

Persevera

AL ALCANCE DE QUIEN ESTUDIA

BLOQUE VI · INFORMÁTICA BÁSICA Y OFIMÁTICA

Tema 6

Bases de datos: Access 365

Cuerpo General Administrativo de la Administración del Estado · Ingreso libre

INGRESO LIBRE · EDICIÓN 2026

perseveraoposiciones.com

AL ALCANCE DE QUIEN ESTUDIA

Cada año, mucha gente perfectamente capaz de aprobar una oposición no llega a intentarlo en serio. Y casi nunca es por falta de cabeza: es por la vida. El trabajo que te deja sin fuerzas justo cuando ibas a ponerte, las cargas familiares, no saber bien por dónde empezar o, simplemente, no poder dedicarle el día entero ni pagar una buena academia. Cosas que poco tienen que ver con lo que uno valdría sentado delante del examen.

Persevera nace de ahí: de la idea de que opositar debería depender de que estudies, y de nada más.

Prepararse bien no debería depender de cosas ajenas a tu esfuerzo. Hay muchísima gente que sacaría la plaza por su cuenta si tuviera las herramientas adecuadas a mano. El problema es que casi siempre se ven solo dos caminos: una academia, con sus horarios y su ritmo, o hacerlo del todo en solitario, sin nada ni nadie que te guíe. Persevera quiere ser un tercer camino: la libertad de ir por tu cuenta, pero con herramientas de verdad para hacerlo en serio.

Ese tercer camino empieza por lo esencial: el temario, completo y gratuito, sin registrarte. Descárgalo, guárdalo, imprímelo, compártelo con quien quieras: es tuyo, sin compromisos y para siempre.

Y las herramientas de verdad están en nuestra app. Porque, como quienes hemos pasado por ahí, sabemos que tener el temario es solo el principio: en la app el temario cobra vida, con tests para ponerte a prueba, fichas de repaso, esquemas y un seguimiento que te muestra por dónde vas y dónde flojeas. Todo pensado para exprimir cada hora de estudio. Y da lo mismo cómo te prepares: por tu cuenta o como refuerzo de una academia, aquí siempre tienes con qué practicar más.

Opositar es, sobre todo, perseverar: madrugones, días en que no entra nada, semanas en que dudas de si merece la pena. Y es en esa parte —la de aguantar— donde queremos estar a tu lado, dándote las herramientas que a nosotros nos habrían hecho el camino más fácil.

— *El equipo de Persevera*

ÍNDICE

Epígrafe 1 — Bases de datos: Access 365. Principales funciones y utilidades	6
1. Concepto de base de datos relacional	6
2. Especificaciones técnicas de Access	7
3. Pantalla de bienvenida y creación de una base de datos	9
4. Compactar y reparar la base de datos	9
5. Contraseña de la base de datos	10
6. Formatos de archivo	10
7. Dividir la base de datos: front-end y back-end	11
8. Herramientas de base de datos	12
9. Fichas de la cinta de opciones	13
10. Atajos de teclado	14
11. Personalización del entorno	15
Epígrafe 2 — Tablas	16
1. Crear una tabla en vista Diseño	16
2. Reglas para nombrar campos	16
3. Tipos de datos	17
4. Propiedades de campo	19
5. Clave principal y clave externa	24
6. Vista Hoja de datos	25
7. Filtros	26
Epígrafe 3 — Consultas	29
1. Concepto y clasificación	29
2. Tipos de consultas de selección	29
3. Consultas multitable	31

4. Tipos de consultas de acción	32
5. Operadores en Access	33
6. Vista Diseño de consultas: cuadrícula QBE	35
7. Vista SQL	36
8. Generador de expresiones	38
9. Funciones incorporadas	39
10. Comparativa Excel ↔ Access	43
Epígrafe 4 — Formularios	46
1. Concepto	46
2. Métodos de creación	46
3. Vistas de un formulario	47
4. Controles de un formulario	48
5. Estructura: secciones de un formulario	50
6. Barra de navegación y buscador	51
7. Orden de tabulación	51
8. Subformularios	52
Epígrafe 5 — Informes	53
1. Concepto	53
2. Métodos de creación	53
3. Vistas de un informe	54
4. Secciones de un informe	55
5. Gráficos en informes	56
Epígrafe 6 — Relaciones	57
1. Por qué se relacionan las tablas	57
2. La ventana Relaciones	57
3. Tipos de relación	58
4. Integridad referencial	59
5. Tipos de combinación	61
6. Orden de introducción y eliminación de datos	62

Epígrafe 7 — Importación, vinculación y exportación de datos	63
1. Tres operaciones con datos externos	63
2. Importación de datos	64
3. Vinculación de datos	65
4. Exportación de datos	66
5. Combinar correspondencia Access → Word	66

TEMA 6

Epígrafe 1 — Bases de datos: Access 365. Principales funciones y utilidades

1. Concepto de base de datos relacional

Una **base de datos** es un conjunto organizado de datos sobre una temática concreta, estructurado de modo que sea posible consultarlos, modificarlos y mantenerlos con eficacia. **Microsoft Access 365** es un **sistema gestor de bases de datos relacionales (SGBDR)**: almacena la información en **tablas** con estructura definida y permite **vincular unas tablas con otras** mediante campos comunes para evitar la duplicación de datos y facilitar su mantenimiento.

El archivo de trabajo de Access tiene extensión **.accdb**, formato introducido con Access 2007 que sustituyó al antiguo **.mdb** (compatible con Access 2000 / 2002-2003).

1.1. Los seis objetos de una base de datos Access

Una base de datos Access puede contener seis tipos de objetos, que el **panel de navegación** (columna izquierda) muestra agrupados por tipo:

Objeto	Para qué sirve
Tablas	Almacenan los datos en filas (registros) y columnas (campos). Son la base de todo.
Consultas	Extraen, filtran, calculan o modifican datos de una o más tablas.
Formularios	Proporcionan una interfaz visual para introducir, editar y visualizar datos.
Informes	Presentan los datos con formato para impresión o distribución.
Macros	Automatizan tareas repetitivas mediante secuencias de acciones predefinidas.
Módulos	Contienen código VBA (<i>Visual Basic for Applications</i>) para automatización avanzada.

Doble clic sobre un objeto del panel lo abre; clic derecho da acceso a las opciones de diseño, renombrar y eliminar.

RECUERDA

Son **seis** objetos en una BD Access: **Tablas · Consultas · Formularios · Informes · Macros · Módulos**. Las **tablas** son el **único objeto indispensable**: sin ellas no hay base de datos. Todo lo demás depende de las tablas (las consultas las leen; los formularios e informes muestran sus datos).

1.2. Principales sistemas gestores de bases de datos (SGBD)

Además de Microsoft Access, existen otros SGBD ampliamente utilizados en entornos profesionales y administrativos:

SGBD	Descripción
Oracle Database	SGBDR de alta gama. Ampliamente usado en grandes corporaciones y Administraciones Públicas.
Microsoft SQL Server	SGBDR de Microsoft para entornos servidor. Integración nativa con el ecosistema Microsoft.
MySQL	SGBDR de código abierto. Uno de los más usados en aplicaciones web.
MariaDB	Derivado de MySQL, también de código abierto. Mantenido por la comunidad.
Amazon Aurora	SGBDR en la nube de Amazon Web Services. Compatible con MySQL y PostgreSQL.
Cassandra	Base de datos NoSQL distribuida de Apache. Diseñada para grandes volúmenes de datos.
SQLite	SGBDR ligero y embebido, sin servidor. Muy usado en aplicaciones móviles y de escritorio.

2. Especificaciones técnicas de Access

Access impone una serie de **límites máximos** verificados contra la página oficial de Microsoft Support. Son cifras nucleares que conviene retener:

Especificación	Límite
Tamaño total de la base de datos (.accdb o .mdb)	2 gigabytes (menos el espacio para objetos del sistema)
Tamaño máximo de una tabla	2 gigabytes
Número total de objetos en la BD	32.768
Número de módulos	1.000
Número de caracteres del nombre de un objeto, tabla o campo	64
Número de caracteres de la contraseña	14
Número de usuarios simultáneos	255
Número de conexiones disponibles	512 (Microsoft 365) / 256 (versiones perpetuas)
Número de campos en una tabla	255
Número de tablas abiertas (Microsoft 365)	4.096 (incluidas las vinculadas y las internas)
Número de tablas en una consulta	32
Número de combinaciones (JOIN) en una consulta	16
Número de campos en un <i>recordset</i>	255
Número de niveles de subconsulta	50
Longitud máxima de una sentencia SQL	64.000 caracteres
Número de índices por tabla	32
Número de campos en un índice o clave principal	10
Número de caracteres en una etiqueta de formulario o informe	2.048
Número de caracteres en un cuadro de texto	65.535
Número de formularios o informes anidados	7
Número de campos a ordenar o agrupar en un informe	10
Número de páginas de un informe	65.536

RECUERDA

Las cifras nucleares son los **dos doses** (2 GB de BD · 2 GB de tabla), los **dos doscientos cincuenta y cinco** (255 campos · 255 usuarios simultáneos) y los **dos sesentas y cuatros** (64 caracteres en nombres · 65.535 caracteres en Texto largo / cuadro de texto). El total de objetos es **32.768** y los formularios/informes admiten **7 niveles** de anidamiento.

3. Pantalla de bienvenida y creación de una base de datos

Al abrir Access 365 aparece la **pantalla de bienvenida** con tres zonas diferenciadas:

Opción	Qué permite
Recientes / Abrir	Accede a bases de datos usadas recientemente o abre un archivo existente desde disco.
Base de datos en blanco	Crea una nueva base de datos vacía. Access solicita el nombre y la ubicación del archivo .accdb antes de crearlo.
Plantillas	Crea una BD preconfigurada a partir de un modelo (Contactos, Activos, Administración de eventos...).

4. Compactar y reparar la base de datos

A medida que se trabaja con una base de datos (crear, modificar y eliminar objetos), el archivo .accdb puede crecer más de lo necesario y acumular **fragmentación interna**. La función **Compactar y reparar** cumple dos objetivos:

- **Reducir el tamaño** del archivo eliminando el espacio liberado por objetos borrados.
- **Corregir errores** estructurales del archivo cuando los detecta.

Se accede desde **Herramientas de base de datos** → **Compactar y reparar base de datos**. También se puede configurar para que se ejecute **automáticamente al cerrar: Archivo** → **Opciones** → **Base de datos actual** → **Compactar al cerrar**.

RECUERDA

Compactar y reparar es una operación de **mantenimiento preventivo**: conviene ejecutarla periódicamente. **Antes de aplicarla, hacer una copia de seguridad**, porque la reparación puede truncar datos dañados. La ruta canónica es **Herramientas de base de datos → Compactar y reparar base de datos**.

5. Contraseña de la base de datos

Access permite **cifrar** la base de datos con una contraseña para restringir su apertura. Los archivos .accdb usan **cifrado de clave simétrica**.

Para establecer una contraseña:

1. Abrir la BD en modo exclusivo: **Archivo → Abrir → flecha junto al botón Abrir → Abrir en modo exclusivo**.
2. **Archivo → Información → Establecer contraseña para la base de datos → introducir y confirmar la contraseña**.

Para quitar la contraseña: abrir en modo exclusivo → **Archivo → Información → Descifrar base de datos → introducir la contraseña actual**.

MATIZ

Dos restricciones críticas del cifrado:

- **No es posible establecer la contraseña si la base de datos está abierta en modo compartido**: el modo exclusivo es un requisito previo indispensable.
- Si se **pierde la contraseña**, no hay forma de recuperarla ni de abrir la base de datos. Access no dispone de mecanismo de recuperación. La copia de seguridad es la única vía de respaldo.

6. Formatos de archivo

Desde **Archivo → Guardar como** se puede guardar la base de datos en distintos formatos:

Formato	Extensión	Descripción
Base de datos de Access	.accdb	Formato estándar de Access 2007 y posteriores. Es el formato predeterminado.
Base de datos Access 2000	.mdb	Formato compatible con Access 2000. Pierde las funciones exclusivas de versiones recientes.
Base de datos Access 2002-2003	.mdb	Formato compatible con Access XP/2003. También pierde funciones exclusivas.
Plantilla de base de datos	.accdt	Guarda la BD como plantilla reutilizable, sin los datos.

Desde **Archivo** → **Guardar como** → **Avanzadas** están disponibles tres opciones adicionales:

- **Empaquetar y firmar:** crea un paquete **.accdc** firmado digitalmente para distribución segura.
- **Copia de seguridad:** guarda una copia con la fecha en el nombre.
- **Crear ACCDE:** genera un archivo **.accde** de **solo ejecución**, con el código VBA compilado y los módulos bloqueados para impedir su edición.

RECUERDA

Extensiones de archivo Access vigentes: **.accdb** (formato estándar desde 2007)

• **.mdb** (formato antiguo, Access 2000 y 2002-2003) • **.accdt** (plantilla) • **.accde** (solo ejecución, VBA compilado) • **.accdc** (paquete firmado).

7. Dividir la base de datos: front-end y back-end

Access permite dividir una base de datos en **dos archivos separados** mediante la herramienta **Dividir base de datos** (Herramientas de base de datos → Mover datos → Dividir base de datos):

Archivo	Contiene	Ubicación habitual
---------	----------	--------------------

Base de datos back-end (_be.accdb)	Solo las tablas con los datos.	Servidor compartido o carpeta de red.
Base de datos front-end (.accdb)	Consultas, formularios, informes, macros, módulos y vínculos a las tablas del back-end.	Equipo local de cada usuario.

Esta arquitectura es recomendable en **entornos multiusuario**: varios usuarios pueden trabajar simultáneamente con sus propios *front-ends* mientras comparten los mismos datos en el *back-end*. Si se actualiza el diseño (formularios, informes), basta con distribuir el nuevo *front-end* sin tocar los datos.

RECUERDA

Front-end = capa de presentación (en local; consultas, formularios, informes, macros, módulos). **Back-end** = capa de datos (en servidor; solo tablas). La división **reduce significativamente** el riesgo de corrupción por acceso concurrente y facilita el mantenimiento en entornos multiusuario.

8. Herramientas de base de datos

Access ofrece un conjunto de herramientas de análisis y documentación accesibles desde la pestaña **Herramientas de base de datos**:

Herramienta	Función
Dependencias de objetos	Muestra qué objetos dependen de un objeto determinado y de cuáles depende él. Útil para saber, p. ej., qué consultas o informes se verían afectados al eliminar una tabla.
Analizar tabla (<i>Normalizador</i>)	Examina una tabla existente y sugiere cómo dividirla en tablas más pequeñas y normalizadas para eliminar redundancias.
Analizar rendimiento	Evalúa los objetos seleccionados y sugiere mejoras (índices, tipos de datos, simplificaciones). Clasifica sus salidas en Recomendación (mejora garantizada), Sugerencia (probable) e Idea (a considerar).

Documentador de la base de datos	Genera un informe detallado con la estructura técnica de los objetos: campos, propiedades, relaciones, controles. El resultado se presenta como un informe imprimible.
---	--

RECUERDA

Mnemotécnico **DARD**: **D**ependencias de objetos · **A**nalizar tabla · **A**nalizar Rendimiento · **D**ocumentador. Son las cuatro herramientas de análisis y documentación bajo la pestaña Herramientas de base de datos.

9. Fichas de la cinta de opciones

Access organiza sus comandos en **fichas permanentes** (siempre visibles) y **fichas contextuales** (aparecen solo cuando está activo el objeto correspondiente).

9.1. Fichas permanentes

Ficha	Contenido principal
Inicio	Vistas · Portapapeles · Ordenar y filtrar · Registros · Formato de texto. Comandos del día a día para trabajar con datos en hoja de datos.
Crear	Tablas · Consultas · Formularios · Informes · Macros y código. Permite crear todos los objetos de la base de datos.
Datos externos	Importar y vincular · Exportar. Gestión de conexiones con fuentes externas (Excel, texto, ODBC, SharePoint, Dataverse...).
Herramientas de base de datos	Herramientas · Macro · Relaciones · Analizar · Mover datos · Complementos. Administración avanzada.

9.2. Fichas contextuales

Ficha contextual	Cuándo aparece
Campos (vista Hoja de datos)	Al abrir una tabla en vista Hoja de datos. Permite añadir, eliminar y configurar campos.

Tabla (vista Hoja de datos)	Al abrir una tabla en vista Hoja de datos. Opciones de tabla: antes/después de filas, total de filas, descripción.
Diseño de tabla	Al abrir una tabla en vista Diseño. Define campos, tipos de datos y propiedades.
Diseño de consulta	Al abrir una consulta en vista Diseño. Acceso a la cuadrícula QBE y a los tipos de consulta.
Diseño de formulario / Informe	Al abrir un formulario o informe en vista Diseño. Herramientas de control, diseño y propiedades.

10. Atajos de teclado

Atajo	Función
F1	Ayuda de Access.
F2	Alternar entre modo Edición (cursor en el campo) y modo Exploración (campo seleccionado completo).
F4	Abrir la Hoja de propiedades en vista Diseño de formularios e informes.
F6	Alternar entre la zona superior e inferior de la vista Diseño de tabla.
F11	Mostrar el panel de navegación.
F12	Guardar como.
Mayús+F2	Abrir el cuadro Zoom para introducir expresiones largas.
Mayús+F4	Buscar siguiente (sin abrir el cuadro de diálogo).
Ctrl+S	Guardar el objeto activo.
Ctrl+Z	Deshacer.
Ctrl+F	Buscar (vistas Hoja de datos y Formulario).
Ctrl+H	Reemplazar.
Ctrl+- (menos)	Eliminar el registro actual.
Ctrl+Intro	Insertar nueva línea en campos Texto corto / Texto largo.

Esc	Deshacer cambios en el campo actual. Dos veces: deshace también el registro.
Ctrl+;	Insertar la fecha actual.
Ctrl+Mayús+:	Insertar la hora actual.

11. Personalización del entorno

Access 365 comparte con el resto de aplicaciones de Microsoft 365 el sistema de personalización accesible desde **Archivo → Opciones**. La configuración se organiza en siete pestañas:

- **General.**
- **Base de datos actual** (incluye la opción «Compactar al cerrar»).
- **Hoja de datos.**
- **Diseñadores de objetos.**
- **Revisión.**
- **Idioma.**
- **Configuración de cliente.**

La cinta es **contextual**: muestra pestañas adicionales (Diseño de tabla, Diseño de consulta...) solo cuando son relevantes según el objeto abierto. La **Barra de acceso rápido** se personaliza desde **Archivo → Opciones → Barra de herramientas de acceso rápido**.

TEMA 6

Epígrafe 2 — Tablas

1. Crear una tabla en vista Diseño

La **vista Diseño** es el método más preciso de crear una tabla: permite definir **campos**, **tipos de datos** y **propiedades** antes de introducir ningún dato. Se accede desde **Crear** → **grupo Tablas** → **Diseño de tabla**.

Junto a «Diseño de tabla», la pestaña Crear ofrece dos métodos adicionales:

- **Tabla:** crea una tabla nueva en vista Hoja de datos con un campo Id de autonumeración predefinido.
- **Listas de SharePoint:** permite crear una tabla **vinculada** a una lista de SharePoint, posibilitando la colaboración y el acceso a los datos desde la web y desde múltiples usuarios.

La ventana de vista Diseño se divide en dos zonas:

- **Zona superior** (*cuadrícula de campos*): cada fila define un campo mediante tres columnas — **Nombre del campo**, **Tipo de datos** y **Descripción** opcional.
- **Zona inferior** (*panel Propiedades del campo*): muestra las propiedades configurables del campo seleccionado arriba. Las propiedades disponibles dependen del tipo de datos del campo.

2. Reglas para nombrar campos

Los nombres de campo deben cumplir cinco reglas:

- **Longitud máxima:** 64 caracteres.
- **No pueden empezar por espacio.**
- **No pueden contener caracteres de control** (ASCII 0–31).
- **No puede haber dos campos con el mismo nombre** en la misma tabla.
- **Caracteres prohibidos** (exactamente cuatro): punto . • signo de admiración ! • acento grave ` • corchetes []\.

3. Tipos de datos

En la columna **Tipo de datos** se indica qué clase de información almacenará el campo. La elección determina el espacio de almacenamiento, las operaciones posibles y los valores permitidos. Access 365 ofrece **trece tipos de datos** propios, más un asistente que no es tipo real:

Tipo de datos	Descripción / Dato clave
Texto corto	Texto de hasta 255 caracteres . Antes denominado «Texto». Para nombres, códigos, direcciones, etc.
Texto largo	Texto extenso de hasta 65.535 caracteres (1 GB técnicamente, vía programación). Antes denominado «Memo».
Número	Valores numéricos para cálculos. Subtipo predeterminado: Entero largo .
Número grande ★365	8 bytes. Rango $\pm 2^{63}$. Compatible con SQL_BIGINT. Incompatible con versiones anteriores de Access.
Fecha/Hora	Fechas y horas. Rango: 1/1/100 a 31/12/9999.
Fecha/Hora extendida ★365	Mayor rango (0001-9999) y precisión de nano-segundos . Compatible con datetime2 de SQL Server.
Moneda	Valores monetarios. Hasta 15 dígitos a la izquierda y 4 a la derecha del decimal. Evita el redondeo .
Autonumeración	Número único generado automáticamente por Access en cada nuevo registro. No se puede editar manualmente.
Sí/No	Dos valores: Sí/No · Verdadero/Falso · Activado/Desactivado. Ocupa 1 bit .
Objeto OLE	Objetos incrustados de otras aplicaciones (imágenes, documentos...). Hasta 1 GB. Considerado casi obsoleto.
Hipervínculo	Almacena una URL o ruta de acceso local.
Datos adjuntos	Permite adjuntar varios archivos por registro (imágenes, hojas de cálculo...). Hasta 2 GB por base de datos.

Calculado	El valor se obtiene mediante una expresión a partir de otros campos. No editable manualmente. Desde Access 2010; no disponible en formato .mdb.
Asistente para búsquedas	No es un tipo de datos real: lanza un asistente que crea un cuadro combinado vinculado. El tipo resultante es Texto corto o Número.

3.1. Subtipos del campo Número

Cuando el tipo de datos es **Número**, la propiedad **Tamaño del campo** define el subtipo numérico, con su rango y almacenamiento:

Subtipo	Rango	Almacenamiento
Byte	0 a 255 (solo enteros positivos)	1 byte
Entero	-32.768 a +32.767	2 bytes
Entero largo (<i>predeterminado</i>)	-2.147.483.648 a +2.147.483.647	4 bytes
Simple	$\pm 3,4 \times 10^{38}$ (hasta 7 dígitos significativos)	4 bytes
Doble	$\pm 1,797 \times 10^{308}$ (hasta 15 dígitos significativos)	8 bytes
Id. de replicación	GUID para replicación de bases de datos	16 bytes
Decimal	$\pm 9,999... \times 10^{27}$ (hasta 28 dígitos significativos)	12 bytes

RECUERDA

Para relacionar un campo **Autonumeración** (clave principal de la tabla 1) con el campo equivalente en una tabla relacionada (clave externa), ese campo debe ser de tipo **Número** con subtipo **Entero largo** (4 bytes, mismo tamaño que el Autonumeración). Este es el motivo de que **Entero largo** sea el subtipo predeterminado de Número.

4. Propiedades de campo

El panel inferior de la vista Diseño muestra las **propiedades** configurables del campo seleccionado. Las propiedades disponibles varían según el tipo de datos. Las trece principales son:

4.1. Tamaño del campo

- Para **Texto corto**: número máximo de caracteres permitidos (**1–255** predeterminado 255).
- Para **Número**: subtipo numérico (Byte, Entero, Entero largo, Simple, Doble, Id. de replicación, Decimal).
- Para **Autonumeración**: solo permite **Entero largo** o **Id. de replicación**.

4.2. Formato

Controla **cómo se muestra** el valor en tablas, formularios e informes, **sin modificar el valor almacenado**. Disponible para todos los tipos excepto Objeto OLE y Datos adjuntos. Las opciones predefinidas dependen del tipo:

Tipo de dato	Formatos predefinidos
Número / Moneda / Autonumeración	Número general · Moneda · Euro · Fijo · Estándar · Porcentaje · Científico
Fecha/Hora	Fecha general · Fecha larga · Fecha mediana · Fecha corta · Hora larga · Hora mediana (AM/PM) · Hora corta
Sí/No	Sí/No · Verdadero/Falso · Activado/Desactivado
Texto corto / Texto largo	Sin formatos predefinidos; se personaliza con caracteres especiales

4.2.a. Formatos personalizados para Texto

Los campos de texto carecen de formatos predefinidos; se crean con estos caracteres:

Símbolo	Significado
@	Carácter de texto obligatorio (carácter o espacio).
&	Carácter de texto no obligatorio.
>	Convierte los caracteres a MAYÚSCULAS .
<	Convierte los caracteres a minúsculas .

"ABC"	Los caracteres entre comillas se muestran literalmente.
!	Rellena de izquierda a derecha en lugar de derecha a izquierda.
*	Rellena el espacio disponible con el carácter que le sigue.
[color]	Muestra los datos en el color indicado: negro, azul, verde, cian, rojo, amarillo, magenta, blanco.

4.2.b. Formatos personalizados para Número y Moneda

Símbolo	Significado
, (coma)	Separador decimal.
. (punto)	Separador de miles.
0	Muestra un dígito o cero (dígito obligatorio).
#	Muestra un dígito o nada (dígito no obligatorio).
\$	Muestra el símbolo \$.
€	Muestra el símbolo €.
%	Multiplica el valor por 100 y muestra el símbolo %.
[color]	Muestra los datos en el color indicado.

4.2.c. Formatos personalizados para Fecha/Hora

Símbolo	Resultado
d / dd	Día con 1-2 dígitos / Día con 2 dígitos.
ddd / dddd	Abreviatura del día (3 letras) / Nombre completo del día.
m / mm	Mes con 1-2 dígitos / Mes con 2 dígitos.
mmm / mmmm	Tres primeras letras del mes / Nombre completo del mes.
aa / aaaa	Dos últimos dígitos del año / Año completo.
h / hh	Hora con 1-2 dígitos / Hora con 2 dígitos.
n / nn	Minuto con 1-2 dígitos / Minuto con 2 dígitos.
s / ss	Segundo con 1-2 dígitos / Segundo con 2 dígitos.
AM/PM / am/pm	Indicador AM/PM en mayúsculas o minúsculas.

4.3. Máscara de entrada

Proporciona un **patrón de introducción de datos** que guía al usuario mediante caracteres literales y marcadores de posición. Los principales caracteres son:

Carácter	Significado
0	Dígito (0-9). Obligatorio .
9	Dígito (0-9) o espacio. Opcional .
#	Dígito, espacio, signo + o -. Opcional.
L	Letra (A-Z, a-z). Obligatoria.
?	Letra. Opcional.
A	Letra o dígito. Obligatorio.
a	Letra o dígito. Opcional.
&	Cualquier carácter o espacio. Obligatorio.
C	Cualquier carácter o espacio. Opcional.
>	Convierte los caracteres siguientes a MAYÚSCULAS .
<	Convierte los caracteres siguientes a minúsculas .
!	Rellena la máscara de izquierda a derecha.
"ABC"	Los caracteres entre comillas se muestran literalmente.

MATIZ

Diferencia clave entre **0** y **9**: el **0** **exige** que el usuario introduzca un dígito; el **9** lo hace **opcional**. Ejemplos típicos:

- Máscara para **DNI**: 00000000>L (ocho dígitos obligatorios + letra forzada a mayúsculas).
- Máscara para **código postal**: 00000 (cinco dígitos obligatorios — el campo debe ser **Texto corto**, nunca Número).

4.4. Valor predeterminado

Valor que Access introduce automáticamente en el campo al crear un **nuevo registro**. El usuario puede modificarlo. Útil para campos que suelen contener siempre el mismo dato

(por ejemplo, País = "España"). Disponible para todos los tipos excepto Objeto OLE, Datos adjuntos, Autonumeración y Calculado.

4.5. Regla de validación

Expresión que debe cumplir el valor introducido para ser aceptado. Si el valor no satisface la regla, Access muestra el **Texto de validación**. Disponible para todos los tipos excepto Autonumeración, Datos adjuntos y Objeto OLE.

Expresión de regla	Significado
>=100 Y <=2000	El valor debe estar entre 100 y 2000.
<>0	El valor debe ser distinto de cero.
<#1/1/2024#	Fecha anterior al 1 de enero de 2024.
Entre #1/1/2022# Y #1/1/2024#	Fecha comprendida entre ambas fechas.
COMO "M*"	Debe comenzar por la letra M.
COMO "M???"	Debe comenzar por M y tener exactamente 4 caracteres.
"Madrid" 0 "Barcelona" 0 "Sevilla"	Solo se admiten esos tres valores.
>[Fecha_Alta]	Debe ser posterior al campo Fecha_Alta del mismo registro.

4.6. Texto de validación

Mensaje que aparece en pantalla cuando el valor introducido infringe la regla de validación. Debe ser claro y orientar al usuario. Disponible para los mismos tipos que la Regla de validación.

4.7. Requerido

Si se establece a **Sí**, el campo **no puede quedar vacío (nulo)** al guardar el registro. Predeterminado: **No**. Disponible para todos los tipos excepto Calculado, Autonumeración y Sí/No.

4.8. Permitir longitud cero

Solo disponible para **Texto corto** y **Texto largo**. Controla si una **cadena vacía ""** se admite como valor válido.

MATIZ

Diferencia conceptual fundamental:

- **Nulo** = el campo está vacío y **no tiene ningún dato** (Access no sabe qué hay ahí).
- **Cadena de longitud cero ""** = el usuario ha introducido **explícitamente «nada»** como valor.

Una validación que exige «Requerido = Sí» con «Permitir longitud cero = No» obliga a introducir un valor real distinto de la cadena vacía.

4.9. Indexado

Un **índice** acelera las búsquedas y ordenaciones en ese campo. Opciones:

- **No**: sin índice. Predeterminado para la mayoría de campos.
- **Sí (con duplicados)**: admite valores repetidos.
- **Sí (sin duplicados)**: exige unicidad (equivale a una **clave candidata**).

RECUERDA

La propiedad Indexado **Sí (sin duplicados)** garantiza unicidad en el campo, **igual que la clave principal**. La diferencia: una tabla solo puede tener **una clave principal**, pero puede tener **varios campos indexados sin duplicados** (claves candidatas).

4.10. Título

Define un **nombre alternativo** para la etiqueta del campo en tablas, formularios e informes. Si un campo se llama FechaAlq en la BD, el Título puede mostrarlo como «Fecha de alquiler» sin necesidad de renombrarlo. Si no se establece, se usa el nombre del campo. Disponible para todos los tipos.

4.11. Lugares decimales

Determina el número de decimales que se muestran. Disponible para Número (excepto Byte, Entero y Entero largo), Número grande y Moneda. Predeterminado: **Automático**

(Access decide según el formato). Se puede fijar entre **0 y 15**. **No modifica el valor almacenado**, solo la presentación.

4.12. Alineación del texto

Controla la alineación horizontal del contenido en las vistas Hoja de datos, formularios e informes. Opciones:

- **General**: alineación por defecto (texto a la izquierda, números a la derecha).
- **Izquierda · Centro · Derecha · Distribuir** (extiende el texto para rellenar el ancho).

4.13. Pestaña Búsqueda

La pestaña **Búsqueda** del panel inferior contiene propiedades adicionales para los campos de tipo «Asistente para búsquedas» o para cualquier campo al que se quiera añadir un control de lista. La propiedad más relevante es **Mostrar control**:

Valor de Mostrar control	Descripción
Cuadro de texto	El campo se muestra como cuadro de texto normal editable. Predeterminado para la mayoría de tipos.
Cuadro de lista	Lista desplegable fija de valores. No permite escribir un valor fuera de la lista.
Cuadro combinado	Lista desplegable + cuadro editable. El usuario puede seleccionar o escribir un nuevo valor.

5. Clave principal y clave externa

La **clave principal** (o clave primaria) es un campo o conjunto de campos que **identifican de forma única e inequívoca** cada registro de la tabla. No puede haber dos registros con el mismo valor en la clave principal, ni puede ser nula.

Crear una clave principal simple (un campo): vista Diseño → seleccionar el campo → clic derecho → **Clave principal** (o botón Clave principal en la pestaña Diseño). El campo queda marcado con un **icono de llave amarilla**.

Crear una clave principal compuesta (varios campos): mantener **Ctrl** y hacer clic en los campos → clic derecho → **Clave principal**.

MATIZ

Tres matices sobre la clave principal:

- Si se **cierra la vista Diseño sin definir** clave principal, Access ofrece crearla automáticamente con un campo **Id** de tipo Autonumeración. Es recomendable definirla explícitamente antes.
- Una tabla solo puede tener **UNA** clave principal, pero puede tener **VARIOS** índices sin duplicados.
- Una **clave externa** (o foránea) es un campo de una tabla relacionada que almacena el valor de la clave principal de la tabla principal. Para relacionar un campo Autonumeración con su clave externa, esta debe ser tipo **Número con subtipo Entero largo**.

RECUERDA

El campo que conecta dos tablas recibe **distintos nombres según el lado**: **clave principal** (o primaria) en la tabla del lado «uno» · **clave externa** (o foránea) en la tabla del lado «varios». En Access, la clave externa de una tabla relacionada con un campo Autonumeración debe ser de tipo **Número (Entero largo)**.

6. Vista Hoja de datos

La **vista Hoja de datos** muestra los datos de la tabla en formato de **cuadrícula** (filas = registros, columnas = campos). Es la vista habitual para introducir y editar datos. Se alterna con la vista Diseño desde el botón **Ver** en la pestaña Inicio.

En la parte inferior de la hoja de datos se encuentra la **barra de navegación de registros** con los botones:

- Primer registro |◀ · Registro anterior ◀ · Número actual / total [N de M] · Siguiente registro ▶ · Último registro ▶| · Nuevo registro vacío ▶*.
- Cuadro de **búsqueda** que filtra registros mientras se escribe.

Cuando dos tablas están relacionadas, los registros de la tabla principal muestran un **icono +** a la izquierda. Al pulsarlo se despliega la **hoja secundaria de datos** con los registros relacionados de la tabla secundaria. Se configura desde **Inicio → Registros → Más → Hoja secundaria de datos**.

6.1. Operaciones con registros en vista Hoja de datos

Operación	Método
Añadir nuevo registro	Ctrl++ · botón «Nuevo registro» en la barra · Inicio → Registros → Nuevo
Eliminar registro	Ctrl+- · Supr (con el registro seleccionado) · Inicio → Registros → Eliminar → Eliminar registro
Editar dato	Situar el cursor en la celda y escribir. El lápiz en el selector de fila indica cambios sin guardar.
Guardar registro	Access guarda automáticamente al saltar al siguiente registro. También Mayús+Intro .
Seleccionar campo (columna)	Clic en la cabecera de la columna.
Seleccionar registro (fila)	Clic en el selector de registro (zona izquierda de la fila).
Seleccionar toda la tabla	Clic en la esquina superior izquierda (intersección entre cabecera y selector).
Avanzar entre campos	Intro o Tab (izquierda a derecha). Al llegar al último campo del último registro, Tab crea uno nuevo .

7. Filtros

Un **filtro** permite limitar **temporalmente** los registros visibles en una tabla, consulta o formulario **sin alterar** el diseño del objeto ni los datos subyacentes. A diferencia de las consultas, los filtros **no se guardan como objetos independientes** de la base de datos (aunque sí pueden guardarse junto con la tabla o consulta).

7.1. Filtros comunes

Se accede desde el **triángulo desplegable** en la cabecera de cada campo, o desde **Inicio → Ordenar y filtrar → Filtro**. La lista de opciones de filtrado se adapta al tipo de datos del campo (criterios de texto, número, fecha...).

- **Desactivar un filtro** sin eliminarlo: botón **Alternar filtro**.
- **Eliminar el filtro** completamente: **Borrar filtro de [campo]** desde el menú desplegable de la cabecera.

7.2. Filtro por selección

Se basa en el valor de **una celda seleccionada**. Pasos: seleccionar la celda cuyo valor se quiere usar como criterio → **Inicio** → **Ordenar y filtrar** → **Selección** → elegir el tipo de coincidencia (**es igual a** · **contiene** · **comienza por...**). Es el método más rápido para filtrar por un valor concreto.

7.3. Filtro por formulario

Permite **combinar varios criterios** sobre distintos campos antes de aplicar el filtro. Se accede desde **Inicio** → **Ordenar y filtrar** → **Avanzadas** → **Filtro por formulario**. Access muestra un registro vacío donde se introducen los criterios usando operadores de comparación (= > < >= <= <> ENTRE COMO). La pestaña **O** en la parte inferior permite añadir condiciones alternativas (OR). Una vez configurados, se activa el filtro con **Alternar filtro**.

Operador	Significado
=	Igual a
> / <	Mayor que / Menor que
>= / <=	Mayor o igual a / Menor o igual a
<>	Distinto de
ENTRE ... Y ...	Dentro de un rango de valores
COMO ...	Compara cadenas de texto con comodines (* y ?)

RECUERDA

Tres diferencias clave **filtro vs consulta**:

- El **filtro** limita la visualización temporalmente; la **consulta** se guarda como objeto reutilizable.
- El filtro opera sobre **una tabla, consulta o formulario** ya abierto; la consulta puede combinar **varias tablas** de origen.
- El filtro no permite **campos calculados** ni **funciones de agregación** la consulta sí.

TEMA 6

Epígrafe 3 — Consultas

1. Concepto y clasificación

Una **consulta** es una **pregunta formulada a la base de datos**. Es el objeto de Access que permite **extraer, filtrar, calcular, ordenar y manipular datos** almacenados en una o varias tablas. A diferencia de los filtros, las consultas se **guardan como objetos independientes** de la base de datos y pueden reutilizarse.

Las consultas se clasifican en **dos grandes categorías** según su función:

Categoría	Qué hace	Tipos
Consultas de selección	Extraen y presentan datos sin modificarlos . El resultado es un conjunto de registros (hoja de respuestas dinámica).	Simple · Parámetros · Totales · Referencias cruzadas · Duplicados · No coincidentes
Consultas de acción	Modifican los datos de la tabla subyacente de forma masiva. La acción es irreversible (no hay Ctrl+Z).	Creación de tabla · Actualización · Datos anexados · Eliminación

2. Tipos de consultas de selección

2.1. Consulta simple (de selección)

Extrae registros de una o más tablas aplicando los criterios definidos. Es la **base de todas las demás consultas**. Se crea desde **Crear → Diseño de consulta** o con el **Asistente para consultas → Asistente para consultas sencillas**.

2.2. Consulta de parámetros

Solicita al usuario uno o más valores al ejecutarse y los utiliza como criterios de filtrado. Se definen escribiendo el texto del mensaje **entre corchetes** en la fila Criterios de la vista Diseño.

Ejemplo: en la columna Fecha, escribir [Introduce la fecha de inicio:] hace que Access muestre ese mensaje en un cuadro de diálogo y use el valor introducido como criterio.

Para que Access **valide el tipo de dato** del parámetro, se declara en **Diseño → Parámetros**: se indica el nombre (igual que el texto del corchete) y el tipo esperado.

2.3. Consulta de totales (de agrupación)

Calcula **valores de resumen** (suma, media, cuenta, máximo, mínimo...) para grupos de registros. Se activa con el botón **Totales (Σ)** en la vista Diseño: aparece la **fila Total** bajo la fila Tabla. Para cada columna se elige entre **Agrupar por** (define el grupo) o una función de agregación.

Función	Significado	SQL
Agrupar por	Define los grupos sobre los que se calculan los totales.	GROUP BY
Suma	Suma de los valores del campo en cada grupo.	SUM()
Promedio	Media aritmética.	AVG()
Mín / Máx	Valor mínimo / máximo del grupo.	MIN() / MAX()
Cuenta	Número de registros del grupo (ignora nulos).	COUNT()
DesvEst	Desviación estándar de la muestra.	STDEV()
Var	Varianza de la muestra.	VAR()
Primero / Último	Primer / último valor del campo dentro del grupo.	—
Expresión	El campo contiene una expresión calculada con funciones de agregación.	—
Donde	El campo se usa solo como criterio de filtrado previo a la agrupación; no aparece en el resultado.	WHERE

2.4. Consulta de tabla de referencias cruzadas

Presenta los datos en formato de **tabla de doble entrada** (similar a una tabla dinámica de Excel): los valores de un campo pasan a ser los **encabezados de columna**, y se calcula un valor de resumen para cada intersección de fila y columna. Se crea con el **Asistente**

para consultas de tabla de referencias cruzadas (Crear → Asistente para consultas → Referencias cruzadas).

En la vista Diseño de una referencia cruzada aparece la fila **Referencia cruzada** con tres opciones:

- **Encabezado de fila:** campo que define las filas.
- **Encabezado de columna:** campo cuyos valores se convierten en columnas.
- **Valor:** función de agregación que rellena las celdas.

2.5. Consulta de búsqueda de duplicados

Detecta los registros que tienen el **mismo valor** en uno o más campos especificados. Útil para limpiar bases de datos con entradas repetidas. Se crea con el **Asistente para buscar duplicados** (Crear → Asistente para consultas → Buscar duplicados). Internamente genera una consulta de selección con `HAVING COUNT(*) > 1`.

2.6. Consulta de no coincidentes

Devuelve los registros de una tabla que **no tienen correspondencia** en otra tabla relacionada. Especialmente útil para detectar **registros huérfanos**. Se crea con el **Asistente para buscar no coincidentes** (Crear → Asistente para consultas → Buscar no coincidentes). Internamente genera un `LEFT JOIN` comprobando que el campo de la tabla derecha sea `NULL`.

RECUERDA

Cuatro asistentes de consulta en Access: (1) Sencillas · (2) Referencias cruzadas · (3) Buscar duplicados · (4) Buscar no coincidentes. La consulta de tabla de referencias cruzadas es la única que se crea casi exclusivamente con asistente; el resto se pueden crear directamente en vista Diseño.

3. Consultas multitabla

Las **consultas multitabla** obtienen datos de **más de una tabla o consulta** simultáneamente. Se configuran en la vista Diseño añadiendo varias tablas a la zona de tablas. Es recomendable que las tablas estén previamente **relacionadas** (ver Ep. 6), aunque no es un

requisito técnico: sin relación se produce una **combinación cruzada** (producto cartesiano) habitualmente involuntaria.

Cuando se agregan tablas relacionadas, Access muestra automáticamente la línea de unión entre los campos vinculados. El tipo de combinación (INNER, LEFT o RIGHT JOIN) se puede modificar haciendo doble clic sobre la línea de unión (ver Ep. 6).

RECUERDA

Las consultas multitabla son la **base de la mayoría de informes y formularios** en bases de datos normalizadas: extraen datos de tablas relacionadas con un solo objeto consulta que después alimenta el formulario o el informe.

4. Tipos de consultas de acción

Las consultas de acción modifican los datos. Se distinguen visualmente en el panel de navegación por su icono con signo de exclamación. En la vista Diseño, la barra de herramientas muestra el tipo activo.

4.1. Consulta de creación de tabla

Crea una tabla nueva a partir del resultado de una consulta de selección. La tabla nueva se almacena en la misma base de datos (o en otra base de datos especificada). Útil para crear tablas de **archivo** o **instantáneas** del estado actual. Se configura desde **Diseño → Tipo de consulta → Creación de tabla**.

4.2. Consulta de actualización

Modifica los valores de uno o más campos en los registros que cumplen los criterios. Equivale a un UPDATE masivo en SQL. En la vista Diseño aparece la fila **Actualizar a:** donde se introduce el nuevo valor o expresión. Se configura desde **Diseño → Tipo de consulta → Actualización**.

Ejemplo: actualizar el campo Categoría a 'Veterano' en todos los registros con `Años_Servicio > 20`.

4.3. Consulta de datos anexados

Añade los registros resultado de una consulta de selección al final de una tabla ya existente (de la misma BD o de otra). Útil para **consolidar datos** de varias fuentes. Al configurarla se indica la tabla de destino; Access intenta hacer corresponder los campos por nombre. Se configura desde **Diseño → Tipo de consulta → Datos anexados**.

4.4. Consulta de eliminación

Borra los registros que cumplen los criterios. Muestra cuántos registros se eliminarán antes de confirmar. Opera sobre **una tabla a la vez** para eliminar registros relacionados en cadena se necesita activar **Eliminar en cascada** en las relaciones (ver Ep. 6). Se configura desde **Diseño → Tipo de consulta → Eliminación**.

5. Operadores en Access

Los operadores permiten construir **criterios y expresiones** en consultas, formularios e informes. Se clasifican en cinco categorías:

5.1. Operadores de comparación

Operador	Significado
=	Igual a. Las funciones en formularios e informes deben ir precedidas de este signo.
>	Mayor que.
<	Menor que.
>=	Mayor o igual a.
<=	Menor o igual a.
<>	Distinto a.

5.2. Operadores de concatenación, matemáticos y lógicos

Operador	Tipo	Significado
&	Concatenación	Une cadenas de texto.
+	Matemático	Suma los términos de la expresión.
-	Matemático	Resta dos números.
*	Matemático	Multiplica dos números.

/	Matemático	Divide el primer término entre el segundo.
^	Matemático	Eleva un número a una potencia.
Y	Lógico	Ambos criterios deben cumplirse. Se establece en la misma fila de la cuadrícula QBE o escribiendo Y entre dos condiciones.
0	Lógico	Alguno de los criterios debe cumplirse. Se establece en filas distintas de la cuadrícula QBE o escribiendo 0 entre dos condiciones.

5.3. Operadores especiales

Operador	Uso
ENTRE ... Y ...	Define un rango de valores. Ejemplo: Entre 100 Y 500.
COMO	Compara con una cadena de texto usando comodines. Ejemplo: Como "G*".
* (comodín)	Sustituye a una cadena de longitud indeterminada. Se usa con COMO.
? (comodín)	Sustituye exactamente a un carácter. Se usa con COMO.
#FECHA#	Las fechas deben ir entre almohadillas. Ejemplo: #01/01/2024#.
"TEXT0"	El texto debe ir entre comillas dobles en las expresiones.
[CORCHETES]	Especifica el nombre de un campo en una expresión.
Sí/No (booleanos)	Usar: 1, Verdadero, Sí o Activado para verdadero. Usar: 0, Falso, No o Desactivado para falso.

6. Vista Diseño de consultas: cuadrícula QBE

La vista Diseño de una consulta usa la **cuadrícula QBE** (*Query By Example*, consulta por ejemplo). Está compuesta por:

- **Zona de tablas** (parte superior): muestra las tablas y consultas que sirven de origen y sus líneas de relación.
- **Cuadrícula de campos** (parte inferior): cada columna representa un campo incluido en la consulta. La cuadrícula tiene seis filas estándar:

Fila de la cuadrícula QBE	Función
Campo	Nombre del campo incluido en la consulta. Se arrastra desde la lista de tablas o se elige del desplegable.
Tabla	Tabla de origen del campo.
Orden	Criterio de ordenación: Ascendente · Descendente · (ninguno).
Mostrar	Casilla que indica si el campo aparece en el resultado. Se puede usar un campo como criterio sin mostrarlo.
Criterios	Condición que deben cumplir los registros para ser incluidos.
O:	Permite añadir condiciones OR adicionales.

Para **agregar un campo calculado** a la cuadrícula: en la celda Campo, escribir el **nombre del nuevo campo seguido de dos puntos y la expresión**.

Ejemplo: Precio_IVA: [Precio_Base]*1,21. El nombre precedido de dos puntos actúa como **alias** del campo en el resultado.

RECUERDA

Criterios en la misma fila → se combinan con **AND** (el registro debe cumplirlos **todos**). **Criterios en filas distintas** (fila Criterios y filas «O:») → se combinan con **OR** (el registro debe cumplir **al menos uno**).

6.1. Criterios y operadores en la QBE

Operador / Expresión	Significado / Ejemplo
----------------------	-----------------------

=, <>, <, >, <=, >=	Comparación numérica, de texto o de fecha. Ejemplo: >=1000.
ENTRE x Y y	Incluye los valores x e y y todos los comprendidos entre ellos.
EN (v1, v2, v3)	El valor debe pertenecer a la lista. Ejemplo: En ("Madrid";"Barcelona";"Sevilla").
COMO "patrón"	Coincidencia de texto con comodines (* cualquier cadena · ? un carácter · # un dígito).
ES NULO / NO ES NULO	Registros con / sin valor en el campo.
NO expresión	Niega la condición. Ejemplo: No "Madrid".
[Nombre del parámetro]	Solicita el valor al usuario cuando se ejecuta la consulta (parámetro).
Expresión: [Campo1]*[Campo2]	Campo calculado. El texto antes de los dos puntos es el nombre del campo en el resultado.

6.2. Comodines en criterios COMO

Comodín	Coincide con	Ejemplo
*	Cualquier secuencia de caracteres (incluida la vacía).	"M*" → Madrid, María, MP3.
?	Exactamente un carácter cualquiera.	"M???" → Mars, Mapa, M123.
#	Exactamente un dígito (0-9).	"0###" → 012, 099, 034.
[lista]	Cualquier carácter de la lista entre corchetes.	"[AEIOU]*" → empieza por vocal.
[!lista]	Cualquier carácter NO incluido en la lista.	"[!AEIOU]*" → empieza por consonante.
[rango]	Cualquier carácter dentro del rango (orden ASCII).	"[A-M]*" → empieza por letra entre A y M.

7. Vista SQL

Cada consulta tiene una representación equivalente en lenguaje **SQL** (*Structured Query Language*). Se accede desde **Inicio** → **Ver** → **Vista SQL** (o clic en la flecha del botón Ver con una consulta abierta). En la vista SQL el usuario puede escribir o editar directamente el código SQL, lo que permite construcciones más complejas que las admitidas por la QBE.

La estructura básica de una consulta de selección es:

```
```sql SELECT campo1, campo2, ... FROM tabla1 INNER JOIN tabla2 ON tabla1.campo
= tabla2.campo WHERE criterio GROUP BY campo HAVING condición_grupo ORDER
BY campo ASC|DESC; ```
```

Correspondencia entre cláusulas SQL y la cuadrícula QBE:

Cláusula SQL	Equivalente en la QBE
SELECT campo1, campo2, ...	Columnas con la casilla <b>Mostrar</b> marcada.
FROM tabla1 INNER JOIN tabla2 ON ...	Tablas en la zona superior y líneas de relación.
WHERE criterio1 AND criterio2	Fila <b>Criterios</b> (misma fila → AND).
ORDER BY campo ASC DESC	Fila <b>Orden</b> .
GROUP BY campo	Fila <b>Total = Agrupar por</b> .
HAVING condición_grupo	Criterios en columnas con función de agregación.
TOP n	Propiedad « <b>Valores más altos</b> » de la consulta.

## 7.1. Consultas UNION

La cláusula UNION **combina los resultados de dos o más consultas** SELECT en un único conjunto de resultados. Los requisitos:

- El **número de columnas** debe ser el mismo en ambas consultas.
- Los **tipos de datos** de las columnas correspondientes deben ser compatibles.

```
```sql SELECT Nombre, Ciudad FROM Clientes UNION SELECT Nombre, Ciudad
FROM Proveedores; ```
```

MATIZ

Tres matices sobre UNION:

- **UNION elimina duplicados** automáticamente; **UNION ALL los conserva**. La cláusula para combinar dos consultas **manteniendo los duplicados** es **UNION ALL**.
- Las consultas **UNION solo se pueden crear en vista SQL** (no en QBE). Por eso aparecen con un icono distinto en el panel de navegación.
- Las consultas **UNION son de solo lectura**: no se puede editar el resultado ni ejecutar sobre ellas consultas de acción.

8. Generador de expresiones

El **Generador de expresiones** es la herramienta visual de Access para construir **expresiones** (cálculos, criterios, valores predeterminados, reglas de validación) **sin memorizar la sintaxis exacta** de cada función. Se puede invocar desde cualquier campo que admita expresiones: cuadrícula QBE, hoja de propiedades, regla de validación, valor predeterminado...

Se accede pulsando el botón ... que aparece junto al campo correspondiente, o desde la pestaña contextual **Diseño** → **grupo Configuración de consultas** → **Generador**.

La interfaz se divide en tres zonas:

Zona	Contenido
Cuadro de expresión (<i>superior</i>)	Área de texto donde se escribe o construye la expresión. La expresión resultante (p. ej. <code>=[Precio]*1,21</code>) se muestra aquí.
Panel izquierdo – Elementos	Árbol con todos los objetos disponibles: tablas, consultas, formularios e informes; funciones integradas (agrupadas por categoría); constantes (Verdadero, Falso, Nulo); y operadores.
Panel central – Categorías	Subcategorías del elemento seleccionado en el panel izquierdo. Al hacer clic en «Funciones inte-

	gradas», muestra los grupos: Fecha/hora, Texto, Matemáticas, Flujo de programa, etc.
Panel derecho – Valores	Elementos concretos de la categoría seleccionada. Al seleccionar un grupo de funciones, aparecen aquí todas las funciones de ese grupo con su sintaxis.

Al seleccionar una función en el panel derecho y hacer doble clic (o **Pegar**), la función se inserta en el cuadro de expresión con **marcadores de posición** para los argumentos (p. ej. IIF(<<condición>>;<<valor_si_verdadero>>;<<valor_si_falso>>)). El usuario reemplaza los marcadores por los valores reales.

RECUERDA

El Generador de expresiones **no crea ningún objeto nuevo**: simplemente ayuda a construir la sintaxis correcta de una expresión que se almacena en la propiedad correspondiente. La expresión se puede escribir a mano sin usar el generador si se conoce la sintaxis.

9. Funciones incorporadas

Access dispone de un amplio conjunto de funciones incorporadas utilizables en **campos calculados de consultas**, **cuadros de texto calculados** de formularios/informes, **reglas de validación** y **macros**. Las funciones se agrupan en seis categorías relevantes para el nivel C1 AGE.

Las funciones se muestran en la interfaz castellana del Generador con los nombres traducidos (SIINM, IZQ, DER...). Internamente, la consulta SQL guarda el equivalente en inglés (IIf, Left, Right...), pero el usuario puede escribir ambos.

9.1. Funciones de fecha y hora

Función	Sintaxis	Descripción
FECHA	FECHA()	Devuelve la fecha actual del sistema (sin hora).

AHORA	AHORA()	Devuelve la fecha y hora actuales del sistema.
HORAActual	HORAActual()	Devuelve solo la hora actual del sistema.
AÑO	AÑO([campo])	Extrae el año de una fecha.
MES	MES([campo])	Extrae el mes (1-12).
DÍA	DÍA([campo])	Extrae el día del mes (1-31).
HORA	HORA([campo])	Extrae la hora (0-23).
MINUTO	MINUTO([campo])	Extrae los minutos (0-59).
SEGUNDO	SEGUNDO([campo])	Extrae los segundos (0-59).
DIFFECHA	DIFFECHA("unidad"; fecha1; fecha2)	Diferencia entre dos fechas en la unidad indicada: aaaa (años), t (trimestres), m (meses), ee (semanas), d (días).
AGREGFECHA	AGREGFECHA("unidad"; n; fecha)	Suma n intervalos de la unidad indicada a una fecha.
DÍASEMANA	DÍASEMANA([campo]; [inicio])	Devuelve un número del 1 al 7 indicando el día de la semana. El segundo argumento define qué día es el 1 (1 = domingo predeterminado).
SERIEFECHA	SERIEFECHA([año]; [mes]; [día])	Construye una fecha a partir de sus componentes.
SERIEHORA	SERIEHORA([hora]; [min]; [seg])	Construye una hora a partir de sus componentes.

9.2. Funciones de texto

Función	Sintaxis	Descripción
IZQ	IZQ(texto; n)	Extrae los n primeros caracteres por la izquierda.
DER	DER(texto; n)	Extrae los n últimos caracteres por la derecha.
MEDIO	MEDIO(texto; inicio; n)	Extrae n caracteres a partir de la posición inicio.
LONGITUD	LONGITUD(texto)	Número total de caracteres de la cadena.

MAYÚS	MAYÚS(texto)	Convierte la cadena a MAYÚSCULAS .
MINÚS	MINÚS(texto)	Convierte la cadena a minúsculas .
NOMPROPIO	NOMPROPIO(texto)	Primera letra de cada palabra en mayúscula.
RECORTAR	RECORTAR(texto)	Elimina los espacios al principio y al final.
ENCAD	ENCAD([inicio]; texto; buscado)	Posición del texto buscado dentro de la cadena.
CADENA	CADENA(n; texto)	Repite el primer carácter de texto n veces.
FORMAT	FORMAT(campo; "formato"; ...)	Formatea un valor según el patrón indicado.

9.3. Funciones condicionales (flujo de programa)

Función	Sintaxis	Descripción
SIINM	SIINM(prueba; valorSí; valorNo)	Si la prueba lógica es verdadera devuelve valorSí; en caso contrario valorNo. Equivale al SI() de Excel.
CONMUTADOR	CONMUTADOR(prueba1; prueba2; ...; val1; val2; ...)	Evalúa las pruebas en orden; devuelve el valor asociado a la primera prueba verdadera. Equivale a SI() anidados de Excel.
ELEGIR	ELEGIR(índice; op1; op2; op3; ...)	Devuelve la opción cuya posición coincide con el índice. ELEGIR(2; "A"; "B"; "C") → "B".

9.4. Funciones matemáticas

Función	Sintaxis	Descripción
ABS	ABS(número)	Valor absoluto (siempre positivo).
INT	INT(número)	Parte entera (trunca los decimales hacia abajo).

REDONDEAR	REDONDEAR(número; decimales)	Redondea al número de decimales especificado.
RAÍZ2	RAÍZ2(número)	Raíz cuadrada.
NÚMALEAT	NÚMALEAT()	Número aleatorio entre 0 y 1.

9.5. Funciones de agregación de SQL (consultas de totales)

Estas funciones se usan en la **fila Total** de la cuadrícula QBE en las consultas de totales, y también en controles calculados de informes y formularios:

Función	Descripción
SUMA([campo])	Suma todos los valores del campo.
PROMEDIO([campo])	Media aritmética.
CUENTA([campo])	Número de registros con contenido (no nulos).
MÁX([campo])	Valor máximo del campo.
MÍN([campo])	Valor mínimo del campo.
DESVEST([campo])	Desviación estándar.
VAR([campo])	Varianza.

9.6. Funciones de dominio

Las **funciones de dominio** (también llamadas **D-Aggregate**) son similares a las funciones de agregación de SQL, pero pueden usarse **en cualquier lugar** donde se admita una expresión: valor predeterminado, regla de validación, control calculado de formulario o informe. Operan sobre un **dominio** (tabla o consulta) y opcionalmente con un **criterio** de filtro.

Función	Sintaxis	Descripción
DSUMA	DSUMA("campo"; "tabla"; [criterio])	Suma los valores del campo que cumplen el criterio.
DPRM	DPRM("campo"; "tabla"; [criterio])	Promedio de los valores que cumplen el criterio.
DCONT	DCONT("campo"; "tabla"; [criterio])	Cuenta los registros no nulos que cumplen el criterio.
DMÁX	DMÁX("campo"; "tabla"; [criterio])	Máximo del campo que cumple el criterio.

DMÍN	DMÍN("campo"; [criterio])	"tabla";	Mínimo del campo que cumple el criterio.
DBÚSQ	DBÚSQ("campo"; criterio)	"tabla";	Valor único que cumple el criterio (error si hay más de uno).
DPRIM	DPRIM("campo"; [criterio])	"tabla";	Primer valor encontrado que cumple el criterio.
DÚLTIMO	DÚLTIMO("campo"; [criterio])	"tabla";	Último valor encontrado que cumple el criterio.
DVAR	DVAR("campo"; [criterio])	"tabla";	Varianza de los valores que cumplen el criterio.
DDESVEST	DDESVEST("campo"; [criterio])	"tabla";	Desviación estándar de los valores que cumplen el criterio.

Ejemplo del uso de DSUMA en el valor predeterminado de un campo:

=DSUMA("[Importe]"; "Pedidos"; "[ClienteID]=" & [ClienteID])

devuelve la suma de todos los importes de pedidos del cliente actual.

9.7. Funciones financieras

Función	Sintaxis	Descripción
PAGO	PAGO(tasa; plazos; valorActual)	Cuota periódica de un préstamo.
NPER	NPER(tasa; pago; valorActual)	Número total de períodos necesarios para amortizar un capital.
TASA	TASA(plazos; pago; valorActual)	Tasa de interés por período de una anualidad.

10. Comparativa Excel ↔ Access

Las principales funciones de Excel tienen su equivalente en Access, aunque los **nombres** y la **sintaxis** difieren:

Función Excel	Función Access	Descripción
=SUMA(n1;n2;...)	SUMA([campo])	Suma los valores.
=RAIZ(número)	RAÍZ2(número)	Raíz cuadrada.
=ALEATORIO()	NÚMALEAT()	Número aleatorio entre 0 y 1.

=ENTERO(número)	INT(número)	Parte entera.
=REDONDEAR(n;dec)	REDONDEAR(n;dec)	Redondea al número de decimales.
=ABS(número)	ABS(número)	Valor absoluto.
=MAYUSC(texto)	MAYÚS(texto)	Convierte a mayúsculas.
=MINUSC(texto)	MINÚS(texto)	Convierte a minúsculas.
=LARGO(texto)	LONGITUD(texto)	Número de caracteres.
=IZQUIERDA(texto;n)	IZQ(texto;n)	Extrae n caracteres por la izquierda.
=DERECHA(texto;n)	DER(texto;n)	Extrae n caracteres por la derecha.
=EXTRAE(texto;pos;n)	MEDIO(texto;pos;n)	Extrae n caracteres desde la posición.
=ENCONTRAR(bus;texto;pos)	ENCAD(pos;texto;bus)	Posición de una cadena dentro de otra.
=REPETIR(texto;n)	CADENA(n;texto)	Repite el primer carácter de texto n veces (≠ Excel: Excel repite la cadena completa; Access solo el primer carácter).
=CONTARA(...)	CUENTA([campo])	Cuenta registros no vacíos.
=MAX(...)	MÁX([campo])	Valor máximo.
=MIN(...)	MÍN([campo])	Valor mínimo.
=PROMEDIO(...)	PROMEDIO([campo])	Media aritmética.
=VAR(...)	VAR([campo])	Varianza.
=SUMAR.SI(...)	DSUMA("[campo]";"tabla";"crit")	Suma con criterio.
=CONTAR.SI(...)	DCONT("[campo]";"tabla";"crit")	Cuenta con criterio.
=MAX.SI.CONJUNTO(...)	DMÁX("[campo]";"tabla";"crit")	Máximo con criterio.
=MIN.SI.CONJUNTO(...)	DMÍN("[campo]";"tabla";"crit")	Mínimo con criterio.
=PROMEDIO.SI(...)	DPROM("[campo]";"tabla";"crit")	Promedio con criterio.
=AHORA()	AHORA()	Fecha y hora actuales.
=HOY()	FECHA()	Fecha actual (sin hora).
=AÑO(n) / =MES(n) / =DIA(n)	AÑO([campo]) / MES([campo]) / DÍA([campo])	Año, mes o día.

=HORA(n) / =MINUTO(n) / =SEGUNDO(n)	HORA([campo]) / MINUTO([campo]) / SEGUNDO([campo])	Hora, minuto o segundo.
=FECHA(año;mes;día)	SERIEFECHA([año];[mes];[día])	Compone una fecha.
=NSHORA(hora;min;seg)	SERIEHORA([hora];[min];[seg])	Compone una hora.
=DIASEM(fecha;tipo)	DÍASEMANA([campo];1er día)	Número del día de la semana.
=SI(prueba;v_v;v_f)	SIINM(prueba;v_v;v_f)	Función condicional.
=SI.CONJUNTO(p1;v1;p2;v2;...)	CONMUTADOR(p1;v1;p2;v2;...)	Múltiples condiciones encadenadas.
=PAGO(tasa;nper;va;...)	PAGO(tasa;plazos;VA)	Cuota periódica de préstamo.
=TASA(nper;pago;va;...)	TASA(plazos;pago;VA)	Tasa de interés por período.

RECUERDA

Tres diferencias Excel ↔ Access que conviene retener:

- =SI de Excel ↔ SIINM de Access (no Si).
- =HOY() de Excel ↔ FECHA() de Access (no HOY).
- =SUMAR.SI de Excel ↔ DSUMA de Access (las funciones condicionales agregadas de Excel se traducen en Access como funciones de dominio con prefijo D).

TEMA 6

Epígrafe 4 — Formularios

1. Concepto

Un **formulario** es un objeto de Access que proporciona una **interfaz visual** para **introducir, modificar, buscar y visualizar** datos de una tabla o consulta. Facilita el trabajo del usuario al presentar los datos de forma ordenada y permite añadir **validaciones visuales** mediante controles especializados.

2. Métodos de creación

2.1. Métodos rápidos del grupo Formularios

Access ofrece **cinco métodos de creación rápida** desde la pestaña **Crear → grupo Formularios**, sin pasar por el asistente:

Botón	Qué genera
Formulario	Formulario simple de una columna (un registro a la vez) con todos los campos de la tabla o consulta seleccionada. Es la opción más rápida.
Formulario en blanco	Abre un formulario vacío en vista Presentación para que el usuario arrastre los campos deseados desde el panel «Lista de campos».
Varios elementos	Formulario tipo hoja de datos que muestra varios registros a la vez en cuadrícula, pero con aspecto visual de formulario.
Hoja de datos	Formulario con el aspecto exacto de la vista Hoja de datos de una tabla: cuadrícula con todos los campos y todos los registros.
Formulario dividido	Combina dos vistas simultáneas : la mitad superior muestra el formulario de detalle (un registro) y la mitad inferior la hoja de datos (todos los registros). La selección en una vista sincroniza la otra.

La pestaña Crear ofrece además **Diseño de formulario** (formulario en blanco en vista Diseño), **Asistente para formularios** y **Navegación** (formulario de navegación por pestañas).

2.2. Asistente para formularios

El **Asistente** guía al usuario en la creación paso a paso. Permite:

- Seleccionar la **tabla o consulta de origen**.
- Elegir los **campos** que se mostrarán.
- Seleccionar la **distribución** y el **estilo visual**.
- Asignar un **título** al formulario.

Se inicia desde **Crear → Formularios → Asistente para formularios**. Las cuatro distribuciones disponibles son:

Distribución	Descripción
En columnas	Cada campo ocupa una fila: etiqueta a la izquierda y cuadro de texto a la derecha. Muestra un registro a la vez. Distribución más habitual.
Tabular	Los campos se muestran en columnas como en una hoja de datos, pero con aspecto de formulario. Muestra varios registros a la vez.
Hoja de datos	Igual que la vista Hoja de datos estándar. Muestra varios registros en cuadrícula.
Justificado	Los campos se distribuyen rellenando el ancho disponible, sin patrón de filas o columnas fijo.

3. Vistas de un formulario

Los formularios tienen **tres vistas** accesibles desde **Inicio → Ver**:

Vista	Uso
Vista Formulario	Vista de trabajo habitual. El usuario introduce y edita datos. No se puede modificar la estructura.
Vista Presentación	Permite ajustar el diseño visual (tamaño, posición, formato de controles) mientras se ven datos reales del origen.

Vista Diseño	Permite modificar completamente la estructura del formulario: añadir/eliminar controles, editar propiedades, programar eventos. Los datos no son visibles en esta vista.
---------------------	--

RECUERDA

La diferencia clave **Vista Presentación vs Vista Diseño**: en **Presentación** se ven datos reales mientras se ajusta el diseño visual (útil para dimensionar controles al contenido real); en **Diseño** la estructura es totalmente editable pero **no hay datos visibles**.

4. Controles de un formulario

Un **control** es cualquier elemento que se coloca en un formulario. Los controles se añaden desde la **Galería de controles** de la pestaña Diseño. Se clasifican en **tres categorías** según su origen:

Tipo	Descripción	Ejemplos
Dependientes	Vinculados a un campo de la tabla o consulta de origen. Muestran y permiten editar el valor del campo.	Cuadro de texto · Casilla de verificación · Cuadro de lista · Cuadro combinado · Grupo de opciones
Independientes	No están vinculados a ningún campo. Información fija o elementos decorativos.	Etiqueta · Imagen · Línea · Rectángulo
Calculados	Muestran el resultado de una expresión evaluada en tiempo de ejecución. No modifican datos.	Cuadro de texto con expresión como =[Precio]*[Cantidad]

4.1. Galería de controles principal

Control	Uso
Cuadro de texto	Dependiente o calculado. Muestra y edita texto, números, fechas y expresiones.
Etiqueta	Independiente. Texto fijo (título, descripción).

Botón	Ejecuta una acción (macro o VBA) al hacer clic.
Cuadro combinado	Lista desplegable + cuadro editable. Permite seleccionar o escribir.
Cuadro de lista	Lista visible sin desplegar. Solo se puede seleccionar (no escribir).
Casilla de verificación	Control Sí/No. Activada = Sí/Verdadero.
Botón de alternancia	Alternativa visual a la casilla: botón pulsado = Sí.
Botón de opción (radio)	Permite elegir una opción dentro de un grupo.
Grupo de opciones	Contiene varios botones de opción o casillas. Solo una a la vez.
Control de pestaña	Añade páginas al formulario, organizando controles en pestañas.
Subformulario / Subinforme	Inserta otro formulario o informe en el formulario actual.
Marco de objeto dependiente	Muestra objetos OLE vinculados a un campo (imágenes, documentos).
Marco de objeto independiente	Muestra objetos OLE fijos no vinculados a ningún campo.
Imagen	Inserta una imagen estática.
Datos adjuntos	Muestra y permite gestionar archivos adjuntos del campo Datos adjuntos.
Línea / Rectángulo	Elementos gráficos decorativos independientes.
Hipervínculo	Inserta vínculo a URL, ruta local o dirección de correo.
Gráfico	Gráfico moderno (compartido con informes).
Control explorador Edge	Muestra contenido web dentro del formulario.

4.2. Hoja de propiedades

Cada control (y el propio formulario) tiene una **hoja de propiedades** con todas sus características configurables. Se abre con la tecla **F4** o desde **Diseño → Herramientas → Hoja de propiedades**. Está organizada en **cinco pestañas**:

Pestaña	Contenido
Formato	Aspecto visual: fuente, color, tamaño, alineación, bordes, formato de número...

Datos	Conexión con los datos: Origen del control (campo vinculado), Valor predeterminado, Regla de validación...
Eventos	Acciones programadas (macros o VBA) ante eventos como Al hacer clic, Al cambiar, Al perder el enfoque...
Otras	Nombre del control, Texto de la barra de estado, Ficha de detención (si participa en el orden de tabulación)...
Todas	Muestra todas las propiedades de las cuatro pestañas anteriores en una sola lista.

5. Estructura: secciones de un formulario

Un formulario puede tener hasta **cinco secciones**, aunque **solo Detalle es obligatoria**:

Sección	Descripción
Encabezado del formulario	Se muestra solo al principio (primera pantalla o primera página impresa). Contiene el título del formulario, logotipos, etc. Se activa desde Ver → Encabezado o pie del formulario.
Encabezado de página	Solo visible en la impresión . Se repite en la parte superior de cada página impresa.
Detalle	Sección principal y obligatoria. Muestra los datos de cada registro.
Pie de página	Solo visible en la impresión. Se repite en la parte inferior de cada página.
Pie del formulario	Se muestra solo al final del formulario. Suele contener botones de navegación o totales generales.

MATIZ

Un formulario tiene **cinco secciones** (no cuatro, no seis): **Encabezado del formulario · Encabezado de página · Detalle · Pie de página · Pie del formulario**. Solo **Detalle** es obligatoria las demás se añaden desde el menú Ver. Los formularios **no tienen secciones de grupo** (solo los informes agrupan datos): esa es la diferencia fundamental con las **siete secciones de un informe** (ver Ep. 5).

6. Barra de navegación y buscador

La **barra de navegación** en la parte inferior de un formulario en Vista Formulario es **idéntica en funcionalidad** a la de la Vista Hoja de datos: permite desplazarse entre registros (**primero · anterior · siguiente · último · nuevo**) y muestra el número del registro actual y el total. También contiene un **cuadro de búsqueda** que filtra registros mientras se escribe.

La barra puede **ocultarse** estableciendo la propiedad **Botones de desplazamiento** del formulario a **No** en la hoja de propiedades (pestaña Formato). Es habitual en **formularios de diálogo** o **formularios modales**.

7. Orden de tabulación

El **orden de tabulación** es la secuencia en que el cursor salta de un control al siguiente cuando el usuario pulsa **Tab** (o **Intro**) al rellenar un formulario. El orden predeterminado va de **izquierda a derecha y de arriba abajo**, siguiendo la posición de los controles en el diseño.

Para **personalizar el orden**: vista Diseño → pestaña Diseño de formulario → grupo Herramientas → **Orden de tabulación**. Se abre un cuadro donde se listan todos los controles; se cambia el orden **arrastrando** por el selector de fila a la izquierda.

La propiedad **Ficha de detención** de cada control (hoja de propiedades → pestaña Otras) controla si ese control **participa en la secuencia de tabulación**:

- **Sí** (*predeterminado*): el cursor se detiene en él.
- **No**: el cursor lo omite y pasa directamente al siguiente.

8. Subformularios

Un **subformulario** es un formulario insertado **dentro de otro** formulario. El contenedor se llama **formulario principal** y el contenido **subformulario**. Esta técnica se usa para mostrar simultáneamente datos de **dos tablas relacionadas**: el principal muestra los datos del lado «uno» y el subformulario los datos del lado «varios».

Ejemplo clásico: formulario principal con los datos de un **Ciente** y subformulario con la lista de todos sus **Pedidos**. Las dos tablas deben estar relacionadas (Clientes — Pedidos con integridad referencial o, al menos, con un campo común).

Existen **dos métodos** para crear un formulario con subformulario:

Método	Cómo
Asistente para formularios	Al crear el formulario desde el asistente, se seleccionan campos de varias tablas relacionadas. El asistente detecta la relación y propone automáticamente un formulario principal + subformulario.
Control Subformulario/Subinforme	En Vista Diseño del formulario principal → pestaña Diseño → Controles → Subformulario/Subinforme . Se arrastra al área de diseño y se lanza el asistente de configuración.

El control de subformulario tiene **dos propiedades clave** para la vinculación en la hoja de propiedades (pestaña Datos):

- **Objeto de origen**: nombre del formulario que actúa como subformulario.
- **Vincular campos secundarios / Vincular campos principales**: campos comunes que sincronizan ambos formularios.

TEMA 6

Epígrafe 5 — Informes

1. Concepto

Un **informe** es el objeto de Access diseñado para **presentar los datos con formato profesional**, ya sea en pantalla o en papel. A diferencia de los formularios (orientados a la introducción y edición), los informes son **de solo lectura** y están optimizados para la **impresión y la distribución**. Un informe puede presentar datos de una tabla o consulta, agrupados, ordenados y con totales y subtotales calculados.

2. Métodos de creación

2.1. Métodos rápidos del grupo Informes

Como ocurre con los formularios, Access ofrece métodos de creación rápida desde **Crear** → **grupo Informes**:

Botón	Qué genera
Informe	Informe automático con todos los campos de la tabla o consulta seleccionada. Opción más rápida.
Informe en blanco	Abre un informe vacío en vista Presentación para que el usuario arrastre campos desde el panel «Lista de campos».
Asistente para informes	Guía al usuario paso a paso: selección de campos, agrupaciones, ordenaciones, distribución y estilo.
Etiquetas	Crea etiquetas de correspondencia (<i>mailing labels</i>). El asistente permite elegir el tipo de etiqueta Avery u otro formato estándar.

La pestaña Crear ofrece además **Diseño de informe** como entrada para crear un informe en blanco directamente en vista Diseño.

2.2. Asistente para informes

El asistente para informes es la herramienta más completa para crear informes sin necesidad de programar. Sus pasos:

1. Selección de **tabla/consulta** y **campos**.
2. Definición de **niveles de agrupación**.
3. **Criterios de ordenación** y **funciones de resumen** (suma, promedio, mín, máx, cuenta).
4. Selección de **distribución** (Escalonado · En bloques · Contorno) y **orientación** (Vertical · Horizontal).
5. **Título** del informe.

3. Vistas de un informe

Los informes tienen **cuatro vistas** accesibles desde **Inicio** → **Ver**:

Vista	Uso
Vista Informe	Muestra el informe en pantalla con todos los datos y el formato final. Optimizada para lectura en pantalla (scroll continuo, sin saltos de página artificiales).
Vista Presentación preliminar	Muestra exactamente cómo se imprimirá el informe, con las páginas separadas. Permite configurar papel y márgenes antes de imprimir.
Vista Presentación	Permite ajustar el diseño visual mientras se ven datos reales. Equivalente a la Vista Presentación de los formularios.
Vista Diseño	Permite modificar completamente la estructura del informe: añadir controles, editar secciones, configurar agrupaciones. Sin datos visibles.

RECUERDA

Los **informes** tienen **4 vistas** (Informe · Presentación preliminar · Presentación · Diseño). Los **formularios** tienen **3** (Formulario · Presentación · Diseño). La **Vista Presentación preliminar es exclusiva de los informes**: es la única que muestra el documento paginado tal y como se imprimirá.

4. Secciones de un informe

Un informe puede tener hasta **siete secciones**, aunque **solo Detalle es obligatoria**:

Sección	Dónde se imprime	Contenido habitual
Encabezado del informe	Solo al principio (primera página).	Título del informe, fecha de generación, logotipo corporativo.
Encabezado de página	En la parte superior de cada página .	Nombres de las columnas (etiquetas de campo), número de página.
Encabezado de grupo	Antes del primer registro de cada grupo.	Nombre del grupo, descripción del nivel de agrupación.
Detalle	Una vez por cada registro . Sección obligatoria.	Los datos de cada registro (cuadros de texto vinculados a los campos).
Pie de grupo	Después del último registro de cada grupo.	Subtotales del grupo (Suma, Cuenta, Promedio...).
Pie de página	En la parte inferior de cada página .	Número de página, fecha de impresión.
Pie del informe	Solo al final (última página).	Totales generales del informe, firma, aviso legal.

MATIZ

Los informes tienen **7 secciones** posibles; los formularios solo **5** (no tienen secciones de grupo porque los formularios no agrupan datos). Las secciones de grupo (**Encabezado de grupo** y **Pie de grupo**) solo aparecen si se ha definido **al menos un nivel de agrupación**. Pueden existir varios niveles anidados (hasta **10** en Access). **Pie del informe vs Pie de página**: el pie del informe aparece **una sola vez** (al final del informe); el pie de página aparece **en cada página**.

5. Gráficos en informes

Access 365 incorpora el moderno control **Gráfico** (compatible con los gráficos modernos de Microsoft Office) que permite insertar **gráficos interactivos** directamente en informes y formularios. Se añade desde **Diseño → Controles → Insertar gráfico moderno**.

Los **tipos de gráfico** disponibles incluyen:

- **Columnas** (agrupadas / apiladas) · **Barras** · **Línea** · **Área**.
- **Circular** (tarta) · **Anillo** · **Radial** (araña).
- **Cascada** · **Histograma** · **Dispersión** · **Burbuja**.

El gráfico se vincula a los datos de la tabla o consulta del informe mediante las propiedades **Origen de filas** y **Campos de datos** del panel del gráfico.

TEMA 6

Epígrafe 6 — Relaciones

1. Por qué se relacionan las tablas

El **modelo relacional** se basa en **distribuir la información en tablas especializadas** y conectarlas mediante **campos comunes**, en lugar de almacenar todos los datos en una sola tabla. Esto persigue tres objetivos:

- **Evitar la redundancia:** el mismo dato no se repite en varias tablas.
- **Garantizar la consistencia:** un cambio en un dato solo se realiza en un lugar.
- **Facilitar el mantenimiento a largo plazo.**

Ejemplo: si se almacena el nombre de la provincia en cada registro de una tabla de municipios, y luego cambia el nombre de una provincia, habría que actualizar miles de filas. Con el modelo relacional, la provincia se almacena **una sola vez** en su propia tabla y los municipios solo guardan el **código de provincia** como clave externa.

2. La ventana Relaciones

La **ventana Relaciones** es el panel central de diseño donde se visualizan y crean todas las relaciones entre las tablas de la base de datos. Se abre desde **Herramientas de base de datos → Relaciones**. Las tablas aparecen como **listas de campos** las relaciones se representan como **líneas que unen los campos vinculados**.

Operaciones básicas:

- **Agregar tablas** al diagrama: clic derecho en el área en blanco → **Mostrar tabla** (o pestaña Diseño → Mostrar tabla).
 - **Eliminar una tabla del diagrama** (sin borrarla de la BD): seleccionar y pulsar **Supr.**
 - **Borrar una relación:** clic en la línea que une las tablas → **Supr.**
 - **Informe de relaciones:** pestaña Diseño → **Informe de relaciones**. Access crea automáticamente un informe imprimible que se puede guardar.
-

3. Tipos de relación

Existen **tres tipos** de relación entre tablas, que se diferencian por la **cardinalidad** (número de registros de cada tabla que pueden vincularse con registros de la otra).

3.1. Uno a varios (1:N)

Un registro de la tabla A puede estar asociado con **varios** registros de la tabla B, pero **cada registro de B solo está asociado con uno de A**. Es el **tipo más habitual** en bases de datos relacionales. La línea muestra el símbolo **1** en el extremo de la tabla principal (lado «uno») e ∞ en el extremo de la tabla relacionada (lado «varios»).

Ejemplos clásicos: un Cliente puede tener varios Pedidos, pero cada Pedido pertenece a un solo Cliente; un Departamento puede tener varios Empleados, pero cada Empleado pertenece a un solo Departamento.

3.2. Uno a uno (1:1)

Un registro de la tabla A solo puede estar asociado con **un registro de la tabla B**, y viceversa. La línea muestra el símbolo **1** en ambos extremos. Se utiliza para:

- **Dividir una tabla** con muchos campos en dos tablas más manejables.
- **Separar datos confidenciales** (p. ej., una tabla Empleados y una tabla Datos_Confidenciales con salarios y datos bancarios, vinculadas por el DNI).

El campo de unión debe ser la **clave principal** en ambas tablas, o la clave principal en una y un **índice único** (sin duplicados) en la otra.

3.3. Varios a varios (N:M)

Un registro de la tabla A puede estar asociado con **varios** de B, y **viceversa**. **Access no permite crear directamente** una relación N:M: es necesario descomponerla en **dos relaciones 1:N a través de una tabla intermedia** (también llamada **tabla de unión** o **tabla de enlace**). La tabla intermedia contiene, al menos, las **claves externas** de las dos tablas originales (que forman su **clave principal compuesta**).

Ejemplo: un Alumno puede estar matriculado en varios Cursos, y un Curso puede tener varios Alumnos. La tabla **Matrículas** actúa de puente: contiene IdAlumno e IdCurso como clave principal compuesta.

MATIZ

Las relaciones **N:M** no se pueden crear directamente en Access. Siempre requieren una **tabla intermedia** con clave principal compuesta por las claves externas de las dos tablas originales. El dato preciso es **tres tipos** de relación en Access (**1:1 · 1:N · N:M**), aun cuando la N:M se implemente con tabla de unión.

4. Integridad referencial

La **integridad referencial** es un conjunto de reglas que garantiza la **coherencia** entre los datos de dos tablas relacionadas. Cuando está activa, Access comprueba que **no existan registros «huérfanos»** en la tabla del lado N (registros sin correspondencia en la tabla del lado 1).

Para activarla: en la ventana Relaciones, doble clic sobre la línea de relación → cuadro **Modificar relaciones** → activar la casilla **Exigir integridad referencial**.

Con integridad referencial activa, Access **bloquea** las siguientes operaciones:

Operación bloqueada	Ejemplo
Añadir un registro en la tabla N con un valor de clave externa que no existe en la tabla 1.	Crear un Pedido con IdCliente=99 si ese cliente no existe en Clientes.
Eliminar un registro de la tabla 1 que tenga registros relacionados en la tabla N.	Eliminar un Cliente que tiene Pedidos asociados.
Modificar el valor de la clave principal de la tabla 1 si hay registros relacionados en la tabla N.	Cambiar el IdCliente de un cliente que tiene pedidos.

RECUERDA

Tres **condiciones técnicas** para exigir integridad referencial:

- El campo vinculado en la tabla principal debe ser la **clave principal** (o tener un índice único sin duplicados).
- Los campos relacionados deben tener el **mismo tipo de datos** (salvo Auto-numeración con Número-Entero largo, que sí se pueden relacionar).
- Ambas tablas deben pertenecer a la **misma base de datos** Access.

4.1. Opciones en cascada

Las **opciones en cascada** modifican el comportamiento de Access cuando el usuario intenta actualizar o eliminar registros en la tabla principal con integridad referencial activa:

Opción	Efecto
Actualizar en cascada los campos relacionados	Si cambia el valor de la clave principal en la tabla 1, Access actualiza automáticamente todos los valores de la clave externa en la tabla N.
Eliminar en cascada los registros relacionados	Si se elimina un registro de la tabla 1, Access elimina automáticamente todos los registros relacionados en la tabla N.

MATIZ

Sin las opciones en cascada activas, intentar modificar la clave principal o eliminar un registro con relacionados provoca **error de integridad referencial**. Con «**Eliminar en cascada**» activa, eliminar un Cliente borra **automáticamente todos sus Pedidos, Facturas, etc.** — es una opción potencialmente peligrosa. La regla general: «**Actualizar en cascada**» conviene activarla cuando la clave principal pueda cambiar (códigos alfanuméricos editables); con claves de **Auto-numeración** no tiene efecto, porque ese valor no se modifica. «**Eliminar en cascada**» debe activarse **solo con plena consciencia** de las dependencias.

5. Tipos de combinación

El **tipo de combinación** (*join*) determina **qué registros se incluyen en el resultado** cuando se ejecuta una consulta que usa las tablas relacionadas. Se configura en el cuadro **Modificar relaciones** → **Tipo de combinación** (o en las propiedades de unión de la consulta). Existen tres opciones:

Opción	Denominación SQL	Registros incluidos
Opción 1 (<i>predeterminada</i>)	INNER JOIN	Solo los registros donde el campo vinculado tiene valores coincidentes en ambas tablas .
Opción 2	LEFT JOIN	Todos los registros de la tabla izquierda (principal) y solo los registros de la tabla derecha que coincidan. Los de la izquierda sin coincidencia aparecen con nulos en los campos de la derecha.
Opción 3	RIGHT JOIN	Todos los registros de la tabla derecha y solo los de la izquierda que coincidan. Los de la derecha sin coincidencia aparecen con nulos en los campos de la izquierda.

Cuando se establece una combinación LEFT o RIGHT, la línea de relación en la ventana Relaciones muestra una **flecha** en el extremo de la tabla «todos los registros».

RECUERDA

Mnemotécnico para los JOIN:

- **INNER** → **INTERSECCIÓN** (solo los que coinciden en ambas).
- **LEFT** → **TODOS** los de la izquierda + coincidentes de la derecha.
- **RIGHT** → **TODOS** los de la derecha + coincidentes de la izquierda.

5.1. Combinaciones cruzadas (producto cartesiano)

Las **combinaciones cruzadas** (*CROSS JOIN*) son el resultado de **incluir dos tablas en una consulta sin definir ninguna condición de unión** entre ellas. Access devuelve **todas**

las **combinaciones posibles** de registros de ambas tablas: si la tabla A tiene N filas y la tabla B tiene M filas, el resultado tendrá **$N \times M$ registros**. Rara vez produce resultados útiles; normalmente es un **error involuntario**.

La combinación cruzada no tiene botón propio en la interfaz: se produce automáticamente cuando se añaden dos tablas a la zona de tablas de una consulta sin relacionarlas. En vista Diseño se reconoce porque **no hay ninguna línea de unión** entre las tablas.

6. Orden de introducción y eliminación de datos

Cuando se trabaja con tablas relacionadas con **integridad referencial activa**, existe un **orden obligatorio** para introducir y eliminar datos correctamente:

Operación	Orden correcto
Insertar datos	Primero tabla 1 (principal) → después tabla N (relacionada).
Eliminar datos (<i>sin cascada</i>)	Primero tabla N (relacionada) → después tabla 1 (principal).
Eliminar datos (<i>con «Eliminar en cascada»</i>)	Solo se borra el registro de la tabla 1; Access borra los de la tabla N automáticamente .

MATIZ

Al **crear una relación con integridad referencial** entre dos tablas que **ya tienen datos**, Access **no permitirá activar la integridad** hasta que se corrijan o eliminen los registros huérfanos. Si ya existen registros en la tabla N con valores de clave externa sin correspondencia en la tabla 1, Access muestra un error al intentar guardar la relación con integridad exigida.

TEMA 6

Epígrafe 7 — Importación, vinculación y exportación de datos

1. Tres operaciones con datos externos

Access ofrece tres operaciones distintas con datos almacenados fuera de la base de datos activa, todas accesibles desde la pestaña **Datos externos**:

Operación	Qué hace	Acceso
Importar	Copia los datos de una fuente externa a una tabla de Access (nueva o existente). Los datos importados son independientes : los cambios en la fuente no se reflejan en Access ni viceversa.	Datos externos → grupo Importar y vincular
Vincular	Crea un vínculo dinámico entre Access y una fuente externa. Los datos permanecen en la fuente original y Access los muestra como propios. Los cambios en Access modifican también la fuente (y al revés).	Datos externos → grupo Importar y vincular
Exportar	Copia datos de Access a un formato externo (Excel, texto, PDF...). No elimina los datos de Access.	Datos externos → grupo Exportar

MATIZ

Diferencia nuclear **importación vs vinculación**:

- **Importación**: los datos se **copian** en Access. Una vez importados, Access y la fuente original son **independientes**. Los cambios en uno no afectan al otro.
- **Vinculación**: los datos **permanecen en la fuente**. La conexión es **permanente y bidireccional**: los cambios se sincronizan en ambos sentidos (salvo fuentes de solo lectura).

Importar es la opción adecuada para **archivos estáticos** o **instantáneas** vincular, para **datos que se actualizan frecuentemente** en la fuente original.

2. Importación de datos

Importar significa **copiar datos** de una fuente externa a una tabla de Access. Se accede desde **Datos externos** → **grupo Importar y vincular**.

2.1. Importar desde Excel

Es el origen más habitual. El **Asistente para importación de hojas de cálculo** permite:

- Seleccionar la **hoja o rango con nombre**.
- Indicar si la **primera fila contiene los nombres de campo**.
- Modificar el **nombre y tipo de datos** de cada columna.
- Indicar si se **crea una tabla nueva** o se **añaden los datos** a una existente.
- Elegir la **clave principal**.

Requisitos previos para una importación correcta desde Excel:

- La hoja debe tener **estructura tabular** (sin celdas combinadas ni filas de totales intermedias).
- Los **tipos de datos** de cada columna deben ser **uniformes**.
- La **primera fila** debe contener **solo encabezados** (no datos).

2.2. Importar desde otra base de datos Access

Permite copiar **tablas, consultas, formularios, informes, macros y módulos** de una BD Access de origen a la BD activa. Se accede desde **Datos externos** → **Importar y vincular**

→ **Nueva fuente de datos** → **Desde base de datos** → **Access**. El asistente permite elegir qué objetos se importan y si las **relaciones entre tablas** se copian también.

2.3. Otras fuentes de importación

Access 365 admite las siguientes fuentes adicionales:

- **Archivo de texto** (.txt) o **CSV** (.csv).
- **XML** (esquema XSD y datos XML).
- **HTML**.
- **SharePoint** (listas).
- **Dataaverse** (plataforma cloud de Microsoft Power Platform).
- **ODBC** genérico (SQL Server, Oracle, MySQL, PostgreSQL...) mediante un DSN.

3. Vinculación de datos

Vincular (o enlazar) crea un **vínculo dinámico** entre Access y una fuente externa: los datos permanecen en la fuente y Access los muestra como propios, pero los cambios en Access modifican también la fuente (y al revés). Las tablas vinculadas se identifican en el panel de navegación con un **icono de flecha**.

Diferencia frente a importar:

Característica	Importar	Vincular
Los datos residen en...	La base de datos Access (copia local).	La fuente original (Excel, otra BD Access, SQL Server...).
Cambios en Access afectan a la fuente	No	Sí (salvo fuentes de solo lectura)
Cambios en la fuente se reflejan en Access	No	Sí
Uso recomendado	Archivos estáticos o snapshots.	Datos que se actualizan frecuentemente desde otra aplicación.

Si se **mueve o renombra el archivo vinculado**, el vínculo se rompe. Se puede reparar con el **Administrador de tablas vinculadas** (**Datos externos** → **Importar y vincular** → **Administrador de tablas vinculadas**).

4. Exportación de datos

Exportar copia datos de Access a un formato externo. **No elimina los datos** de Access.

Se accede desde **Datos externos** → **grupo Exportar**. Access puede exportar a:

Formato	Notas
Excel (.xlsx)	Exporta la tabla o consulta como hoja de cálculo. Se puede incluir formato.
Texto (.txt / .csv)	Delimitado (comas, tabulaciones...) o de ancho fijo.
PDF / XPS	Documento de solo lectura. Mantiene el formato de informes y formularios.
Word (RTF)	Exporta datos en formato de texto enriquecido.
XML	Exporta estructura (esquema .xsd) y datos (.xml) por separado.
HTML	Genera una página web estática con los datos.
SharePoint / Listas de SharePoint	Exporta o vincula con listas de SharePoint.
Otra base de datos Access	Copia tablas, consultas u otros objetos a otra BD Access.

5. Combinar correspondencia Access → Word

Access permite **iniciar una combinación de correspondencia** directamente desde una tabla o consulta, usando **Microsoft Word** como procesador de documentos. Se accede desde **Datos externos** → **Exportar** → **Combinar con Microsoft Word**.

El asistente ofrece **dos opciones iniciales**:

- **Vincular los datos a un documento Word existente.**
- **Crear un nuevo documento en blanco y vincular los datos.**

En ambos casos, Access abre Word con el panel de **combinación de correspondencia** activo y los campos de la tabla o consulta de Access disponibles como **campos de combinación**.

El proceso completo en Word sigue estos pasos:

1. **Selección del tipo de documento:** cartas, etiquetas, sobres o directorio.
2. **Selección de destinatarios** (ya vinculados desde Access).

3. **Inserción de campos combinados** en el documento.
4. **Vista previa** de cada documento resultante.
5. **Completar la combinación:** imprimir o generar documento nuevo por cada registro.

TU OPOSICIÓN, EN UNA APP



El temario que tienes en las manos cobra vida en la app Persevera, con todo para estudiarlo:

tests · psicotécnicos · flashcards con repaso espaciado · supuestos
cursos · simulacros · mapas mentales · tutor IA · planificador

7 días de prueba · Suscripción sin permanencia: cancelas cuando quieras.



APP STORE

para iPhone y iPad



GOOGLE PLAY

para Android



EN LA WEB

app.perseveraoposiciones.com

DEL MISMO EQUIPO



Eroodite — Estudia cualquier cosa con IA

Persevera es para tu oposición. **Eroodite, para todo lo demás:** tu carrera universitaria, otras oposiciones o cualquier material que caiga en tus manos. Sube tus apuntes, PDFs, vídeos de YouTube o fotos y su inteligencia artificial te crea al momento exámenes, fichas de repaso, resúmenes y mapas mentales. Con un tutor con IA que resuelve dudas —hasta las que le haces una foto—, repaso espaciado y modo concentración.

Tus apuntes, listos para estudiar en segundos. Empieza gratis.

**APP STORE**

para iPhone y iPad

**GOOGLE PLAY**

para Android