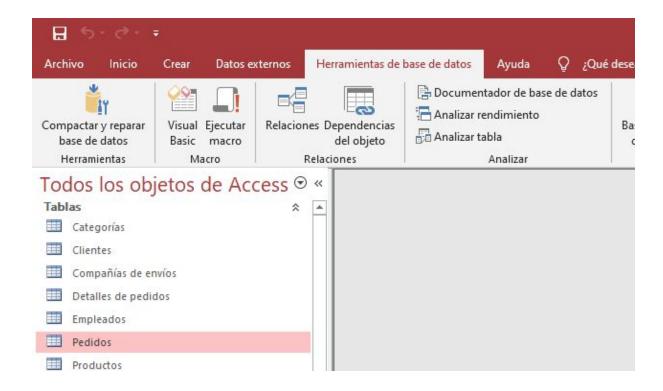
# Ejemplos de claves incorrectas

Cualquier campo al que le falten una o más de las características necesarias para que se le considere una clave correcta, representa una elección poco adecuada de clave principal. A continuación verá algunos ejemplos de campos que son claves principales incorrectas para una tabla Contactos, así como los motivos por los que son incorrectas.

Clave principal ncorrecta	Motivo
Nombre	Puede no ser único y estar sujeto a cambios.
Número de teléfono	Tiene probabilidades de cambiar.
Dirección de correo electrónico	Tiene probabilidades de cambiar.
Código postal	Puede que más de una persona tenga el mismo código postal.
Combinaciones de palabras y números	La parte de palabras está sujeta a cambios y, como tal, puede suponer una carga en las tareas de mantenimiento. Podría prestar a confusión si la parte de palabras se repite como un campo independiente. Por ejemplo, combinar la ciudad y un número incrementado (por ejemplo, NEWYORK0579) sería una opción incorrecta si la ciudad también se almacena como un campo.
Número de la seguridad social	<ul> <li>Es información privada y puede no estar permitida en departamentos gubernamentales y algunas organizaciones.</li> </ul>
	<ul> <li>Algunas personas carecen de número de la Seguridad social.</li> </ul>
	<ul> <li>Una persona puede tener más de uno a lo largo de su vida.</li> </ul>

#### Ver relaciones de tablas

Para ver las relaciones de tabla, haga clic en **Relaciones** en la pestaña **Herramientas de base de datos**. Se abrirá la ventana Relaciones y se mostrarán las relaciones existentes. Si aún no se han definido relaciones de tabla y abre la ventana Relaciones por primera vez, Access le pedirá que agregue una tabla o consulta a la ventana.



#### Abra la ventana Relaciones.

- 1. Haga clic en **Archivo** y, después, en **Abrir**.
- 2. Seleccione y abra la base de datos.
- En la pestaña Herramientas de base de datos, en el grupo Relaciones, haga clic en Relaciones.
  - Si la base de datos contiene relaciones, aparecerá la ventana Relaciones. Si la base de datos no contiene relaciones y abre la ventana Relaciones por primera vez, aparecerá el cuadro de diálogo **Mostrar tabla**. Haga clic en **Cerrar** para cerrar el cuadro de diálogo.
- 4. En la pestaña **Diseño**, en el grupo **Relaciones**, haga clic en **Todas las** relaciones.

Se mostrarán todas las relaciones definidas en la base de datos. Observe que no se muestran las tablas ocultas (tablas con la casilla de verificación **Oculto** activada en el cuadro de diálogo **Propiedades** de la tabla) ni sus relaciones, a menos que esté seleccionada la opción **Mostrar objetos ocultos** en el cuadro de diálogo **Opciones de exploración**.

Una relación de tabla se representa mediante una línea de relación trazada entre las tablas en la ventana Relaciones. Una relación que no exige integridad referencial aparece como una línea delgada entre los campos comunes que admiten la relación. Si selecciona la relación haciendo clic en su línea, la línea se hará más gruesa para indicar que está seleccionada. Si exige la integridad referencial, la línea aparecerá más gruesa en los extremos. Además, aparece el número 1 sobre la parte gruesa de un extremo de la línea de relación y aparece el símbolo de infinito (∞) en la parte gruesa del otro extremo de la línea.

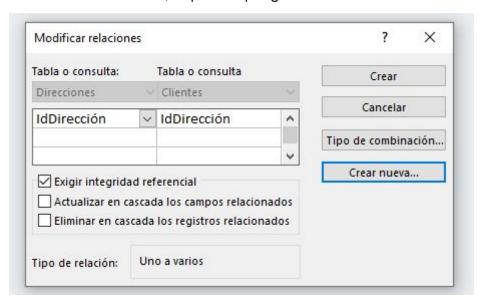
Cuando la ventana Relaciones está activa, puede seleccionar los siguientes comandos de la cinta:

#### En la pestaña **Diseño**, en el grupo **Herramientas**:

- Modificar relaciones Abre el cuadro de diálogo Modificar relaciones. Si selecciona una línea de relación, puede hacer clic en Modificar relaciones para cambiar la relación de tabla. También puede hacer doble clic en la línea de relación.
- Borrar diseño Oculta a la vista todas las relaciones y tablas en la ventana Relaciones. Observe que este comando solo oculta las relaciones y tablas, no las elimina.
- Informe de relación Crea un informe que muestra las relaciones y tablas de la base de datos. El informe sólo muestra todas las relaciones y tablas que no están ocultas en la ventana Relaciones.

En la pestaña **Diseño**, en el grupo **Relaciones**:

- Mostrar tabla Abre el cuadro de diálogo Mostrar tabla para que pueda seleccionar tablas y consultas para verlas en la ventana Relaciones.
- Ocultar tabla Oculta la tabla seleccionada en la ventana Relaciones.
- **Relaciones directas** Muestra todas las relaciones y tablas relacionadas de la tabla seleccionada en la ventana Relaciones, si aún no se muestran.
- Mostrar todas las relaciones Muestra todas las relaciones y tablas
  relacionadas de la base de datos en la ventana Relaciones. Observe que las
  tablas ocultas (las tablas que tienen activada la casilla de verificación Oculto
  del cuadro de diálogo Propiedades de la tabla) y sus relaciones no se
  mostrarán a no ser que esté activada la casilla de verificación Mostrar objetos
  ocultos en el cuadro de diálogo Opciones de navegación.
- Cerrar: Cierra la ventana Relaciones. Si realiza algún cambio en el diseño de la ventana Relaciones, le pedirá que guarde los cambios.



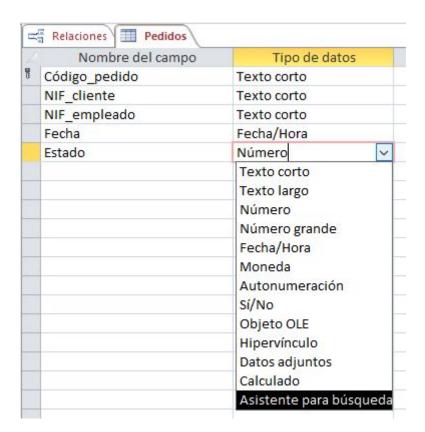
• Exigir integridad referencial: Esto significa que en el campo de relación de una de las tablas (tabla dependiente) sólo pueden aparecer los valores que previamente se hayan introducido en el campo de relación de la otra tabla (tabla principal). De esta manera se evitan errores del tipo facturar a un cliente que no existe, vender un producto que no está en nuestro catálogo, pagar a un empleado según una categoría inexistente, etc.

# Uso del Asistente para búsquedas en un campo

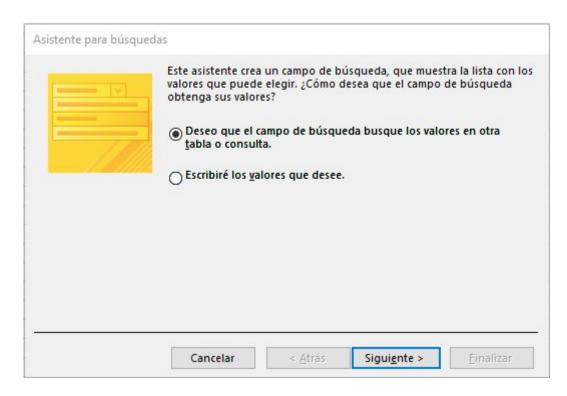
A la hora de capturar datos, si hacemos las cosas lo más fácil posible para los usuarios, la captura será más rápida y, sobre todo, evitaremos errores de captura y resguardamos nuestra información. Una forma de resguardar la información, es decir, asegurar que esté bien capturada, es mediante la herramienta Asistente para búsquedas. Aunque esta herramienta no es en sí un tipo de datos, se elige desde la lista Tipo de datos del campo al que se le quiere asignar un asistente para búsquedas.

El procedimiento para asignar un Asistente de búsqueda en un campo es el siguiente:

- a) Abrir la tabla a la que desea agregar un Asistente para búsquedas en Vista Diseño. Se pueden agregar asistentes para búsquedas a varios campos en una tabla.
- b) Hacer clic sobre la opción 'Tipo de datos' del campo al que se desea agregar un asistente para búsquedas y seleccionar la opción Asistente para búsquedas.

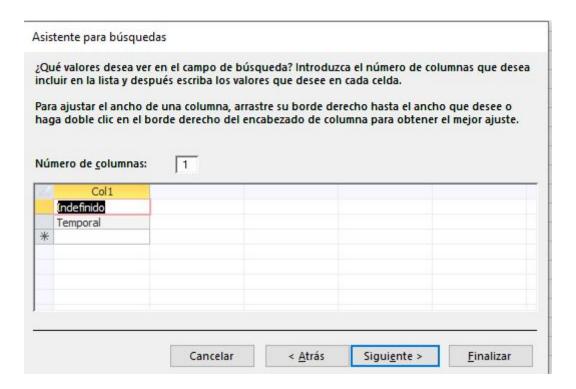


Tal y como aparece en el siguiente diálogo, disponemos de dos opciones:

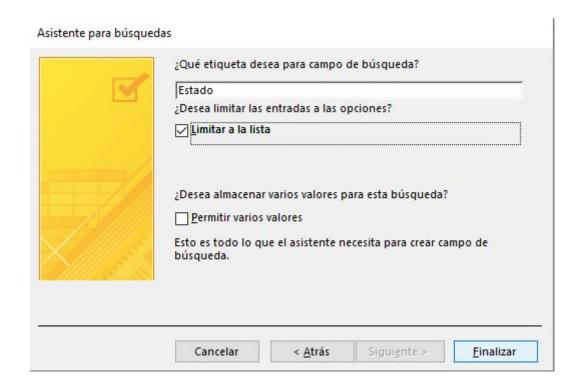


b.1) Si escoges la opción 'Escribiré los valores que desee' y das clic en Siguiente. Aparecerá el diálogo para capturar los elementos que aparecerán en la lista.

En este diálogo, escribes el número de columnas que necesitará su lista en el campo Número de columnas: (para listas simples escritas por nosotros normalmente se usa una columna). En las celdas de la parte inferior del diálogo escriba los elementos que aparecerán en la lista, una vez escritos los elementos de clic en Siguiente.

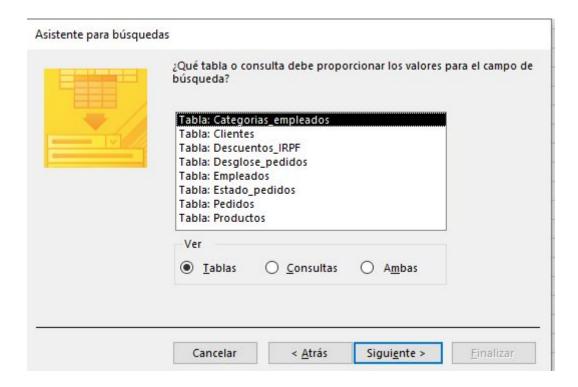


En el siguiente diálogo escriba la etiqueta como se identificará el campo, normalmente dejaremos aquí el mismo nombre del campo. También desde este diálogo podemos activar la opción Limitar a la lista, para evitar que se capturen datos erróneos que no aparezcan en la lista desplegable. Una vez seleccionadas las opciones correspondientes, de clic en el botón Finalizar. La siguiente figura muestra estas opciones.

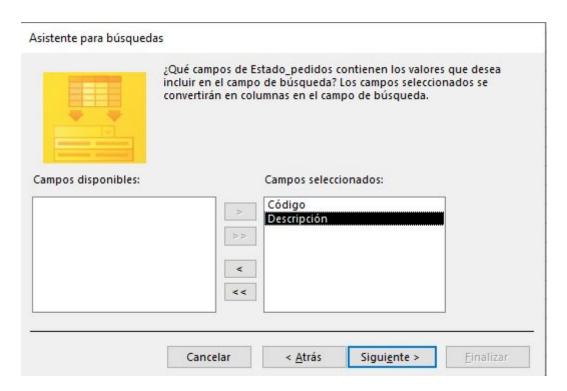


# b.2)

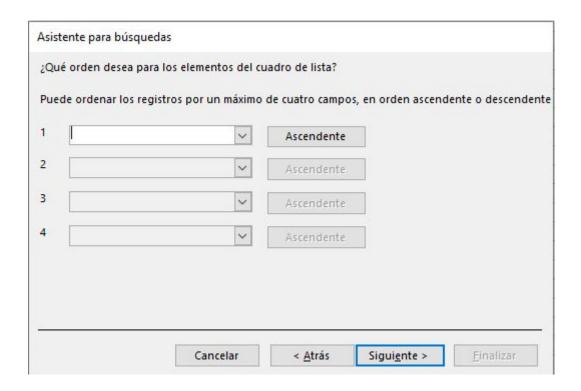
Si escoges la opción 'Deseo que el campo de búsqueda busque los valores en otra tabla o consulta' y das clic en Siguiente, en el dialogo que aparece, seleccionas la(s) tablas desde donde obtener los valores para el campo y das clic en Siguiente.



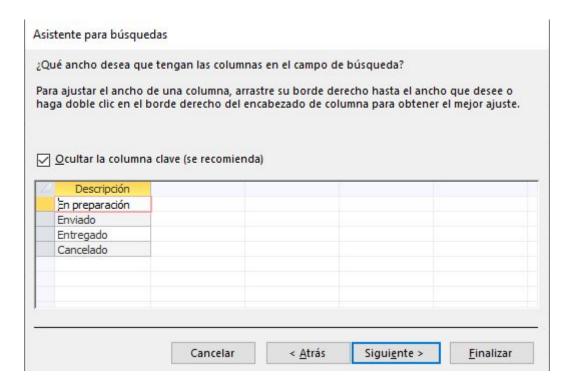
En el siguiente diálogo, escribes el número de columnas que necesitará tu lista en el campo Número de columnas: (para listas simples escritas por nosotros normalmente se usa una columna). En las celdas de la parte inferior del diálogo escribes los elementos que aparecerán en la lista, una vez escritos los elementos de clic en Siguiente.



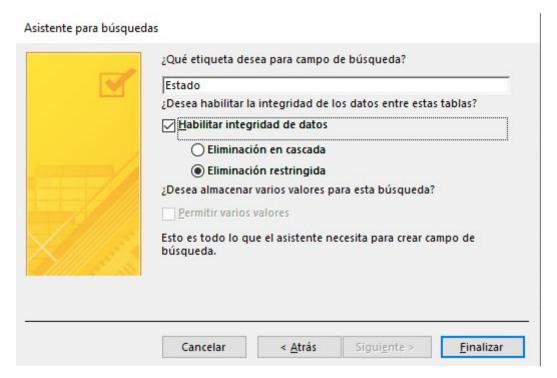
En el siguiente diálogo, eliges un campo por medio del cual deseas ordenar la lista de elementos en el campo a alimentar. En este caso, normalmente se elige el campo que será visible para el usuario en la lista, por ejemplo, nombre, descripción, etc. Al finalizar de agregar los campos a ordenar de clic en Siguiente.



Desde el diálogo siguiente, ajustas el ancho de la o las columnas que aparecerán al dar clic en la lista desplegable del campo, esto se logra arrastrando el título del campo desde su borde derecho. También aquí puede elegir si se desea ocultar la columna clave, es decir, la columna que se almacenará en el campo, lo cual es recomendable. Una vez configuradas estas opciones haces clic en el botón Siguiente.



En el último cuadro de diálogo escribes una etiqueta para el campo, aquí normalmente dejamos el nombre del campo tal y como lo asignamos a la hora de crear la tabla. La opción Habilitar integridad de datos la podremos dejar deshabilitada por el momento. En temas posteriores se explicará con detalle las relaciones entre tablas e integridad de datos. Una vez seleccionadas las opciones deseadas dar clic en Finalizar.



Ahora, abres la tabla en vista Hoja de datos a la que le agregó búsqueda en algún campo y observar cómo al dar clic en el campo recién configurado, aparecerán los valores de la tabla a la que se relacionó. Hay que aclarar que, no necesariamente los valores visibles para el usuario en este campo son los que se almacenarán en la tabla, sino más bien, se almacenarán los de la columna clave, que normalmente queda oculta.

		Código ned -	NIF cliente -	NIE emples -	Fecha -	Estado	
	+	PED0001	11111111H	3333333J	07/10/2020		
	+	PED0002	2222222F	4444444G	08/10/2020	Entregado	~
*						En preparación Enviado Entregado	
						Cancelado	