



# Tema 1: Taller Access

INTRODUCCIÓN A LAS BASES DE DATOS

STUDIUM



## Introducción

En este Taller tomaremos un primer contacto con una de las bases de datos más sencillas con las que podemos empezar a aprender los conceptos básicos de una base de datos como pueden ser las Tablas, los Campos o las Relaciones, entre otros.

Se trata del gestor de bases de datos que viene integrado en el paquete profesional de Microsoft Office: Access.

Este taller está pensado para realizarlo de modo práctico, por lo que no hay que entregarlo para su evaluación.

Las Entidades se asimilan en Access a Tablas y los Atributos a Campos.



**IMPORTANTE: El cuanto a cómo nombrar a Tablas, Campos, etc. se recomienda encarecidamente que se siga la nomenclatura de alfabeto anglosajón, es decir sin tildes y sin ñ ni ç. Tampoco se puede usar el espacio en blanco. Se puede usar el guion bajo en su lugar o combinar mayúsculas y minúsculas. Por último, recordar que para un mejor mantenimiento de las bases de datos, se deben poner nombres descriptivos.**

Ejemplos de nombres de tablas:

- Clientes
- Facturas
- DetallesFacturas
- Lineas\_Facturas

Ejemplos de nombres de campos:

- NombreCliente
- Apellido1Cliente
- NombreEmpleado
- Fecha\_Factura

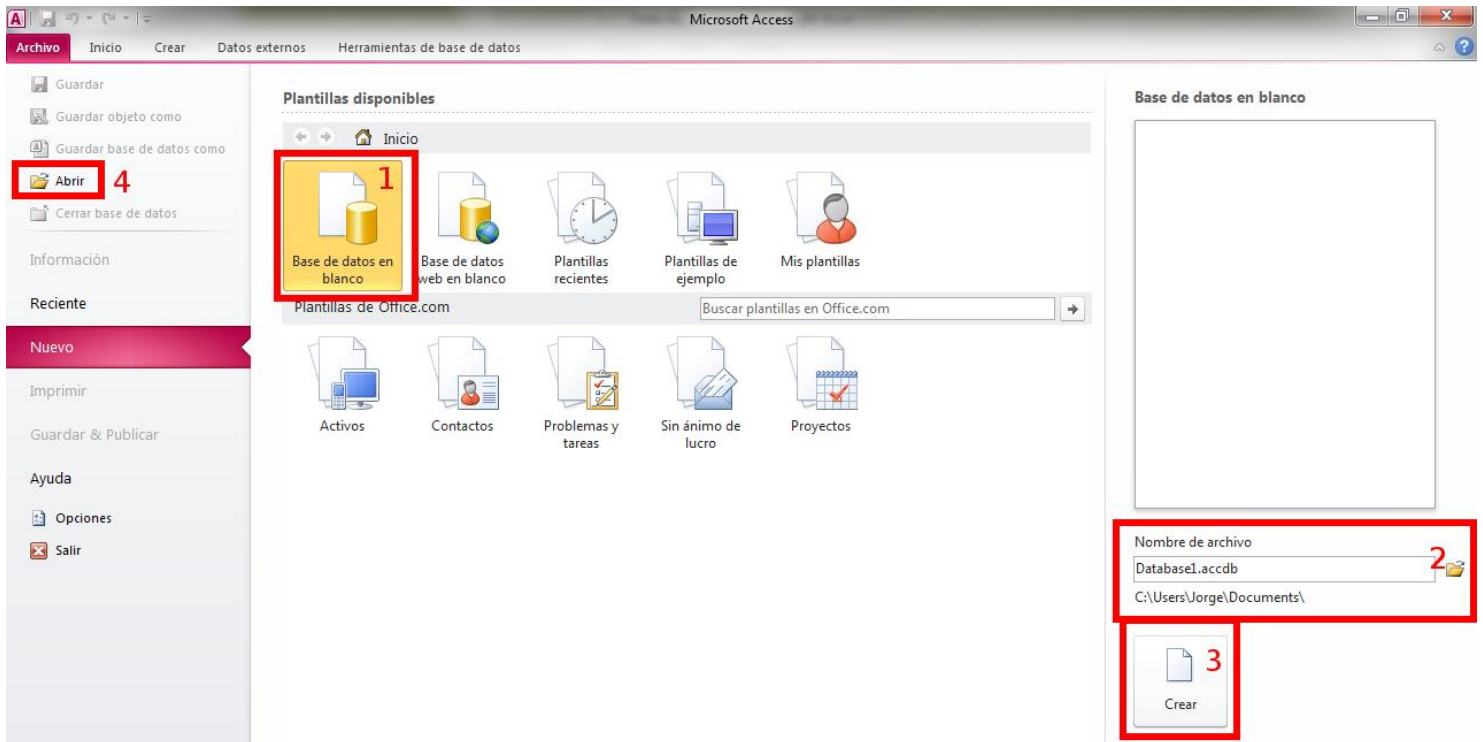
Ejemplo de nombres que se deben evitar:

- Nombre de Cliente → Espacios en blanco
- Año\_de\_nacimiento → Uso de la letra ñ
- Interés → Uso de la letra e con tilde
- Campo1 → No sabemos a qué se refiere, si a un nombre, un DNI, etc.



## Creación de la base de datos

Una vez instalado alguno de los paquetes que incluyen Access, lo ejecutaremos.



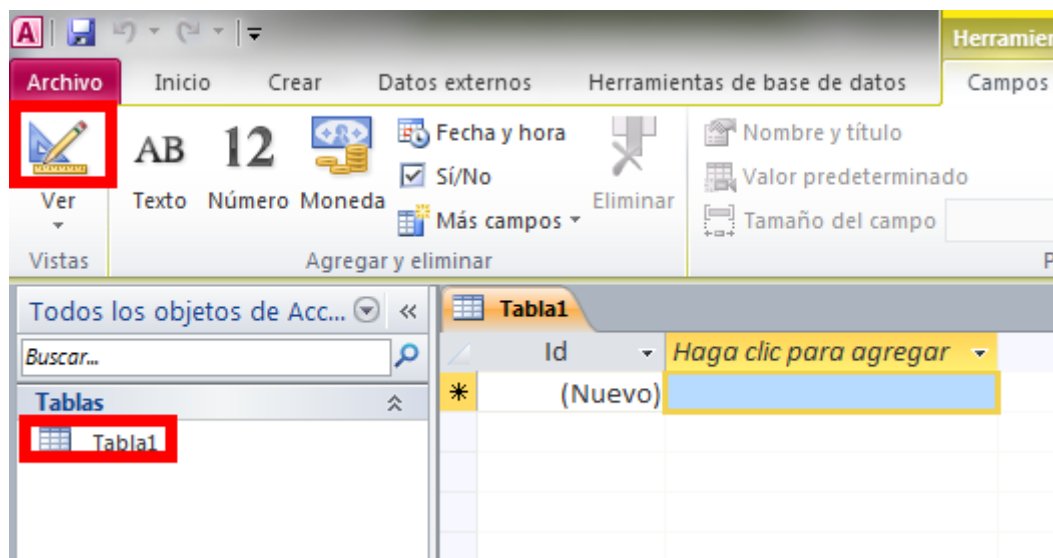
En esta primera pantalla tenemos la posibilidad de crear una Nueva base de datos en blanco (1) o bien Abrir una ya creada (4). Pero antes de crearla, debemos indicar la ubicación de esta (2). También podemos elegir plantilla de bases de datos. Una vez elegida nuestra base de datos, situada y nombrada, pulsaremos en Crear (3).

## Creación de las tablas

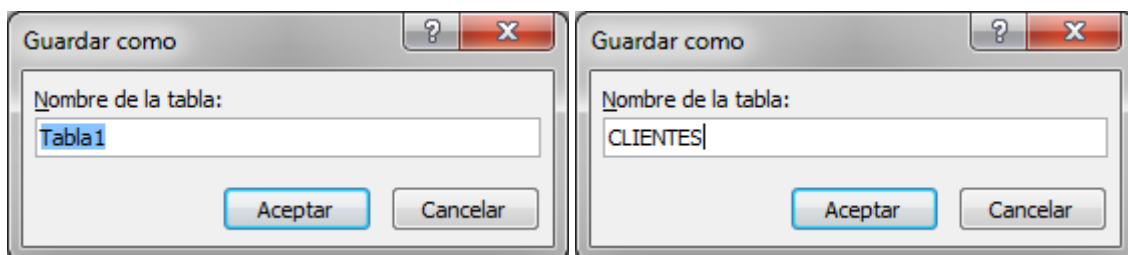
Ahora debemos empezar a crear nuestras tablas a partir de sus campos o atributos. Vamos a basarnos en la típica base de datos de Clientes-Artículos-Facturas.

Empezaremos por la tabla CLIENTES. Tendrá los campos idCliente, CIFCliente, nombreCliente y direccionCliente.

Para crearla, debemos en primer lugar seleccionar la Tabla1 que se ha creado por defecto.



Ahora pulsaremos en la regla de la parte de arriba para entrar en su diseño. Lo primero que nos preguntará será el nombre de dicha tabla:



El siguiente paso es crear los campos de manera que quede algo así:

CLIENTES	
Nombre del campo	Tipo de datos
idCliente	Autonumeración
CIFCliente	Texto
nombreCliente	Texto
direccionCliente	Texto



Llegados a este punto debemos hacer una serie de aclaraciones. Como **“Nombre del campo”** no debemos empezar por números, no debemos usar tildes ni espacios



en blanco. **Access** realmente nos deja, pero en otros sistemas esto puede ser un gran problema, así que, si nos acostumbramos desde el principio, será didácticamente más productivo.

Hay que fijarse en el primer campo, en la columna izquierda hay una **llave**. Esto indica que este campo supone el **campo clave**. Ya sabemos que este campo es por el que diferenciaremos a un *Cliente* de otro, para este ejemplo.

Como podemos ver en el siguiente ejemplo, el campo clave no tiene por qué ser único:

LineaFacturas	
Nombre del campo	Tipo de datos
 idFacturaFK	Número
 idArticuloFK	Número

Podemos tener tantos campos integrando el Campo Clave como sean necesarios.

Por último, comentar el **"Tipo de datos"**. Aquí debemos indicar la naturaleza de los datos que contendrá el campo en cuestión. En Access existen los siguientes tipos:

- *Texto*, que contendrá cualquier carácter alfanumérico y símbolos hasta 255 caracteres.
- *Memo*, igual que Texto, pero con mayor capacidad (Hasta 1 Gb). También admite Texto enriquecido: negrita, cursiva, ...
- *Número*, que contendrá únicamente números, enteros o decimales. Hasta 8 bytes de tamaño.
- *Fecha/Hora*, en distintos formatos que más adelante veremos cómo definir. Tamaño máximo de 8 bytes.
- *Moneda*, para almacenar valores numéricos monetarios. Tamaño máximo de 8 bytes.
- *Autonumeración*, valor numérico entero con auto incremento, que usualmente está asociado a campos claves de manera que dejamos el control de que dicho valor no se repita al sistema. 8 bytes.
- *Sí/No*, asimilable a blanco/negro, activo/apagado, ... 1 bit
- *Objeto OLE*, elementos externos de otras aplicaciones Microsoft como imágenes, sonidos, ... tamaño máximo de 1 Gb.
- *Hipervínculo*, al estilo HTML. Accesos a páginas webs, recursos locales en carpetas u ordenadores en red, e incluso acceso a otros elementos Access.
- *Datos adjuntos*, donde se guardará la ubicación de un objeto externo tipo imágenes, mp3, ... Si el fichero está comprimido admite hasta 2 Gb. Sin comprimir, se admiten hasta 700 Kb



- *Calculado*, para guardar datos que se calculan en función de otros datos.
- *Asistente de búsqueda*, para guardar información relacionada con otras tablas.


Pero como podemos ver, algunos tipos de campos definen muy por encima el valor que va a contener. Para definir mejor este concepto, debemos usar las **propiedades** de los campos en la parte inferior.

General	Búsqueda
Tamaño del campo	Entero largo
Nuevos valores	Incrementalmente
Formato	
Título	
Indexado	Sí (Sin duplicados)
Etiquetas inteligentes	
Alineación del texto	General

Las propiedades principales son:

- *Tamaño del campo*, que indica el número máximo de caracteres que puede contener. Viene delimitado por el tipo de dato.
- *Formato*, para especificar un poco más el tipo de campo. Por ejemplo, para el tipo Fecha, se indica si es Fecha Corta, Fecha Larga, etc. Para el tipo Número, se indica si es decimal, entero, etc.
- *Máscara de entrada*, para indicar si lo que introduce el usuario tiene que coincidir con un patrón. Por ejemplo, para un campo que contiene una matrícula de vehículo, podemos establecer el formato como 9999AAA, con lo que indicamos cuatro números al principio y tres letras al final. Pero si indicamos en la máscara de entrada 9999-AAA, estamos indicando que también se ponga un guion entre los números y las letras.
- *Valor predeterminado*, el valor que tomará el campo si el usuario no indica nada.
- *Regla de validación*, lo que tiene que cumplir el valor del campo para ser válido. Por ejemplo, para una edad, que sea mayor de 18 se indicaría en este campo con la siguiente regla: >17
- *Texto de validación*, en caso de que la Regla de validación no se cumpla, se le mostrará al usuario, el mensaje aquí especificado.
- *Requerido*, para indicar si es obligatorio o no rellenarlo.
- *Permitir longitud cero*, para permitir cadenas vacías en campos tipo Texto o tipo Memo. En caso contrario almacena NULL.
- *Indexado*, si este campo se incluye en un índice, se pueden hacer búsquedas por este campo de forma más rápida.



Una vez definidos todos estos campos, con sus respectivos tipos y sus propiedades para afinar mucho más, debemos guardar  nuestro trabajo, en este caso, la tabla CLIENTES.

Ahora saldremos del diseño y para ello pulsaremos en el botón adjunto.

Con esto conseguiremos ver nuestra tabla con los datos (De momento vacía) y podremos dar de alta registros, modificarlos, borrarlos, ...



CLIENTES				
idCliente	CIFCliente	nombreCliente	direccionCliente	Haga clic para agregar
1	12345678Z	Aurora Alba	C/ Mayor, 1	
*	(Nuevo)			

Actividad: Meter al menos 3 Clientes.

Actividad: Para completar nuestra base de datos, crearemos el resto de las tablas:

ARTICULOS(idArticulo, descripcionArticulo, precioArticulo)

FACTURAS(idFactura, fechaFactura, idClienteFK)

LINEAFACTURAS(idFacturaFK, idArticuloFK)

Actividad: Meter al menos 3 Artículos.

## Relación entre tablas

La potencia real de las bases de datos viene dada por la relación entre sus tablas, como se verá en el siguiente tema.

Ahora veremos cómo relacionar la tabla CLIENTES y la tabla FACTURAS.

CLIENTES	
Nombre del campo	Tipo de datos
idCliente	Autonumeración
CIFCliente	Texto
nombreCliente	Texto
direccionCliente	Texto

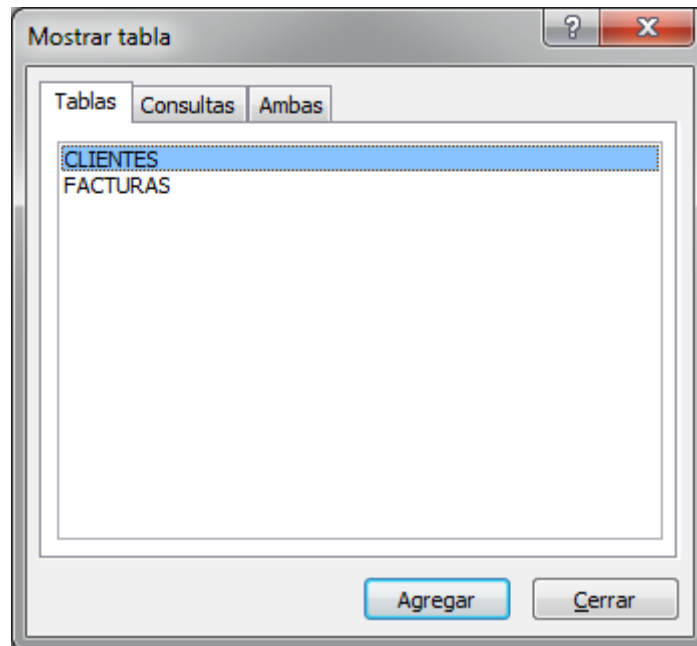
CLIENTES FACTURAS	
Nombre del campo	Tipo de datos
idFactura	Autonumeración
fechaFactura	Fecha/Hora
idClienteFK	Número



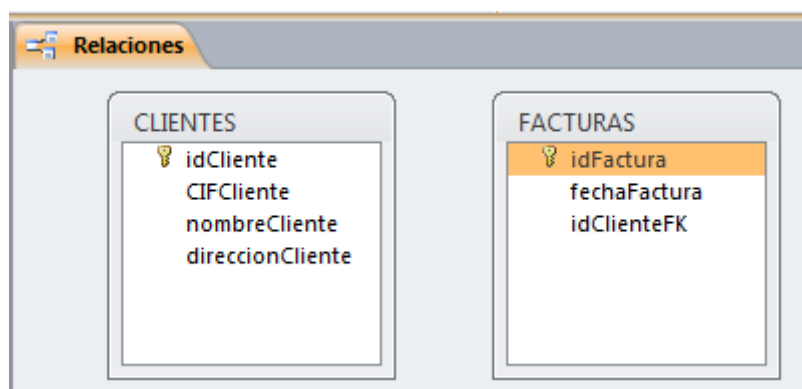
Partimos de esta situación y pulsaremos en el botón de relaciones:



Nos aparece una ventana con todas las tablas que existen en nuestra base de datos, entre otros objetos. Indicaremos las tablas que vamos a usar bien pulsando dos veces sobre ella o bien seleccionándola y pulsando el botón "Agregar":



Una vez insertadas las tablas requeridas, pulsaremos en "Cerrar" en esta ventana, de manera que ahora tendremos en el área de trabajo las tablas elegidas:



En este caso, la relación entre las tablas CLIENTES y FACTURAS se hace a través de la clave ajena **idClienteFK** en FACTURAS. Para realizar dicha relación en Access, hay que hacer un selecciona, arrastra y suelta. Debemos seleccionar la clave ajena **idClienteFK**, y sin soltar el botón del ratón, mover dicho campo a la tabla CLIENTES donde soltaremos sobre el campo **idCliente**.



Tras soltar, nos aparece la pantalla de configuración de la relación:

Modificar relaciones

Tabla o consulta: CLIENTES      Tabla o consulta relacionada: FACTURAS

idCliente      idClienteFK

☒ Exigir integridad referencial

☐ Actualizar en cascada los campos relacionados

☐ Eliminar en cascada los registros relacionados

Tipo de relación: Uno a varios

Crear

Cancelar

Tipo de combinación...

Crear nueva...

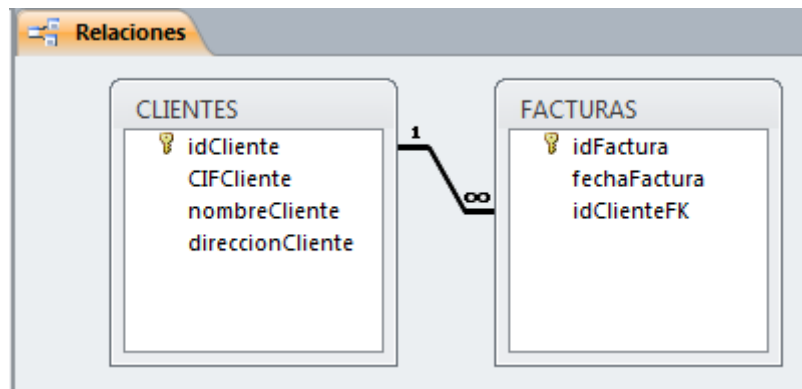
En ella podemos comprobar que efectivamente las dos tablas se van a relacionar a través de idCliente en CLIENTES y de idClienteFK en FACTURAS.

Antes de pulsar el botón **“Crear”** y generar la relación, podemos indicar varias propiedades de la relación:

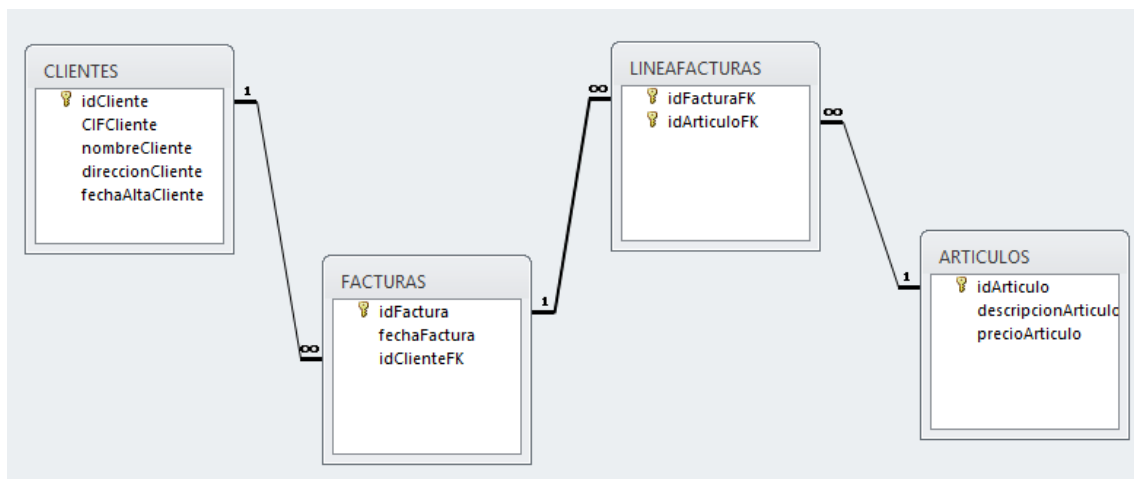
- Si marcamos **“Exigir integridad referencial”** estamos obligando a que si en FACTURAS hay un idClienteFK = 5, en CLIENTES debe haber un idCliente = 5, si no daría error. Es lo habitual, marcar esta opción. Repito, MARCAR esta opción.
- Si hemos marcado “Exigir integridad referencial”, se nos activan otras dos opciones:
  - “Actualizar en cascada los campos relacionados” y “Eliminar en cascada los registros relacionados”. Ambos indican qué hacer en el caso de cambios en los campos y registros relacionados. Por ejemplo, si marcamos “Eliminar...” y eliminamos el Cliente con idCliente = 7, todos sus registros en FACTURAS (los que tiene idClienteFK = 7) será eliminados también.
- Tipo de relación: se nos indica simplemente el tipo, que debe ser “Uno a varios”.



Una vez elegidas estas opciones pulsaremos en “Crear” y las tablas serán ligadas:



Finalmente se muestra cómo deberían quedar todas las relaciones para practicar y acabar esta base de datos:



Actividad: Ahora introducir al menos 2 facturas teniendo en cuenta que en idClienteFK deben aparecer códigos de clientes que YA existan. Si no, al haber exigido integridad referencial, nos dará ERROR.

Actividad: Por último, rellenaremos valores en LineaFacturas, teniendo en cuenta el mismo caso anterior: Los números que metamos tienen que existir tanto en Facturas para meter idFacturaFK como en Artículos para introducir idArticuloFK.



### Consultas

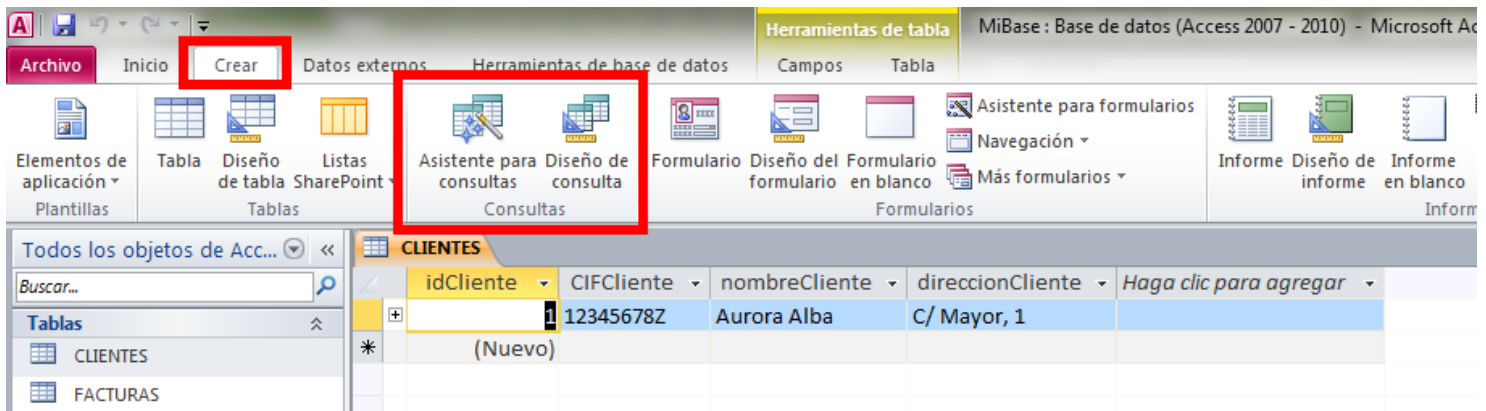
Con las **Tablas** y **Relaciones** conseguimos diseñar la base de datos como almacén de información, una vez se vayan dando de alta registros: clientes con sus datos, artículos con sus datos, generación de facturas relacionando Clientes y Artículos, etc.

Pero una base de datos no es solamente un almacén. Una de las funcionalidades más potentes de las bases de datos es la obtención de datos relevantes. A esta operación se le denomina **Consultar** una base de datos y precisamente eso es lo que vamos a aprender a continuación.

Existen consultas sencillas que muestran la información de una tabla completa. También podemos restringir los campos que queremos ver y cuáles no. Y por último podemos generar consultas en las que aparezcan juntos los datos de dos o más tablas relacionadas.

Todas estas consultas son la base para los **Formularios** y para los **Informes** que veremos en los próximos apartados.

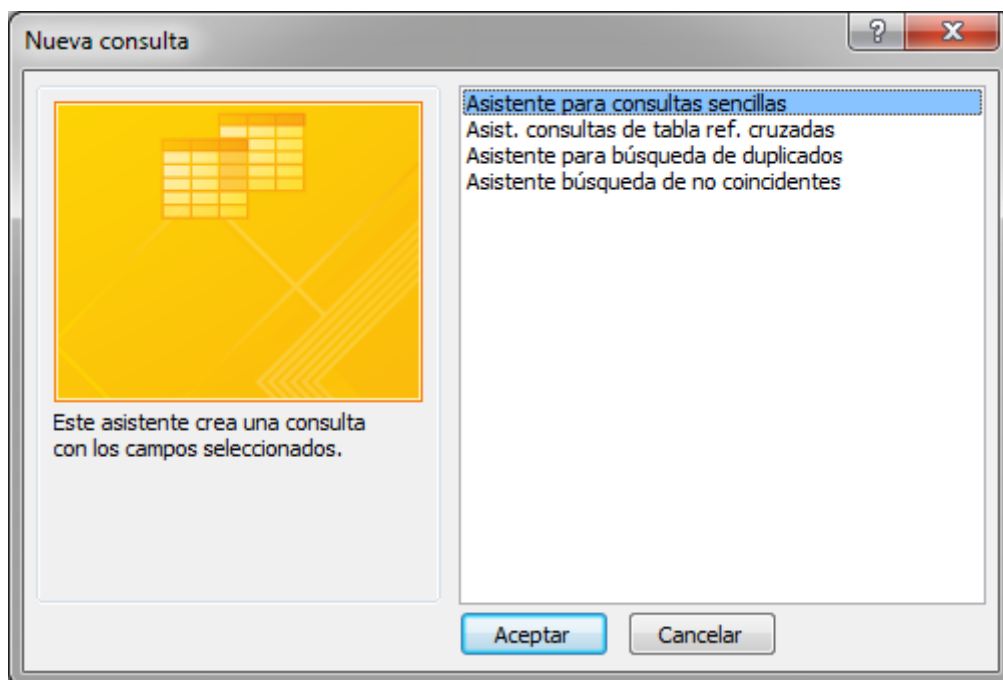
Para crear una consulta, debemos irnos a la pestaña "Crear", al apartado "Consultas":



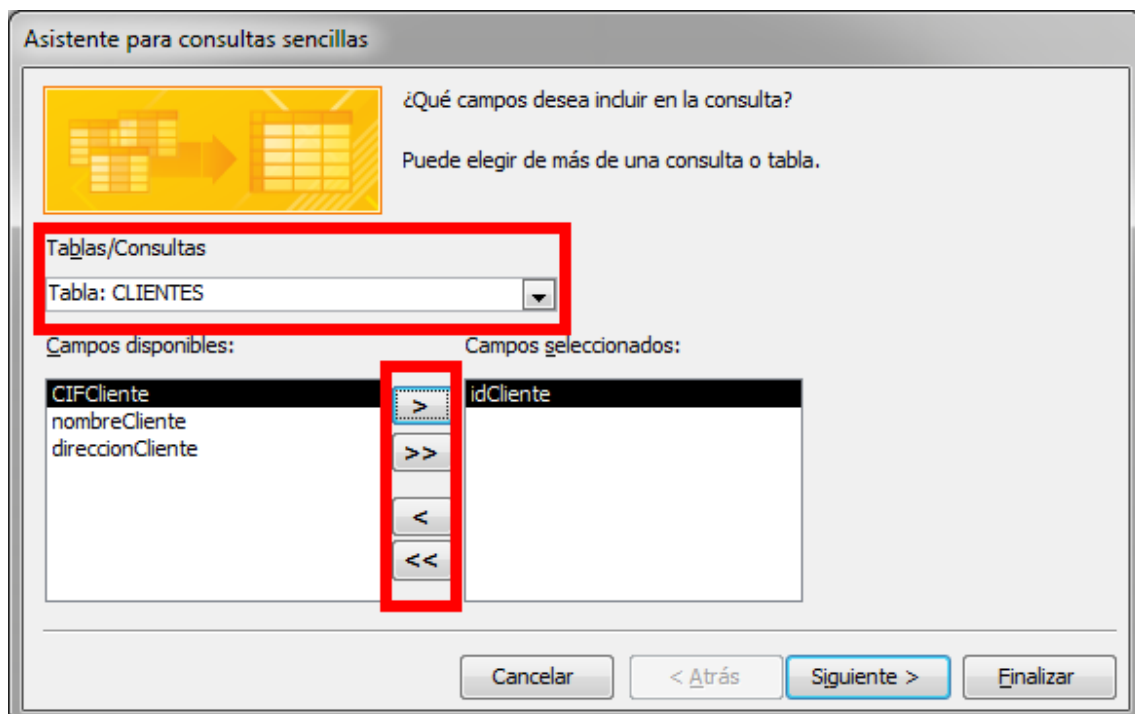
Tenemos dos posibles formas de crear nuestra Consulta: a través de un "Asistente" o bien directamente en modo "Diseño". Usaremos el asistente.



En la primera pantalla nos está pidiendo el tipo de consulta a realizar.

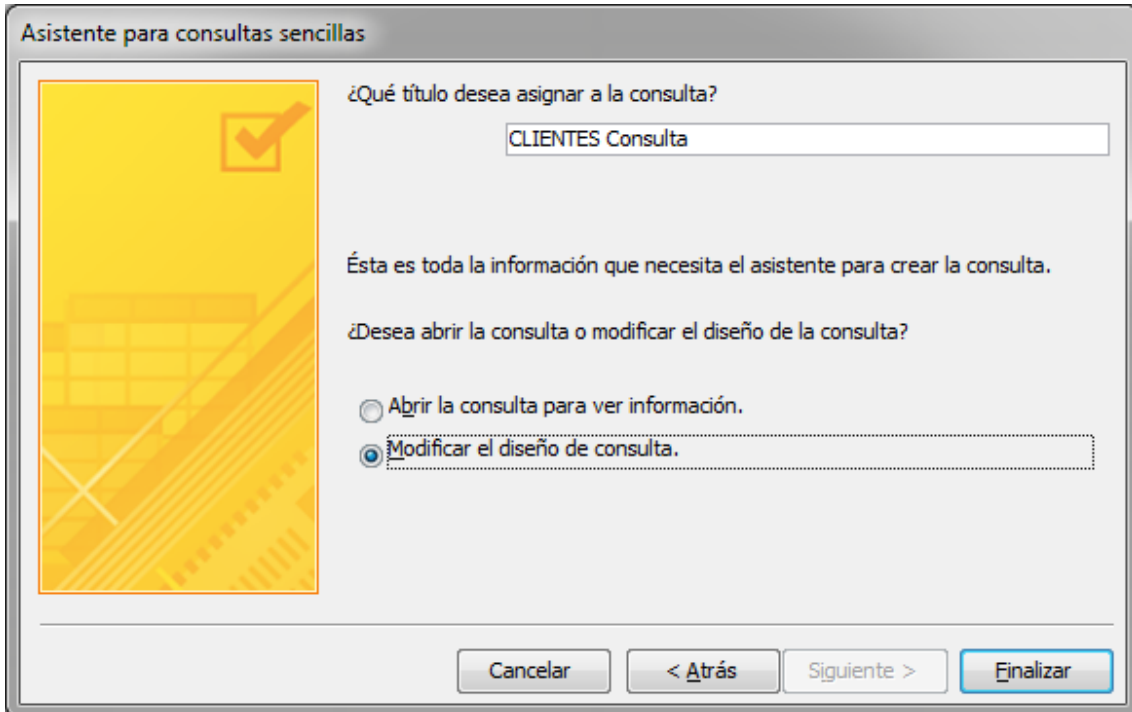


Elegiremos “Asistente para consultas sencillas”, pues otras más complejas que veremos después, partirá de una sencilla y en modo “Diseño” ampliaremos su funcionalidad.



En primer lugar, debemos indicar del desplegable, sobre qué Tabla o Consulta vamos a trabajar. Se puede crear una Consulta a partir de otra Consulta. Una vez elegida la Tabla o Consulta deseada, en la parte inferior izquierda tenemos los

“Campos disponibles” de la Tabla o Consulta elegida y en la parte inferior derecha, los campos que queremos tener en nuestra Consulta. Con la botonera entre estas áreas podemos ir pasando de un lado al otro los campos, bien individualmente, bien al completo. Una vez acabado, pulsar “Siguiente”.



Asistente para consultas sencillas

¿Qué título desea asignar a la consulta?

CLIENTES Consulta

Ésta es toda la información que necesita el asistente para crear la consulta.

¿Desea abrir la consulta o modificar el diseño de la consulta?

☐ Abrir la consulta para ver información.

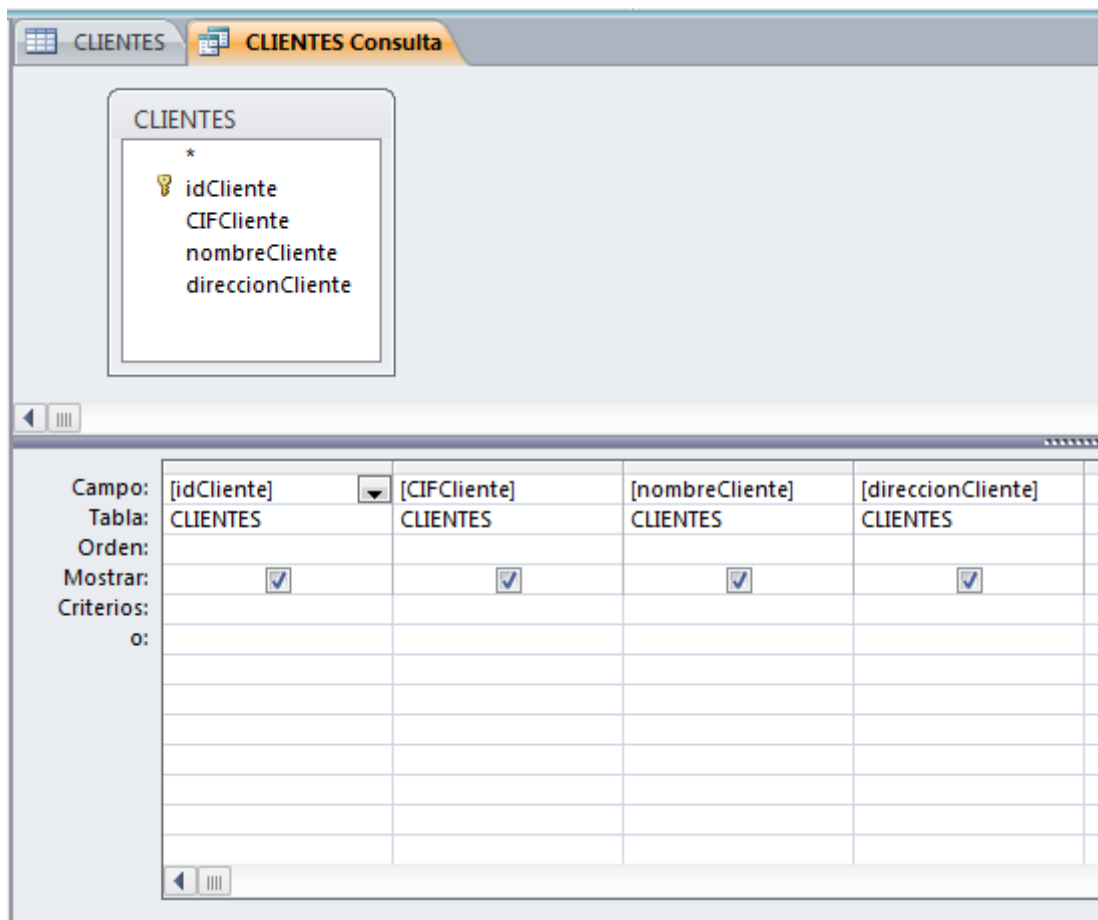
☒ Modificar el diseño de consulta.

Cancelar < Atrás Siguiente > Finalizar

Por último, se nos pide nombrar la Consulta. También debemos indicar a dónde queremos ir tras pulsar en “Finalizar”:

- Abrir la consulta para ver la información: Nos abrirá la consulta diseñada.
- Modificar el diseño de consulta: Nos abrirá la Consulta en modo Diseño.

Elegiremos esta última opción antes de pulsar en “Finalizar”:



Campo:	[idCliente]	[CIFCliente]	[nombreCliente]	[direccionCliente]
Tabla:	CLIENTES	CLIENTES	CLIENTES	CLIENTES
Orden:				
Mostrar:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Criterios:				
o:				

Esta es la pantalla de diseño de una Consulta. Como se puede apreciar, en la parte superior tenemos la Tabla sobre la que estamos trabajando. En caso de que la Consulta trabajara con más de una Tabla y/o Consulta, aparecerían todas ellas en esta área. Con la opción “Mostrar tabla” podemos ir añadiendo más elementos a nuestra Consulta.

En la parte inferior nos aparecen los campos de los que está compuesta nuestra Consulta. Las filas están identificadas con los siguientes criterios:

- **Campo:** El nombre del campo
- **Tabla:** El nombre de la Tabla o Consulta de donde proviene el campo
- **Orden:** Podemos ordenar nuestros datos de la tabla mediante una consulta. Ascendente o Descendente.
- **Mostrar:** Si queremos o no mostrar este campo. En ocasiones, necesitamos un campo para una comprobación u operación matemática pero no queremos que aparezca.
- **Criterios:** Aquí colocaremos operaciones lógicas y condiciones que deben cumplir los valores de los campos correspondientes para que aparezcan en nuestra Consulta.



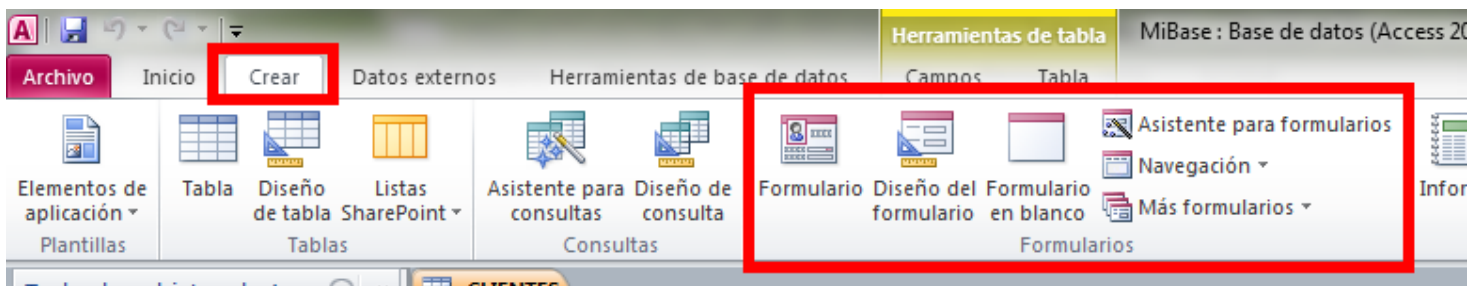
- **O:** Por último, en esta fila podemos hacer combinaciones con el operador lógico O (OR) y jugar con las condiciones de la fila Criterios.

Podemos ver los datos tanto directamente en las Tablas como filtrados mediante Consultas, pero si queremos que dicha información sea mostrada con un mínimo de diseño, debemos hacer uso de los Formularios.

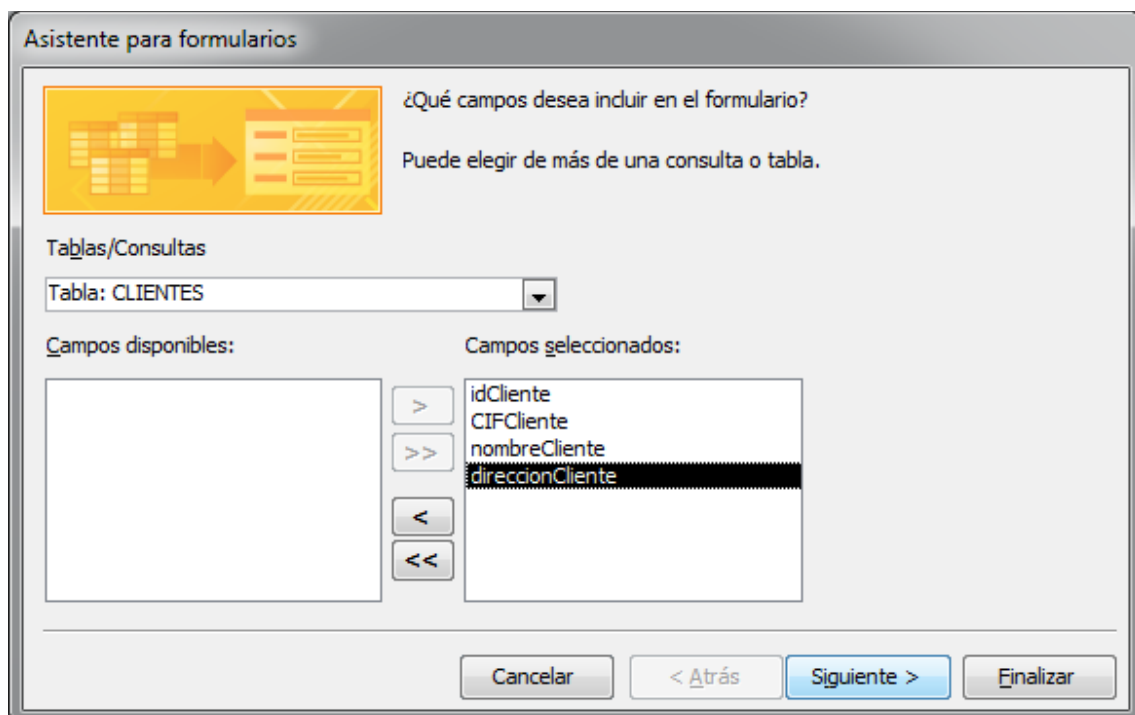
### Formularios y Subformularios

Un **Formulario** es una pantalla diseñada convenientemente para mostrar la información de una o varias Tablas y/o Consultas con un diseño más atractivo.

Para crear un Formulario, usaremos la pestaña “Crear” y los botones del área de “Formularios”:



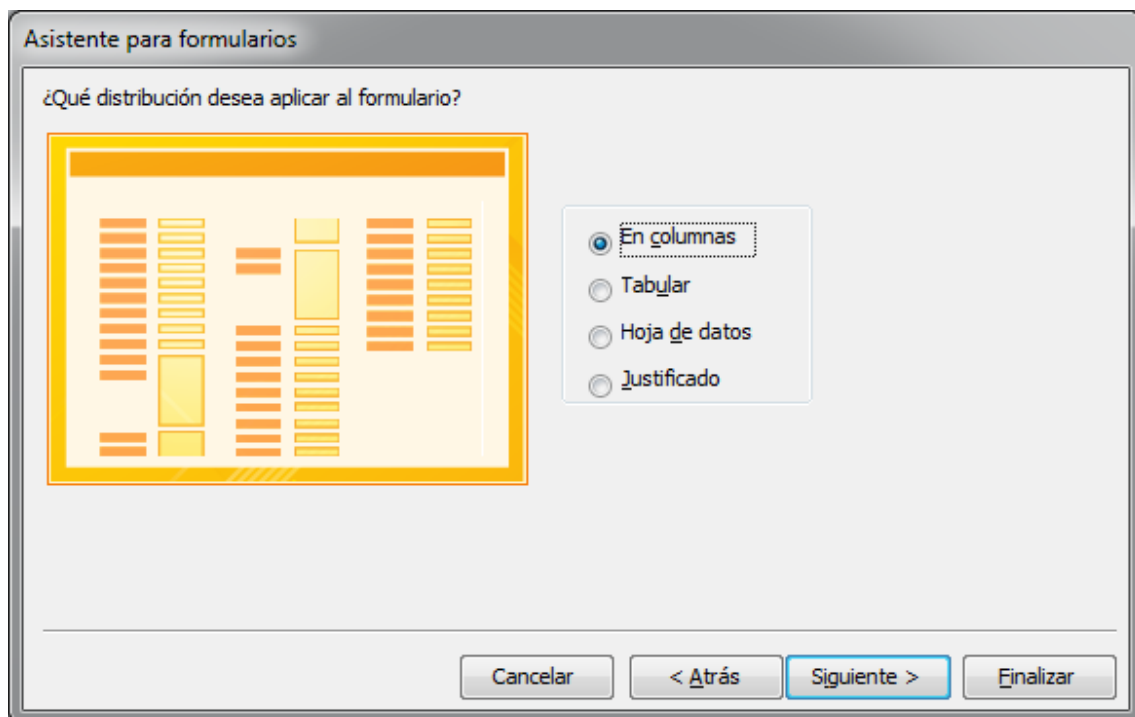
Para empezar, usaremos el “Asistente para formularios” que como se puede observar tiene la misma apariencia y funcionalidad que la primera pantalla del asistente para crear Consultas:





En la siguiente pantalla vamos a definir el tipo de distribución de la información en nuestra pantalla:

- **En columnas:** Aparecen los datos de varios registros en columnas.
- **Tabular:** Aparecen los datos de varios registros en forma de tabla.
- **Hoja de datos:** Aparecen los datos de varios registros en forma de tabla, pero con menos diseño que en "Tabular".
- **Justificado:** En esta presentación aparece la información de un único registro. Para ver el resto debemos navegar con los botones correspondientes.







Por último, se nos pregunta por el nombre del **Formulario** y qué queremos hacer cuando pulsemos en “Finalizar”, al igual que en la última pantalla de diseño de las **Consultas**.

Si entramos en el “Diseño” del **Formulario**, podemos modificarlo a nuestro antojo: colores, textos, tipos de letra, controles nuevos como botones, cuadros de texto, listas desplegables, etc.



La pantalla de diseño se compone de "Encabezado", "Detalle" y "Pie":

CLIENTES

Encabezado del formulario

Detalle

idCliente

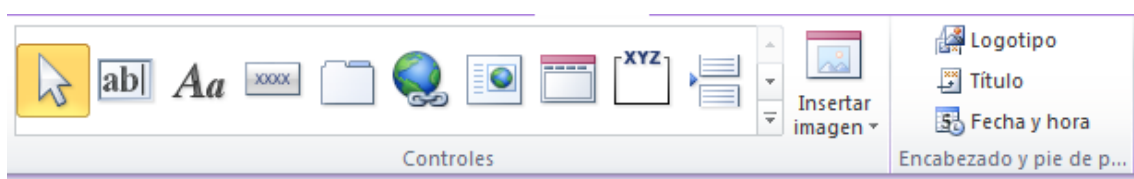
CIFCliente

nombreCliente

direccionCliente

Pie del formulario

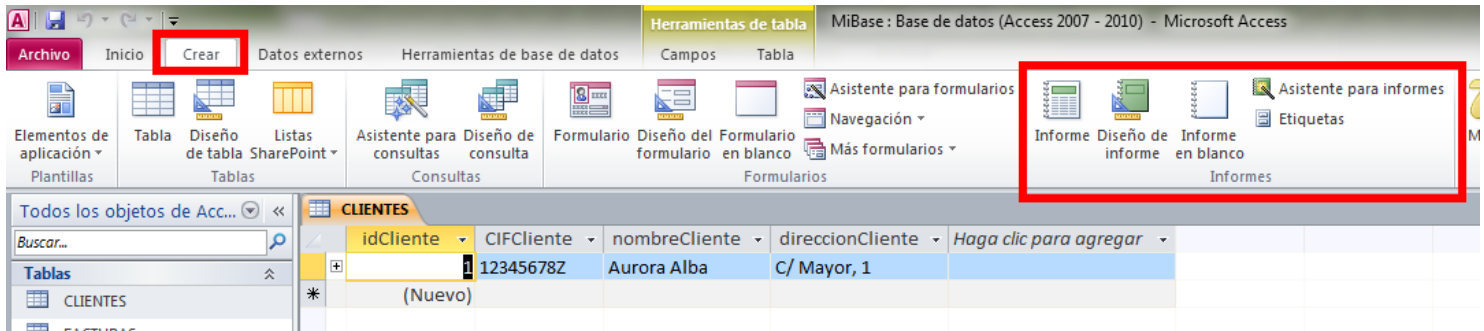
Y los elementos o controles que podemos incorporar los tenemos en la siguiente banda:



## Informes

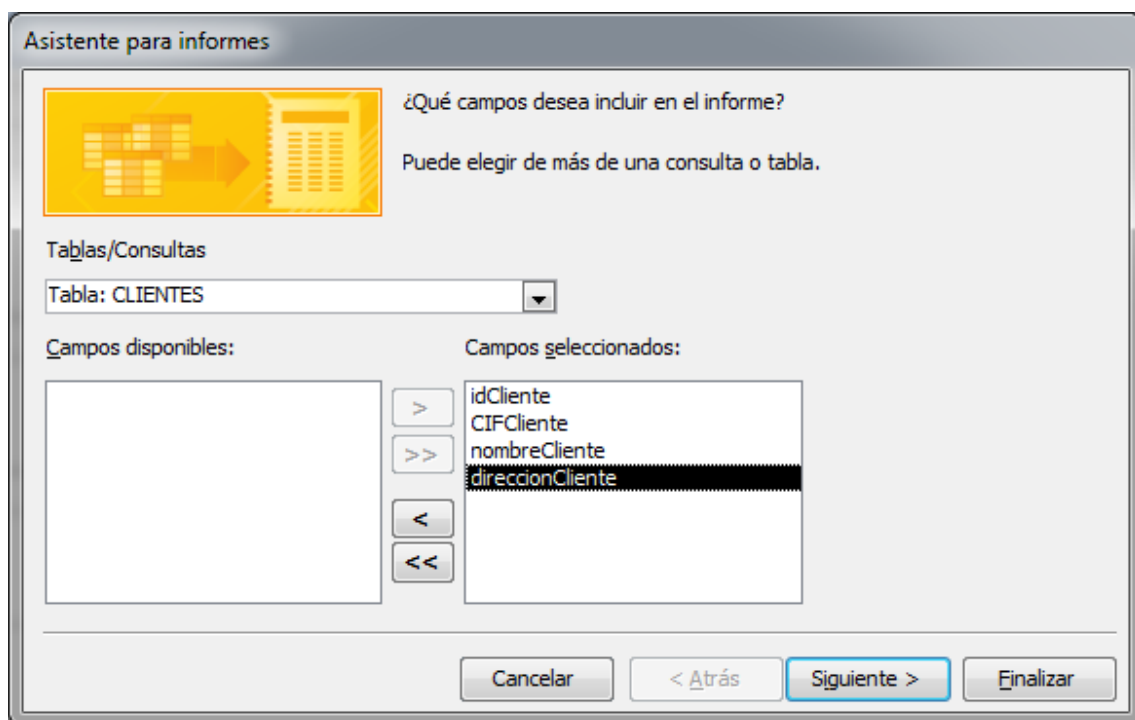
Un **Informe** es similar a un **Formulario**, pero diseñado expresamente para obtener un listado para su posterior impresión.

Se puede obtener igualmente a partir de una **Tabla** o bien a partir de una **Consulta**.



Para trabajar con Informes, tenemos la pestaña “Crear” y el cuadro de botones “Informes” como se puede ver en la figura anterior.

También elegimos el “Asistente para informes”:



En esta pantalla nos encontramos con los mismos elementos y funcionalidad de las **Consultas** y los **Formularios**.

La siguiente pantalla es típica de los **Informes** en la que podemos definir niveles de agrupamiento y el orden en que queremos que aparezcan los elementos agrupados, aunque no es obligatorio ni el agrupamiento ni el orden:

En la siguiente pantalla, que tampoco es obligatoria podemos establecer el orden en que queremos que aparezcan los registros:

En la próxima pantalla, establecemos el diseño del informe y la orientación de la hoja y si queremos o no “Ajustar el ancho del campo de forma que quepan todos los campos en una página”:

Por último, daremos nombre a nuestro **Informe** y elegiremos si queremos ver el informe terminado o editarlo en modo diseño tras pulsar “Finalizar”:

El diseño del **Informe** se puede trabajar de igual modo a los **Formularios**.

22/08/2022