

GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN

Curso 2025/2026

UD 2: ORGANIZACIÓN DE DATOS Y DE INFORMACIÓN. BASES DE DATOS (Parte II)



2º Grado Gestión y Administración Pública
Prof. Ignacio Díaz Cano



2.4 Diseño lógico y físico de Bases de Datos



2.5 Herramientas y lenguajes en Bases de Datos



2.6 Bases de Datos en la Administración Pública



2.7 Interoperabilidad entre Bases de Datos públicas



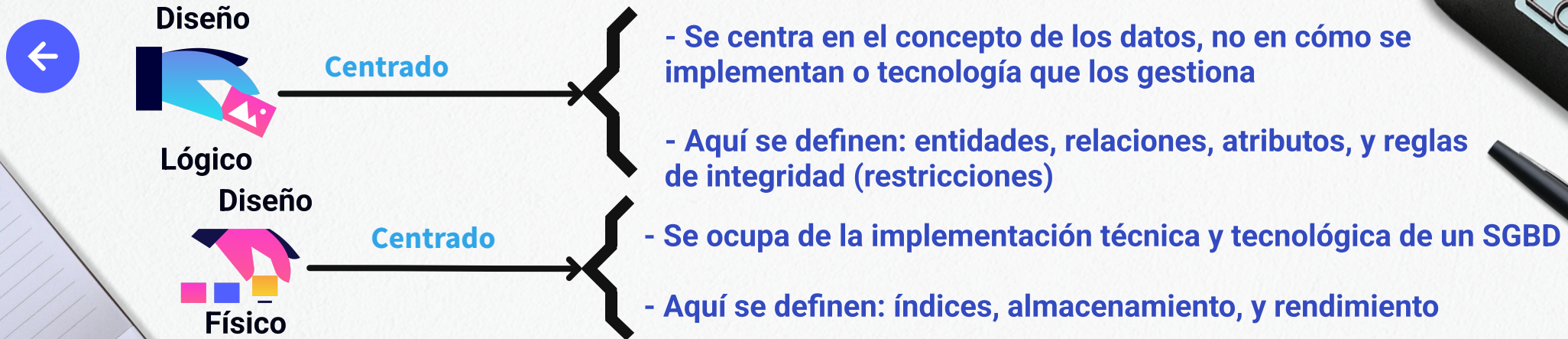
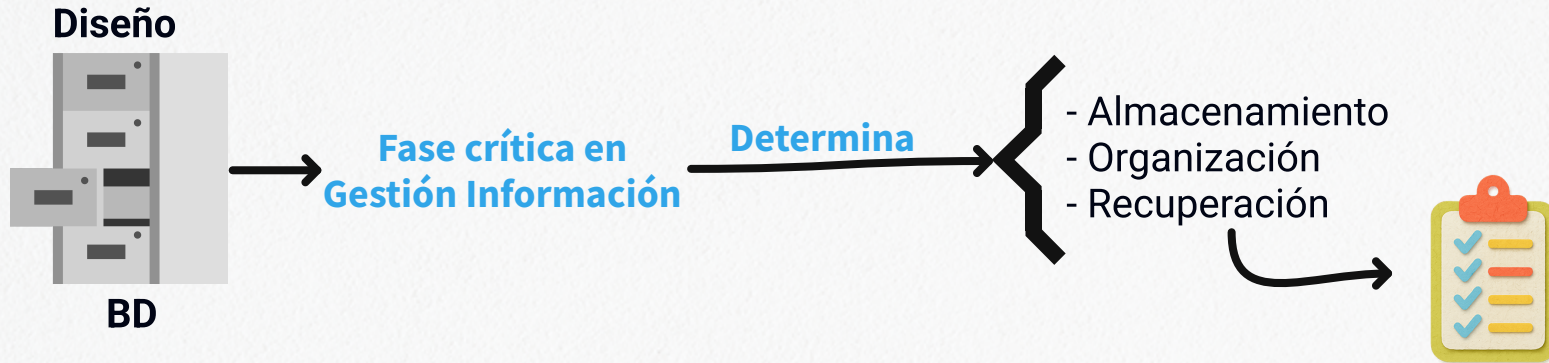
2.8 Principales sistemas de Bases de datos utilizados en la gestión pública



A2. Cuestionario repaso. Parte II



2.4 Diseño lógico y físico de bases de datos



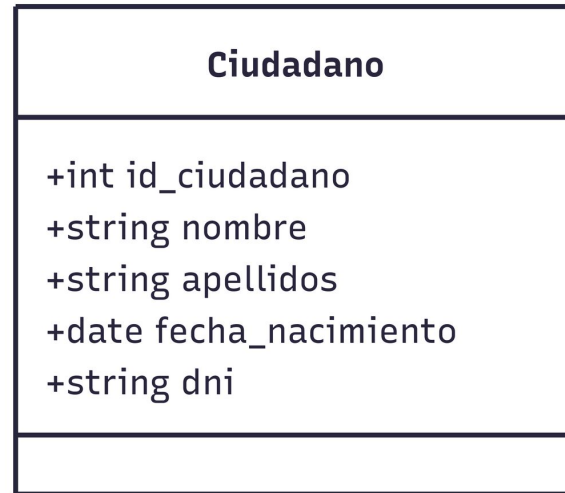
2.4.1 Modelo Entidad- Relación (E-R)

ENTIDADES

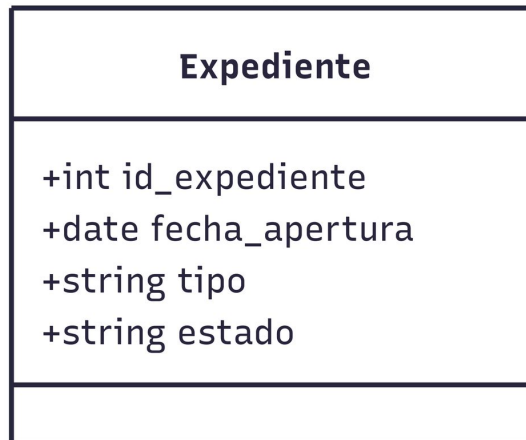
Elemento del mundo real del que vamos a almacenar información

RELACIÓN

Asociación entre Entidades



1
posee
0..*



ATRIBUTOS

Características de las Entidades

CARDINALIDAD

Instancias de asociación

EJEMPLO

ADMINISTRACIÓN PÚBLICA

+ 2.4.2 NIVELES DE ABSTRACCIÓN DE BD

+ 2.4.3 CONSIDERACIONES TÉCNICAS BÁSICAS

2.4.2 Niveles de abstracción de bases de datos

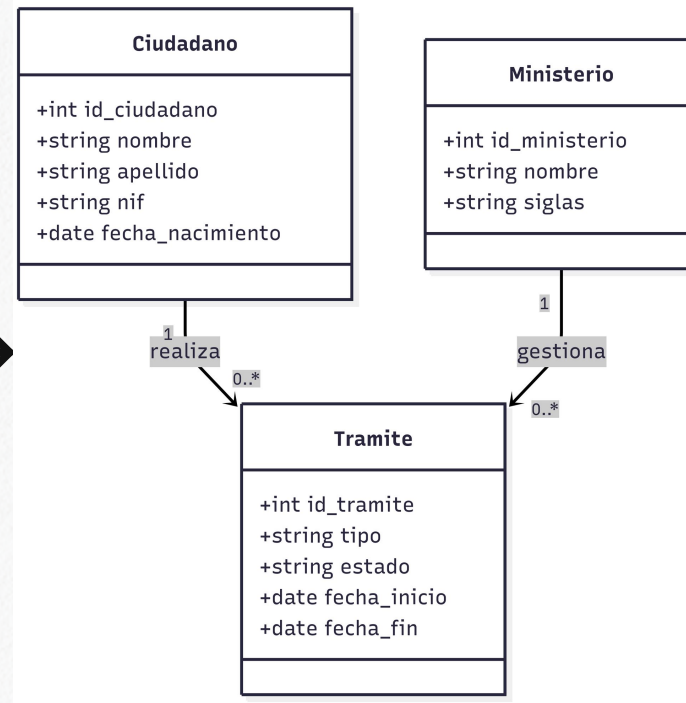
Nivel conceptual

Visión global de los datos de la organización



Sin importar el almacenamiento físico o aplicaciones que los usen

Información representada E-R



Describe qué datos existen y cómo se relacionan.

Se centra en el significado de la información.

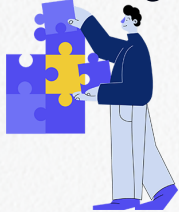
No incluye detalles técnicos de almacenamiento.



2.4.2 Niveles de abstracción de bases de datos

Nivel lógico

Traduce el modelo
conceptual al
modelo lógico



de la BD elegida

Información
representada por
tablas

CIUDADANOS		
string	DNI	PK
string	Nombre	
string	Apellido	
date	FechaNacimiento	

Define tablas, atributos, tipos de
datos, claves primarias y foráneas.

Es dependiente del modelo de datos
(ej: relacional → tablas).

Todavía es independiente del
almacenamiento físico.



2.4.2 Niveles de abstracción de bases de datos

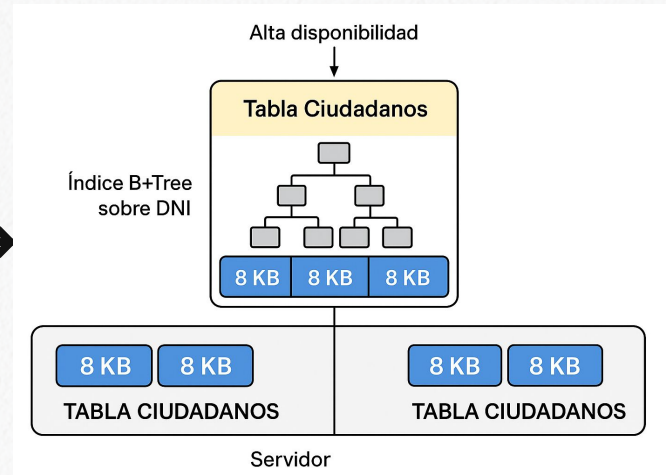
Nivel físico

Representa el almacenamiento de los datos



en los dispositivos físicos

Información representada por tablas



Incluye índices, particiones, estructuras de almacenamiento, páginas de memoria, clusters, replicación.

Optimiza el rendimiento y la seguridad.

Es completamente dependiente del SGBD y del hardware.

2.4.3 Consideraciones técnicas básicas

- *Selección del SGBD*: relacional (PostgreSQL, MySQL, Oracle) o NoSQL (MongoDB, Cassandra).
- *Definición de índices*: estructuras que aceleran la búsqueda (ej.: índice sobre el DNI en la tabla de ciudadanos).
- *Gestión del almacenamiento*: tamaño de las tablas, particionamiento y replicación en sistemas distribuidos.
- *Seguridad y acceso*: definición de roles y permisos (ej.: funcionario puede leer expedientes, pero no modificarlos).
- *Rendimiento*: optimización de consultas SQL, uso de caché y balanceo de cargas.
- *Respaldo y recuperación*: planes de backup y disaster recovery.

2.5 Herramientas y lenguajes de bases de datos

Trabajar con BD



requiere

- Lenguajes específicos (SQL)
- Herramientas de gestión (interfaces para la gestión de información accesible)

Administración
Pública

- Volumen de datos creciente
- Interoperabilidad crítica



2.5.1 Introducción al lenguaje SQL

- SQL lenguaje estándar para la gestión de bases de datos relacionales.

- Desarrollado inicialmente por IBM en los setenta y posteriormente estandarizado

principales
características

- Permite definir estructuras de datos (Data Definition Language (DDL)).
- Facilita la manipulación de la información (DML: Data Manipulation Language).
- Ofrece mecanismos de control de acceso y seguridad (DCL: Data Control Language).

CREATE TABLE Ciudadanos (
DNI CHAR(9) PRIMARY KEY,
Nombre VARCHAR(1 0 0) ,
Dirección VARCHAR(2 0 0) ,
FechaNacimiento DATE
);

2.5.2 Consultas básicas y filtrado de información

Consultas



permiten

- Extraer información de manera flexible

Filtrado con condiciones

→ `SELECT * FROM Ciudadanos`

`WHERE Direccion LIKE '%Madrid%';`

Ordenación

→ `SELECT Nombre , FechaNacimiento FROM Ciudadanos`

`ORDER BY FechaNacimiento DESC;`

Selección de datos

`SELECT Nombre , Direccion FROM Ciudadanos ;`



2.5.3 Interfaz de gestión de Bases de datos

SQL
Lenguaje universal

usado con
interfaces
gráficas

- *Microsoft Access*: muy usado en administraciones locales y regionales para aplicaciones de gestión interna (ej.: registros de inventario, listados de personal).

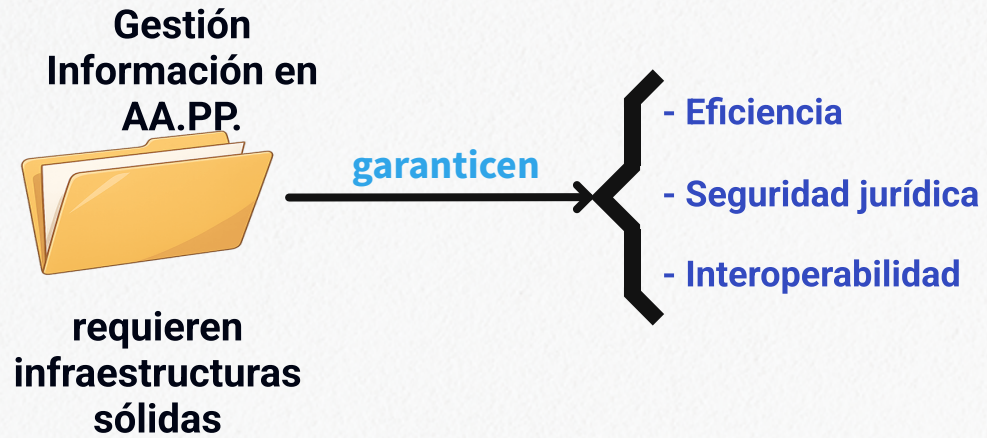
- *LibreOffice Base*: software libre que permite diseñar bases de datos sencillas, crear formularios y realizar consultas gráficas.

PostgreSQL pgAdmin: interfaz gráfica avanzada para uno de los SGBD más potentes y usados en la administración: consultas, monitoreo de rendimiento y administración de usuarios.

Ejemplo en la Administración Pública.

- Un ayuntamiento podría usar LibreOffice Base para gestionar el registro de asociaciones ciudadanas.
- Un ministerio emplearía PostgreSQL con pgAdmin para manejar millones de expedientes administrativos con seguridad y eficiencia.

2.6 Bases de datos en la Administración Pública



2.6.1 Registros administrativos electrónicos



←
Función principal

→ Garantizar la validez legal, trazabilidad, y transparencia administrativa

Ejemplo

→ Registro Electrónico General (REGAGE), que permite a los ciudadanos presentar escritos dirigidos a cualquier órgano de la AGE

Ventajas

- Reducción de tiempos en la tramitación
- Supresión del papel y ahorro de costes
- Garantía de acceso permanente para la ciudadanía



2.7 Interoperabilidad entre bases de datos públicas

Reto AA.PP.

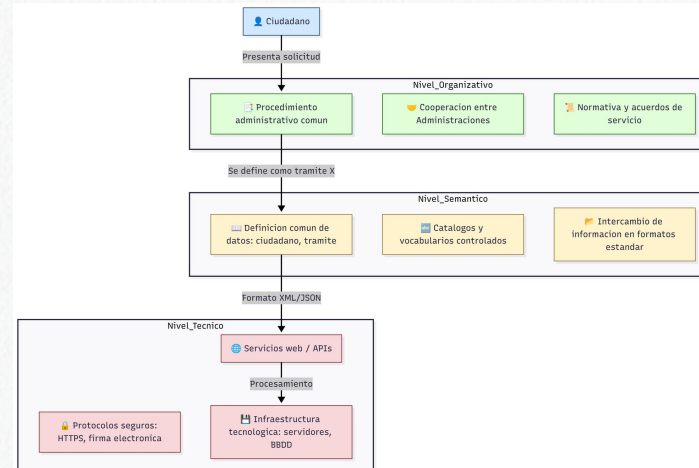


Conectar BD de diferentes organismos públicos

principios
interoperabilidad

- **Técnico:** compatibilidad de formatos, estándares abiertos, servicios web.
- **Semántico:** uso de taxonomías y ontologías comunes (ej.: DIR3 para identificar unidades administrativas).
- **Organizativo:** acuerdos institucionales que permiten compartir información.

Ejemplo detallado de interoperatibilidad



2.8 Principales sistemas de bases de datos utilizados en la gestión pública

Plataformas y sistemas clave



garantizan organización y acceso a la información en la AGE y Comunidades Autónomas

- *Sistema de Información Administrativa (SIA)*: catálogo oficial de procedimientos y servicios de la AGE. Permite localizar, identificar y acceder a los trámites disponibles.
- *Directorio Común de Unidades Orgánicas y Oficinas (DIR3)*: clasifica y codifica todas las unidades administrativas, órganos y oficinas de registro, facilitando la interoperabilidad.
- *Oficina de Registro Virtual de Entidades (ORVE)*: permite digitalizar documentos presentados en papel en cualquier oficina de registro y remitirlos electrónicamente a su destino.
- *Dirección Electrónica Habilitada Única (DEHú)*: como ya se ha visto anteriormente, son BD que centraliza notificaciones administrativas electrónicas dirigidas a ciudadanos y empresas.



2.8 Principales sistemas de bases de datos utilizados en la gestión pública

Sistema	Finalidad	Ejemplo de uso admo.
Sede Electrónica	Punto de acceso digital para los ciudadanos a los servicios públicos.	Presentación de solicitudes, acceso a notificaciones y consulta de expedientes.
Registro Electrónico	Garantizar la entrada y salida de documentos de manera oficial y segura.	Registro de una instancia general presentada por un ciudadano.
Gestor de Expedientes	Organizar, almacenar y dar seguimiento al ciclo de vida de los expedientes administrativos.	Tramitación de un expediente de licencia urbanística.
Plataforma de Interoperabilidad	Facilitar el intercambio de datos entre diferentes administraciones y organismos.	Consulta de datos de empadronamiento en el Sistema de Verificación de Datos.
Firma Electrónica	Validar la identidad y asegurar la integridad de los documentos electrónicos.	Firma de un contrato administrativo por parte de un funcionario habilitado.

Tabla 2.1: Comparativa de sistemas en la Administración Pública



Índice



GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN

Curso 2025/2026

UD 2: ORGANIZACIÓN DE DATOS Y DE INFORMACIÓN. BASES DE DATOS (Parte II)



2º Grado Gestión y Administración Pública
Prof. Ignacio Díaz Cano



A.2 CUESTIONARIO
PARTE II



A2 Cuestionario Repaso. Parte II

1. ¿Qué nivel del modelo ANSI/SPARC representa la visión global de los datos sin incluir detalles técnicos?:

Nivel conceptual

Nivel de usuario

Nivel lógico

Nivel físico

Send



Índice



A2 Cuestionario Repaso. Parte II

2. ¿Cuál de las siguientes opciones corresponde al modelo entidad-relación (E-R)?:

Representa datos mediante archivos planos.

Utiliza tablas con claves primarias y foráneas.

Usa clases y objetos como base del modelo.

Representa entidades, atributos y relaciones gráficamente

Send



Índice



A2 Cuestionario Repaso. Parte II

3. ¿Qué elemento no pertenece al nivel físico del diseño de bases de datos?:

Índices y particiones

Clústeres y replicación

Estructuras de almacenamiento

Tablas y tipos de datos

Send



Índice



A2 Cuestionario Repaso. Parte II

4. ¿Qué lenguaje estándar se utiliza para gestionar bases de datos relacionales?:

Python

JSON

HTML

SQL

Send



Índice



A2 Cuestionario Repaso. Parte II

5. En SQL, ¿qué comando se utiliza para crear una nueva tabla?:

UPDATE TABLE

ALTER TABLE

INSERT INTO

CREATE TABLE

Send



Índice



A2 Cuestionario Repaso. Parte II

6. ¿Cuál de las siguientes herramientas es software libre y permite crear formularios y consultas gráficas?:

MySQL Workbench

Oracle SQL Developer

LibreOffice Base

Microsoft Access

Send



Índice



A2 Cuestionario Repaso. Parte II

7. ¿Qué función principal tiene un registro administrativo electrónico?:

Gestionar copias de seguridad

Crear índices de rendimiento de consultas

Garantizar la validez legal y trazabilidad de los actos administrativos

Conectar bases de datos NoSQL

Send



Índice



A2 Cuestionario Repaso. Parte II

8. ¿Qué principio de interoperabilidad hace referencia al uso de ontologías y taxonomías comunes?:

Securitario

Organizativo

Semántico

Técnico

Send



Índice



A2 Cuestionario Repaso. Parte II

9. En el contexto de interoperabilidad, ¿qué ventaja ofrece compartir información entre organismos públicos?:

Incrementa la redundancia de datos

Duplica los registros administrativos

Evita la presentación repetida de documentos por parte del ciudadano

Reduce la eficiencia administrativa

Send



Índice



A2 Cuestionario Repaso. Parte II

10. ¿Cuál de los siguientes sistemas permite digitalizar documentos en papel y enviarlos electrónicamente?:

SIA

DIR3

DEHu

ORVE

Send



Índice

