

❖ LibreOffice Base

Gestión de Bases de Datos

Tecnología 4º ESO

Curso 2024-2025

- 1 Introducción a las bases de datos
- 2 Conceptos fundamentales
- 3 Crear una base de datos
- 4 Trabajar con tablas
- 5 Consultas
- 6 Formularios
- 7 Informes
- 8 Consejos y buenas prácticas

¿Qué es una base de datos?

Definición

Una **base de datos** es un conjunto organizado de información relacionada que se almacena de forma estructurada para facilitar su acceso, gestión y actualización.

✓ Ventajas:

- Evita duplicar información
- Acceso rápido a los datos
- Búsquedas eficientes
- Datos siempre actualizados
- Múltiples usuarios simultáneos

❖ Ejemplos cotidianos:

- Biblioteca del instituto
- Contactos del móvil
- Usuarios de Spotify/Netflix
- Productos de Amazon
- Jugadores de un videojuego

Base de datos vs Hoja de cálculo

📄 Hoja de cálculo (Calc)

- Datos simples y planos
- Cálculos y gráficos
- Un único usuario
- Datos poco relacionados
- Ideal para: presupuestos, listas simples, estadísticas

❖ Base de datos (Base)

- Datos complejos y relacionados
- Consultas avanzadas
- Múltiples usuarios
- Relaciones entre tablas
- Ideal para: inventarios, registros, gestión empresarial

👉 ¿Cuándo usar Base?

Cuando necesitas **relacionar información** entre diferentes conjuntos de datos y realizar **búsquedas complejas** de forma eficiente.

¿Qué es LibreOffice Base?

LibreOffice Base es el **sistema gestor de bases de datos (SGBD)** incluido en la suite ofimática LibreOffice.

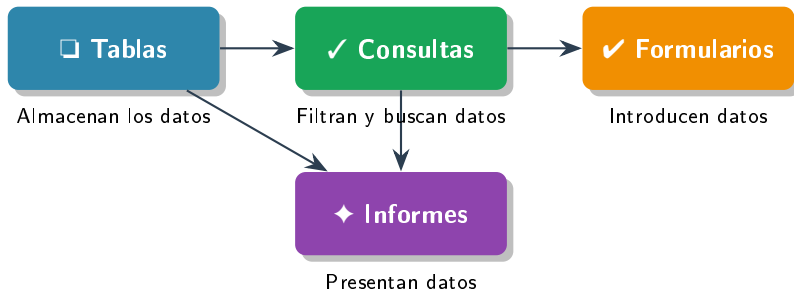
Características principales:

- Software **libre y gratuito**
- Compatible con Windows, Linux y macOS
- Utiliza el motor **HSQldb**
- Puede conectarse a MySQL, PostgreSQL...
- Archivos con extensión **.odb**



Icono de LibreOffice Base

Componentes de LibreOffice Base



Tablas: Estructuras que almacenan los datos organizados en filas y columnas.

Consultas: Preguntas que hacemos a la base de datos para obtener información específica.

Formularios: Interfaces gráficas para introducir y modificar datos de forma cómoda.

Informes: Documentos formateados para presentar e imprimir los datos.

Estructura de una tabla

Elementos de una tabla

Una tabla se compone de **campos** (columnas) y **registros** (filas).

Clave primaria

ID	Nombre	Curso	Email
1	Ana García	4º A	ana@email.com
2	Luis Pérez	4º B	luis@email.com
3	María López	4º A	maria@email.com

Campos (columnas)

Registro (fila)

Campo:

Cada columna de la tabla.
Define un tipo de dato (nombre, fecha, número...).

Registro:

Cada fila de la tabla. Contiene todos los datos de un elemento.

Clave primaria:

Campo único que identifica cada registro de forma inequívoca.

Tipos de datos en Base

Tipo	Uso	Ejemplo
INTEGER	Números enteros	ID, edad, cantidad
DECIMAL	Números decimales	Precio, nota media
VARCHAR	Texto corto (hasta 100 car.)	Nombre, ciudad, email
LONGVARCHAR	Texto largo	Descripción, comentarios
DATE	Fechas	Fecha de nacimiento
TIME	Horas	Hora de entrada
BOOLEAN	Sí/No (Verdadero/Falso)	¿Está activo?
BLOB	Archivos binarios	Imagen, documento

Importante

Elegir el tipo de dato correcto es fundamental: un **teléfono** debe ser **VARCHAR** (no **INTEGER**) porque puede empezar por 0 y no se hacen operaciones matemáticas con él.



Clave primaria (Primary Key)

- Identifica **unívocamente** cada registro
- No puede repetirse
- No puede estar vacío
- Suele ser un número autonumérico

★ Ejemplo

DNI, número de socio, ID de usuario, matrícula de coche...

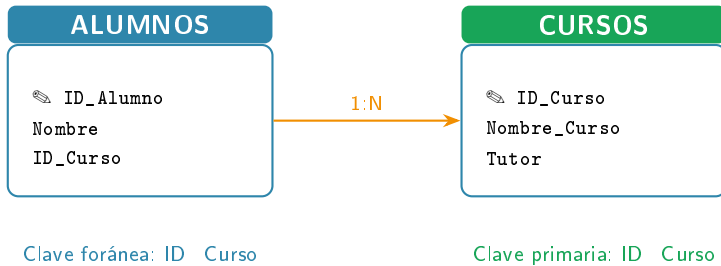
○ Otras propiedades

- **Tamaño:** longitud máxima del campo
- **Valor requerido:** obligatorio u opcional
- **Valor predeterminado:** valor por defecto
- **Formato:** cómo se muestran los datos
- **Autoincremento:** se numera solo

Relaciones entre tablas

¿Por qué relacionar tablas?

Las relaciones permiten **conectar información** de diferentes tablas, evitando repetir datos y manteniendo la integridad de la base de datos.



Clave foránea (Foreign Key): Campo en una tabla que hace referencia a la clave primaria de otra tabla. Establece la conexión entre ambas.

Tipos de relaciones

1:1 (Uno a uno)

Un registro de A se relaciona con un único registro de B.

Ejemplo:

Persona ↔ DNI
Usuario ↔ Perfil

1:N (Uno a muchos)

Un registro de A se relaciona con varios de B.

Ejemplo:

Profesor → Alumnos
Curso → Estudiantes

N:M (Muchos a muchos)

Varios de A con varios de B.

❖ Ejemplo:

Alumnos ↔ Asignaturas
Actores ↔ Películas

Relación N:M

Las relaciones muchos a muchos requieren una **tabla intermedia** que contenga las claves primarias de ambas tablas.

Crear una nueva base de datos

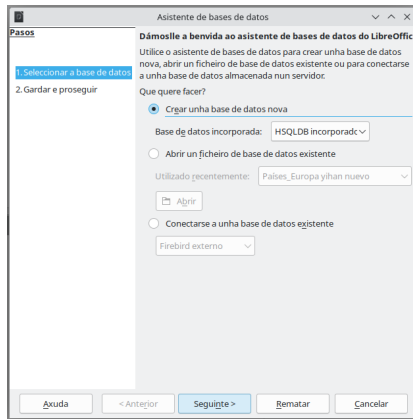
Pasos para crear una base de datos

1. Abrir **LibreOffice Base** (o desde LibreOffice: Archivo → Nuevo → Base de datos)
2. Seleccionar “**Crear una nueva base de datos**”
3. Pulsar Siguiente
4. Marcar “**Sí, registrar la base de datos**”
5. Marcar “**Abrir la base de datos para editar**”
6. Pulsar Finalizar y guardar con extensión **.odb**

Recuerda

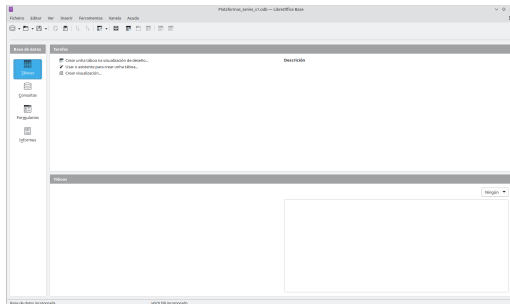
Guarda la base de datos en una carpeta conocida con un nombre descriptivo sin espacios ni caracteres especiales.

Asistente de nueva base de datos



Primera pantalla del asistente

Interfaz de LibreOffice Base



Ventana principal de LibreOffice Base

Panel izquierdo:

Tablas, Consultas, Formularios,
Informes

Panel superior:

Tareas para crear objetos

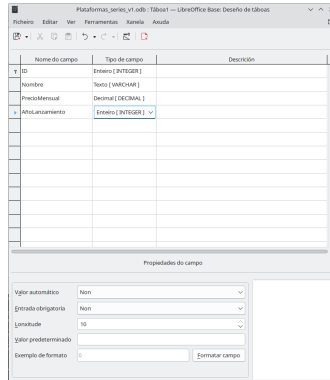
Panel inferior:

Objetos creados

Crear una tabla en vista Diseño


Pasos

1. Clic en “**Tablas**”
2. “**Crear tabla en vista Diseño...**”
3. Definir campos: nombre, tipo y propiedades
4. Establecer **clave primaria**
5. Guardar con **Ctrl+S**



Vista Diseño de una tabla

Ejemplo: Campos de la tabla Series

Campo	Tipo	Notas
 ID	INTEGER	Clave primaria, autoincremento
Título	VARCHAR (100)	Nombre de la serie
ID_Plataforma	INTEGER	Clave foránea
Temporadas	INTEGER	Número de temporadas
AñoEstreno	INTEGER	Año de estreno
Genero	VARCHAR (50)	Drama, Comedia, etc.
Nota	DECIMAL	Puntuación (0-10)
Terminada	BOOLEAN	¿Ha finalizado?

Recuerda

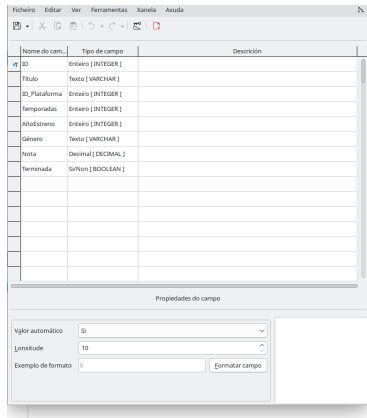
El campo ID se configura como clave primaria (clic derecho → Clave primaria) y con Valor automático = Sí en las propiedades.

¿Para qué sirve?

Define la **estructura** de la tabla:

- Crear y modificar campos
- Establecer tipos de datos
- Configurar propiedades
- Definir la clave primaria

Acceso: Clic derecho sobre la tabla →
Editar



Vista Diseño de la tabla Series

¿Para qué sirve?

Muestra los **datos** almacenados:

- Ver todos los registros
- Añadir nuevos registros
- Modificar datos existentes
- Eliminar registros
- Navegar por los datos

Acceso: Doble clic sobre la tabla

ID	Título	ID_Plataforma	Temporadas	AñoEstreno	Género	Nota	Terminada
0	Stranger Things	1	4	2016	Ciencia ficci	8,7	<input type="checkbox"/>
1	The Last of Us	2	1	2023	Drama	8,8	<input type="checkbox"/>
2	Miercoles	1	1	2022	Comedia	8,1	<input type="checkbox"/>
3	La Casa del Dragón	2	2	2022	Fantasia	8,4	<input type="checkbox"/>
4	The Mandalorian	4	3	2019	Ciencia ficci	8,6	<input type="checkbox"/>
5	Los Anillos de Poder	3	2	2022	Fantasia	7,0	<input type="checkbox"/>
6	Élite	1	8	2018	Drama	7,3	<input type="checkbox"/>
7	Sex Education	1	4	2019	Comedia	8,3	<input checked="" type="checkbox"/>
8	Euphoria	2	2	2019	Drama	8,4	<input type="checkbox"/>
9	Arcane	1	1	2021	Animación	9,0	<input type="checkbox"/>
10	-Carre						<input type="checkbox"/>

Vista de datos con registros

Aspecto	Vista Diseño	Vista de datos
Propósito	Definir estructura	Ver/editar datos
Acceso	Clic derecho → Editar	Doble clic
Modificas	Campos y propiedades	Registros
Ves	Nombres y tipos	Valores almacenados

Cuidado

No puedes modificar la estructura (vista Diseño) mientras la tabla está abierta en vista de datos. Cierra primero la vista de datos.

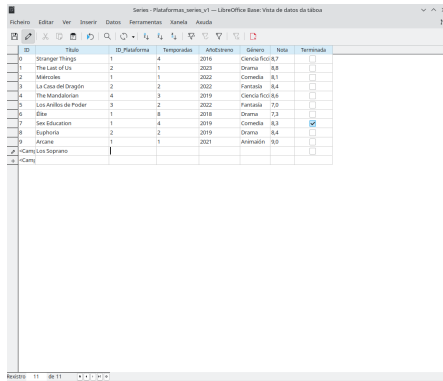
Introducir y modificar datos

Para introducir datos:

1. Doble clic en la tabla para abrirla
2. Escribir en la última fila (marcada con *)
3. Pulsar **Tab** para siguiente campo
4. Pulsar **Enter** para guardar

Para modificar datos:

1. Clic en la celda a modificar
2. Escribir el nuevo valor
3. Se guarda automáticamente



ID	Título	ID_Plataforma	Temporadas	AñoEstreno	Género	Nota	Terminada
0	Stranger Things	1	4	2016	Ciencia Ficción	8,7	<input type="checkbox"/>
1	The Last of Us	2	1	2023	Drama	8,8	<input type="checkbox"/>
2	Misógenas	1	1	2022	Comedia	8,1	<input type="checkbox"/>
3	La Casa del Dragón	2	3	2022	Fantasia	8,4	<input type="checkbox"/>
4	The Mandalorian	4	3	2019	Ciencia Ficción	8,6	<input type="checkbox"/>
5	Los Anillos de Poder	3	2	2022	Fantasia	7,0	<input type="checkbox"/>
6	Elite	1	8	2018	Drama	7,3	<input type="checkbox"/>
7	Sex Education	1	4	2019	Comedia	8,3	<input checked="" type="checkbox"/>
8	Euphoria	2	2	2019	Drama	8,4	<input type="checkbox"/>
9	Arcane	1	1	2021	Animación	9,0	<input type="checkbox"/>
*Cam	Los Soprano						<input type="checkbox"/>
*Cam							

Nueva fila marcada con asterisco

Eliminar registros

Cuidado al eliminar

La eliminación de registros no se puede deshacer.

Pasos para eliminar un registro

1. Seleccionar la fila completa haciendo clic en el margen izquierdo (selector de fila)
2. Pulsar la tecla **Supr** o hacer clic derecho → **Eliminar filas**
3. Confirmar la eliminación en el cuadro de diálogo

★ Consejo

Antes de eliminar registros importantes, considera hacer una copia de seguridad de tu base de datos (.odb).

Barra de navegación de registros



Primer registro Anterior registro

Siguiente registro Último registro Nuevo registro

Atajos de teclado:

- **Ctrl + Inicio**: Primer registro
- **Ctrl + Fin**: Último registro
- **Re Pág**: Página anterior
- **Av Pág**: Página siguiente

Buscar registros:

- **Ctrl + F**: Abrir búsqueda
- Escribir el texto a buscar
- Pulsar **Buscar siguiente**

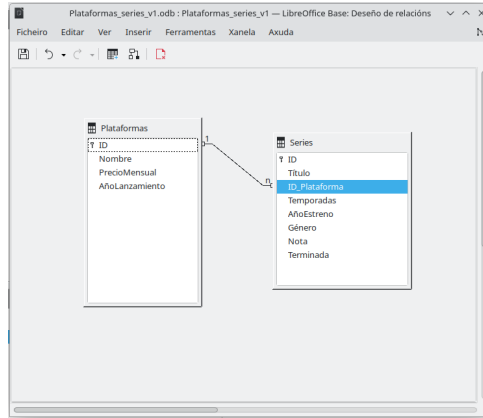
Crear una relación

1. Ir a **Herramientas** → **Relaciones**
2. Añadir las tablas que quieres relacionar
3. Arrastrar el campo clave de una tabla al campo relacionado de la otra
4. Configurar las opciones de integridad referencial
5. Cerrar la ventana y guardar los cambios

Integridad referencial

Actívala para que no se puedan borrar registros que tengan datos relacionados en otras tablas.

Ventana de relaciones



Relación entre Plataformas y Series

¿Qué es una consulta?

Definición

Una **consulta** es una pregunta que hacemos a la base de datos para obtener información específica. Permite filtrar, ordenar y combinar datos de una o varias tablas.

✓ Con las consultas puedes:

- Buscar datos que cumplan condiciones
- Ordenar resultados
- Combinar datos de varias tablas
- Realizar cálculos (sumas, medias...)
- Agrupar información

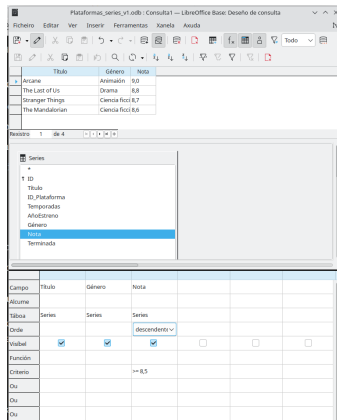
★ Ejemplos de consultas

- Alumnos de 4º A
- Productos con precio $> 50\text{€}$
- Pedidos del último mes
- Total de ventas por vendedor
- Clientes ordenados por apellido

Pasos para crear una consulta

1. Clic en “**Consultas**” en el panel izquierdo
2. Seleccionar “**Crear consulta en vista Diseño...**”
3. Añadir las tablas necesarias (aparecen arriba)
4. Arrastrar los campos a la cuadrícula inferior
5. Configurar criterios, orden y visibilidad
6. Ejecutar con **F5** para ver resultados
7. Guardar la consulta con **Ctrl+S**

Vista Diseño de consulta



Diseño de una consulta con criterios

La cuadrícula de consulta

Campo	Título	Género	Nota
Alcume			
Táboa	Series	Series	Series
Orde			descendente ▾
Visibel	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Función			
Criterio			>= 8,5
Ou			
Ou			
Ou			
Ou			

Cuadrícula de diseño de consultas

Campo: Columna a mostrar

Alias: Nombre alternativo

Tabla: Origen del campo

Orden: Ascendente/Descendente

Visible: Si se muestra o no

Criterio: Condición de filtrado

Operadores de criterio

Operador	Significado	Ejemplo
=	Igual a	= "Madrid"
<> o !=	Distinto de	<> "Pendiente"
>	Mayor que	> 100
<	Menor que	< 50
>=	Mayor o igual	>= 5
<=	Menor o igual	<= 10
BETWEEN	Entre dos valores	BETWEEN 10 AND 20
LIKE	Patrón de texto	LIKE "A*" (empieza por A)
IN	Lista de valores	IN ("Rojo", "Azul")
IS NULL	Está vacío	IS NULL
IS NOT NULL	No está vacío	IS NOT NULL

Comodines en búsquedas (LIKE)

Comodines

Los comodines permiten buscar patrones de texto cuando no conocemos el valor exacto.

* (Asterisco)

Sustituye a **cualquier cantidad** de caracteres (0 o más).

LIKE "A*"	Empieza por A
LIKE "*ez"	Termina en ez
LIKE "*ana*"	Contiene "ana"

? (Interrogación)

Sustituye a **un único** carácter.

LIKE "M?a"	Mía, Mea...
LIKE "????"	4 caracteres
LIKE "C?sa"	Casa, Cosa...

★ Ejemplo práctico

Buscar todos los alumnos cuyo apellido empiece por "García":

LIKE "García*"

Combinar criterios: AND y OR

AND (Y) - Misma fila

Deben cumplirse **todas** las condiciones.

Curso	Nota
"4º A"	≥ 5

Resultado: Alumnos de 4º A **Y** con nota ≥ 5

OR (O) - Filas diferentes

Basta con que se cumpla **una** condición.

Curso	Nota
"4º A"	
"4º B"	

Resultado: Alumnos de 4º A **O** de 4º B

Recuerda

AND: Los criterios van en la **misma fila** (Criterio).

OR: Los criterios van en **filas diferentes** (Criterio y O).

Consultas con funciones

Funciones de agregado

Permiten realizar cálculos sobre conjuntos de registros.

Función	Descripción	Ejemplo
COUNT	Cuenta registros	COUNT(ID_Alumno)
SUM	Suma valores	SUM(Precio)
AVG	Calcula la media	AVG(Nota)
MAX	Valor máximo	MAX(Edad)
MIN	Valor mínimo	MIN(Fecha)

★ Activar funciones en la consulta

Ver → **Funciones** muestra una nueva fila en la cuadrícula donde seleccionar la función a aplicar a cada campo.

Agrupar datos

La cláusula **GROUP BY** agrupa registros que tienen valores iguales en los campos especificados, permitiendo aplicar funciones a cada grupo.

★ Ejemplo: Contar alumnos por curso

Campo	Función
Curso	Agrupar
ID_Alumno	Contar

Resultado:

4º A	28
4º B	25
4º C	27

¿Qué es un formulario?

Definición

Un **formulario** es una interfaz gráfica que facilita la introducción y modificación de datos de forma más cómoda e intuitiva que la vista de tabla.

✓ Ventajas de usar formularios:

- Interfaz más amigable para el usuario
- Muestra un registro a la vez (menos confuso)
- Puede incluir listas desplegables y validaciones
- Ideal para usuarios no técnicos
- Personalizable con etiquetas y colores

Ejemplo de formulario

Formulario para introducir datos de series

Pasos del asistente

1. Clic en “**Formularios**” → “**Usar el asistente para crear formulario...**”
2. Seleccionar la tabla y los campos a incluir
3. Añadir subformulario (opcional, para tablas relacionadas)
4. Organizar los controles (en columnas, en filas...)
5. Configurar entrada de datos
6. Elegir estilo visual
7. Dar nombre al formulario y finalizar

Asistente de formularios

The screenshot shows the LibreOffice Base Form Wizard interface. The title bar reads 'Plataformas_series_v1.odb : Series - LibreOffice Base: Formulario de base de datos'. The menu bar includes 'Archivo', 'Editar', 'Ver', 'Insertar', 'Formato', 'Estilos', 'Tablas', 'Formulario', 'Herramientas', 'Ventana', and 'Ayuda'. The toolbar contains various icons for file operations, editing, and navigation. The form itself is set against a blue background and contains the following fields:

Título	Temporada	Género	Terminad.
Stranger Things	4	Ciencia ficción	<input type="checkbox"/>

ID_Plataform	AñoEstren	Nota
1	2016	8,7

At the bottom, there is a 'Registro' section showing '1 de 10' records. The status bar at the very bottom indicates 'Página 1 de 1' and 'Estilo de página predeterminado'.

Selección de campos en el asistente

Elementos de un formulario

Controles de entrada

- **Cuadro de texto:** Introducir texto
- **Campo numérico:** Solo números
- **Campo de fecha:** Con calendario
- **Cuadro combinado:** Lista desplegable
- **Casilla de verificación:** Sí/No
- **Botón de opción:** Elegir una opción

Otros elementos

- **Etiquetas:** Texto descriptivo
- **Botones:** Acciones (guardar, eliminar...)
- **Imágenes:** Logotipos, fotos
- **Líneas/Rectángulos:** Separadores
- **Barra de navegación:** Moverse entre registros

★ Modo edición

Para modificar el diseño del formulario, haz clic derecho → **Editar**. Podrás mover, redimensionar y configurar cada elemento.

Propiedades generales:

- **Nombre:** Identificador del control
- **Etiqueta:** Texto visible
- **Activado:** Sí/No puede editarse
- **Solo lectura:** Ver pero no modificar
- **Visible:** Mostrar u ocultar

Propiedades de datos:

- **Campo de datos:** Campo de la tabla vinculado
- **Entrada requerida:** Obligatorio
- **Longitud máx.:** Límite de caracteres
- **Valor predeterminado:** Valor inicial

Acceso a propiedades

En modo edición, selecciona el control y pulsa **F4** o haz clic derecho → [Propiedades del control](#).

¿Qué es un informe?

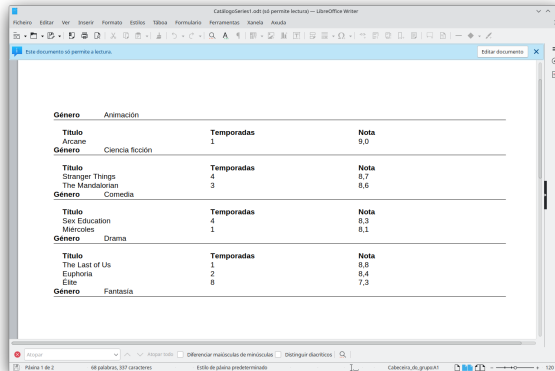
Definición

Un **informe** es un documento formateado que presenta los datos de forma organizada y profesional, listo para imprimir o exportar a PDF.

✓ Características de los informes:

- Presenta datos de tablas o consultas con formato profesional
- Permite agrupar datos (ej: series por plataforma)
- Puede incluir cálculos y totales
- Incluye encabezados y pies de página
- Se abre con LibreOffice Writer para editar el formato

Ejemplo de informe



Este documento sólo permite a lectura.

Género	Animación		
Título	Arcane	Temporadas	Nota
		1	9,0
Género	Ciencia ficción		
Título	Stranger Things	Temporadas	Nota
	The Mandalorian	4	8,7
		3	8,6
Género	Comedia		
Título	Sex Education	Temporadas	Nota
	Miércoles	4	8,3
		1	8,1
Género	Drama		
Título	The Last of Us	Temporadas	Nota
	Euphoria	1	8,8
	Elite	2	8,4
		8	7,3
Género	Fantasia		

Algo

Página 1 de 2 66 palabras, 357 caracteres Estilo de página predeterminado Cabecera de grupoA1 100%

Informe de series generado automáticamente

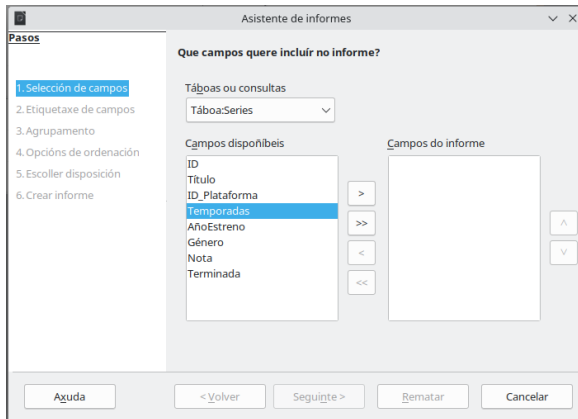
Crear un informe con el asistente

Pasos del asistente

1. Clic en “**Informes**” → “**Usar el asistente para crear informe...**”
2. Seleccionar tabla o consulta y los campos a incluir
3. Etiquetar los campos (nombres que aparecerán)
4. Agrupar datos (opcional, ej: por plataforma)
5. Ordenar registros
6. Elegir diseño (tabular, en columnas...)
7. Dar nombre al informe y finalizar

Nota

Los informes se abren con **LibreOffice Writer** para su visualización y edición.



Configuración del asistente de informes

Secciones de un informe

Encabezado del informe	Título, fecha, logo...
Encabezado de página	Se repite en cada página
Encabezado de grupo	Título de cada grupo
Detalle	Datos de cada registro
Pie de grupo	Totales del grupo
Pie de página	Número de página...
Pie del informe	Totales generales

❖ Diseño de tablas

- Usar nombres descriptivos sin espacios
- Elegir el tipo de dato correcto
- Siempre definir clave primaria
- Evitar campos calculados
- No duplicar información
- Normalizar los datos

❖ Diseño de relaciones

- Planificar antes de crear
- Activar integridad referencial
- Usar nombres coherentes para claves foráneas
- Documentar el esquema
- Evitar relaciones circulares

Nombres claros y consistentes

Usar nombres descriptivos facilita el mantenimiento y la comprensión de la base de datos.

Elemento	Convención	Ejemplos
Tablas	Plural, PascalCase	Alumnos, Productos, Pedidos
Campos	Singular, snake_case	nombre, fecha_nacimiento
Claves primarias	ID_NombreTabla	ID_Alumno, ID_Producto
Claves foráneas	Igual que la PK referenciada	ID_Curso (en Alumnos)
Consultas	qry_ + descripción	qry_AlumnosAprobados
Formularios	frm_ + descripción	frm_EntradaAlumnos
Informes	rpt_ + descripción	rpt_ListadoCursos

Errores de diseño

- **X** Olvidar la clave primaria
- **X** Usar espacios en nombres
- **X** Tipo de dato incorrecto
- **X** Duplicar información
- **X** No establecer relaciones
- **X** Campos con múltiples valores

Errores de uso

- **X** No guardar cambios
- **X** Editar estructura con datos abiertos
- **X** Borrar sin confirmar
- **X** No hacer copias de seguridad
- **X** Ignorar mensajes de error
- **X** Consultas sin criterios

Atajo	Acción
Ctrl+S	Guardar
Ctrl+Z	Deshacer
Ctrl+F	Buscar
F5	Ejecutar consulta / Actualizar
F4	Propiedades del control
Tab	Siguiente campo
Shift+Tab	Campo anterior
Ctrl+Inicio	Primer registro
Ctrl+Fin	Último registro
Supr	Eliminar selección
Esc	Cancelar / Cerrar

TABLAS	CONSULTAS	FORMULARIOS	INFORMES
Almacenan datos	Buscan y filtran	Introducen datos	Presentan datos

Tablas → Consultas → Formularios / Informes

Conceptos clave:

- Campo, registro, tabla
- Clave primaria y foránea
- Relaciones 1:1, 1:N, N:M
- Tipos de datos

Habilidades:

- Diseñar y crear tablas
- Establecer relaciones
- Crear consultas con criterios
- Diseñar formularios e informes



¡Ahora a practicar!

La mejor forma de aprender bases de datos es **creando proyectos propios**

★ Ideas de proyectos:

Biblioteca personal • Colección de videojuegos • Playlist de música

Gestión de un equipo deportivo • Inventario de una tienda

Registro de películas/series • Agenda de contactos