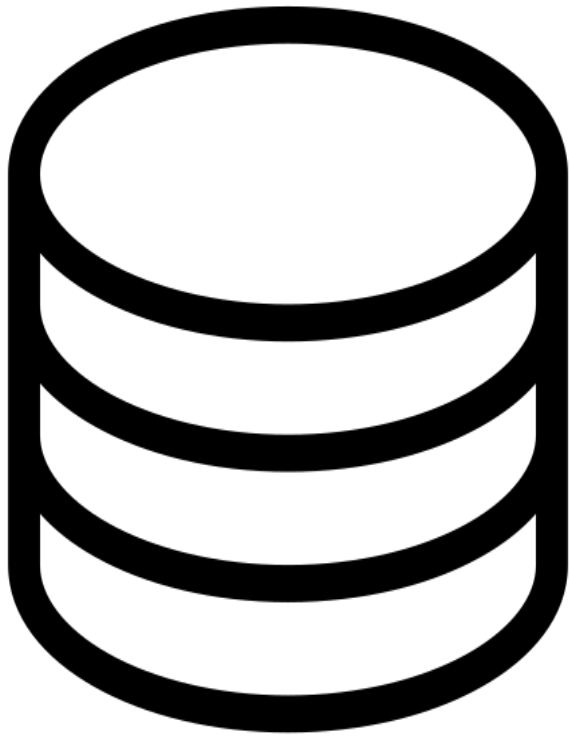


Inteligencia de Negocios

Business Intelligence

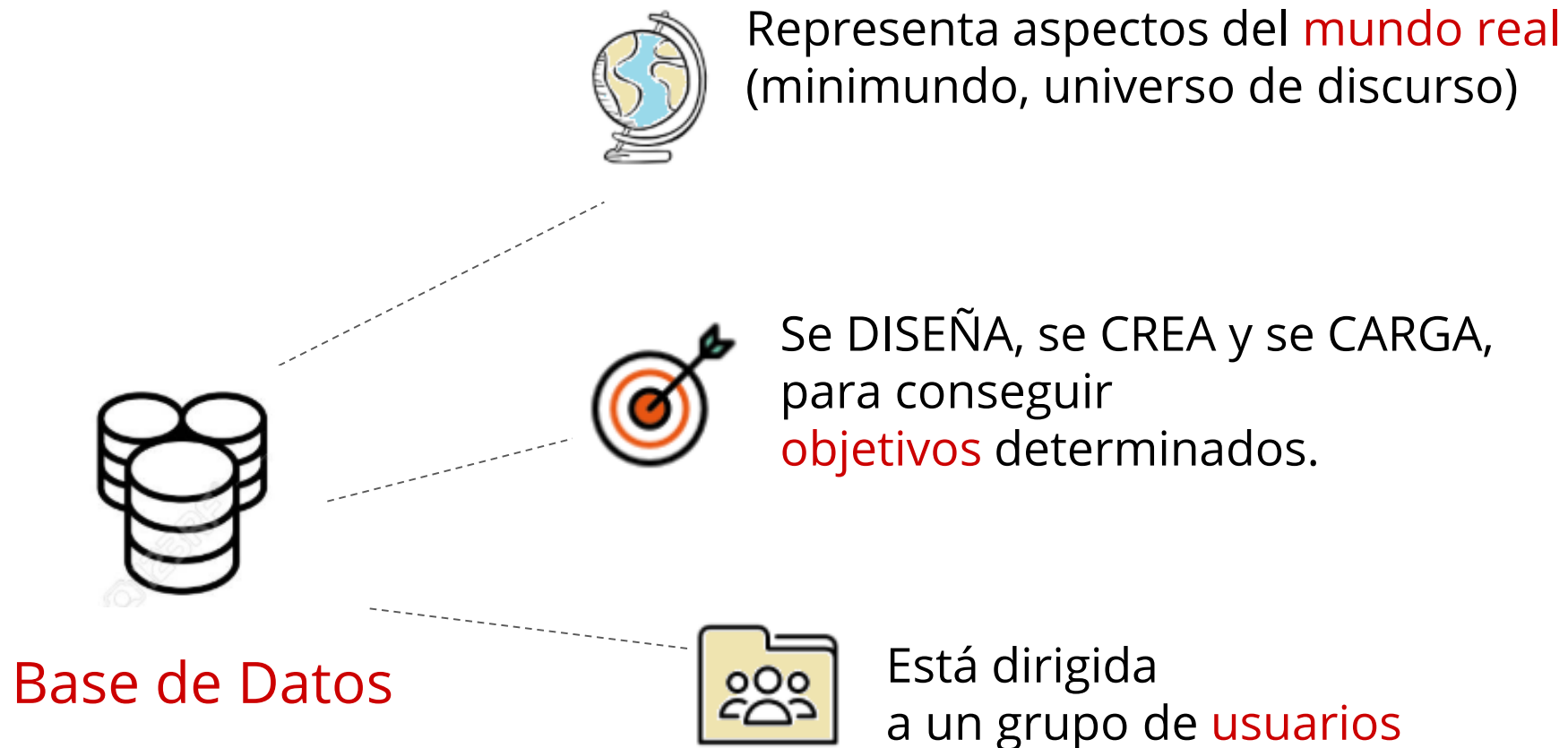
Bases de Datos Relacionales

** Fuentes de Datos de los Sistemas Operacionales (Transaccionales)*



- Bases de Datos.
Introducción.
Conceptos claves.
- Bases de Datos Relacionales.
Sistemas Gestores (SGBD)
- Funciones y Componentes.
- Fases del Diseño
de Bases de Datos

Colección de datos persistentes, lógicamente coherentes, y con significado implícito, que están relacionados entre sí.



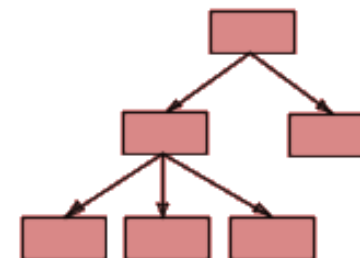
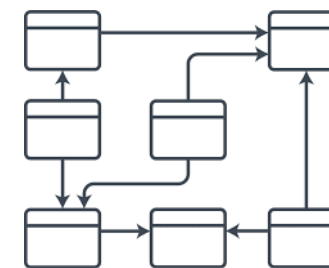
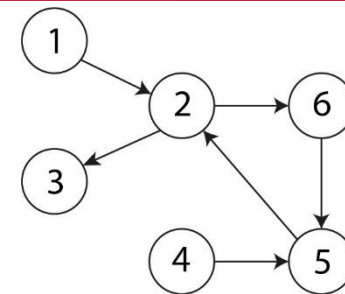
Las Bases de Datos **se diseñan en base a las reglas y los conceptos de algún modelo de datos.**

En el modelo de base de datos se incluyen el tipo de relaciones entre los datos así como las limitaciones que determinan cómo se almacenan los datos y cómo se accede a ellos.

Para elegir un modelo de datos debemos determinar:

1. Si el Sistema Gestor de Bases de Datos (SGBD) que estás usando **es compatible** con el mismo,
2. Si sus fortalezas (velocidad, reducción de costos, usabilidad, etc) **se alinean con los requerimientos** deseados.

Jerárquico
 multivalor
 estrella
 XML
 Grafo
 documental
 multidimensional
 Triplestore



El modelo relacional, es el modelo más utilizado en la actualidad para modelar problemas reales y administrar datos dinámicamente.

Su inventor fue Edgar Codd en 1970, y **son el estándar actual de las Bases de Datos Transaccionales**.

- Provee herramientas que garantizan evitar la duplicidad de registros.
- Garantiza la integridad de los datos.
- Favorece la normalización por ser más comprensible y aplicable.

Hecho conocido que quiere registrarse
y **que por si solo no tiene significado.**

Es una representación simbólica de una variable
(cuantitativa o cualitativa) que describe una entidad, hecho o momento.



DATO

METADATOS

7

Nombre: Mes Nacimiento**Rango (**dominio**):** de 1 a 12**Tipo:** Número Entero**Reglas:** Obligatorio

Unidad básica de las Base de Datos Relacionales, utilizada para organizar la información.

Su estructura se asemeja a la de una hoja de cálculo. Componentes :

Clave Primaria

(Clave Principal, Identificador)

El campo (o combinación) que permite identificar **inequívocamente** a un registro

Campos (atributos)

El equivalente de las columnas

Valor (Dato)

La información contenida en cada campo de un registro

Registros (Tuplas)

El equivalente de las filas

| | IdGato | Nombre | Raza | Sexo |
|---|--------|--------|---------|--------|
|  | 1 | Kanji | Angora | Macho |
|  | 2 | Lluna | Persa | Hembra |
|  | 3 | Taco | Siamés | Macho |
|  | 4 | Bella | Europeo | Hembra |

Son *asociaciones entre tablas* que se crean utilizando sentencias de unión para recuperar datos.

Describen alguna interacción entre dos tablas del modelo.









| | IdGato | Nombre | Raza | Sexo | Chip |
|---|--------|--------|---------|--------|------|
|  | 1 | Kanji | Angora | Macho | 111 |
|  | 2 | Lluna | Persa | Hembra | 222 |
|  | 3 | Taco | Siamés | Macho | 333 |
|  | 4 | Bella | Europeo | Hembra | 444 |

Tabla GATOS

Tabla VISITAS

| IdGato | Fecha Visita | Motivo |
|--------|--------------|------------|
| 1 | 03/01/2019 | Vacunación |
| 1 | 14/01/2019 | Baño |
| 2 | 09/01/2019 | Vacunación |
| 4 | 17/01/2019 | Vacunación |
| 1 | 29/01/2019 | Revisión |

| | IdGato | Nombre | Raza | Sexo | Chip |
|---|----------|--------|---------|--------|------|
|  | 1 | Kanji | Angora | Macho | 111 |
|  | 2 | Lluna | Persa | Hembra | 222 |
|  | 3 | Taco | Siamés | Macho | 333 |
|  | 4 | Bella | Europeo | Hembra | 444 |

Clave Primaria

(Clave Principal, Identificador)

El campo (o combinación) que permite identificar **inequívocamente** a un registro. Permite relacionar dos tablas al ser referenciado.

Clave Candidata

(Clave Alternativa, Identificador Alternativo)

Un campo de la tabla que también pudiera ser clave primaria.

Tabla GATOS

Clave Primaria **IdGato**.

Clave Candidata **Chip**

Tabla VISITAS

Clave Primaria **IdGato + Fecha_Visita**.

Clave Foránea **IdGato**

| IdGato | Fecha Visita | Motivo |
|----------|--------------|------------|
| 1 | 03/01/2019 | Vacunación |
| 1 | 14/01/2019 | Baño |
| 2 | 09/01/2019 | Vacunación |
| 4 | 17/01/2019 | Vacunación |
| 1 | 29/01/2019 | Revisión |

Clave Foránea

Un campo ¹ que referencia a la clave primaria de otra tabla.

¹ o grupo de campos

Restricciones que debe cumplirse sobre una Base de Datos en todos sus estados.

Reglas de **Integridad de Modelo**

Se han de
respetar
SIEMPRE



Integridad de Entidades:

- Todas las Entidades deben tener una clave primaria
- Regla de **Unicidad** de la Clave Primaria:
La clave primaria que se elija para una entidad, no debe tener valores repetidos.
- Regla de **Entidad** de la Clave Primaria:
Ninguno de los atributos que componen la clave primaria puede ser nulo.

Identidad Referencial:

Para cualquier valor no nulo de una clave foránea deberá existir un valor asociado en la clave primaria de la relación.

Restricciones que debe cumplirse sobre una Base de Datos en todos sus estados.

Restricciones Semánticas

Reglas de Negocio

Son reglas que sirven para definir o restringir alguna acción **en una BBDD en particular**.



Restricción de Unicidad (UNIQUE)

Permite que una clave alternativa o candidata sólo pueda tomar valores únicos (como si de una clave primaria se tratara).

Restricción de Obligatoriedad (NOT NULL),

Permite declarar si uno o varios atributos de una tabla, deben tomar siempre un valor.

Restricciones de Dominio

Un dominio se refiere al conjunto de valores que puede tomar un campo.

Restricciones de Usuario

Son condiciones específicas que se deben cumplir en una Base de Datos particular con unos usuarios concretos

Sistemas Gestores de Bases de Datos (SGBD)

Conjunto de *programas* que permiten *definir, construir y manipular Bases de Datos* para diversas aplicaciones

Definir una BD es especificar...

- ✓ estructura de datos,
- ✓ tipos de datos y
- ✓ restricciones de los datos

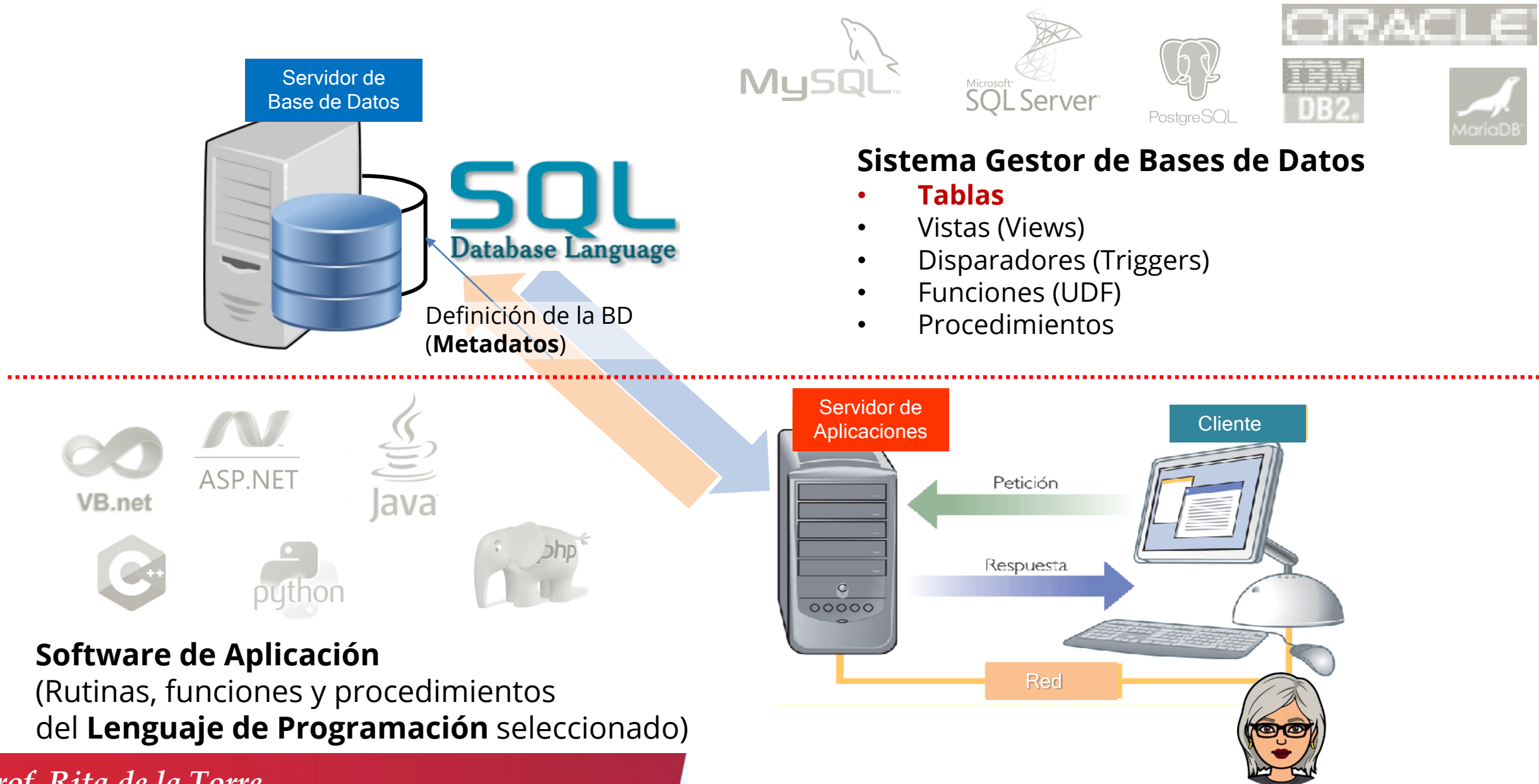
Construir una BD es...

- ✓ almacenar datos controlados por el Sistema Gestor de Base de Datos

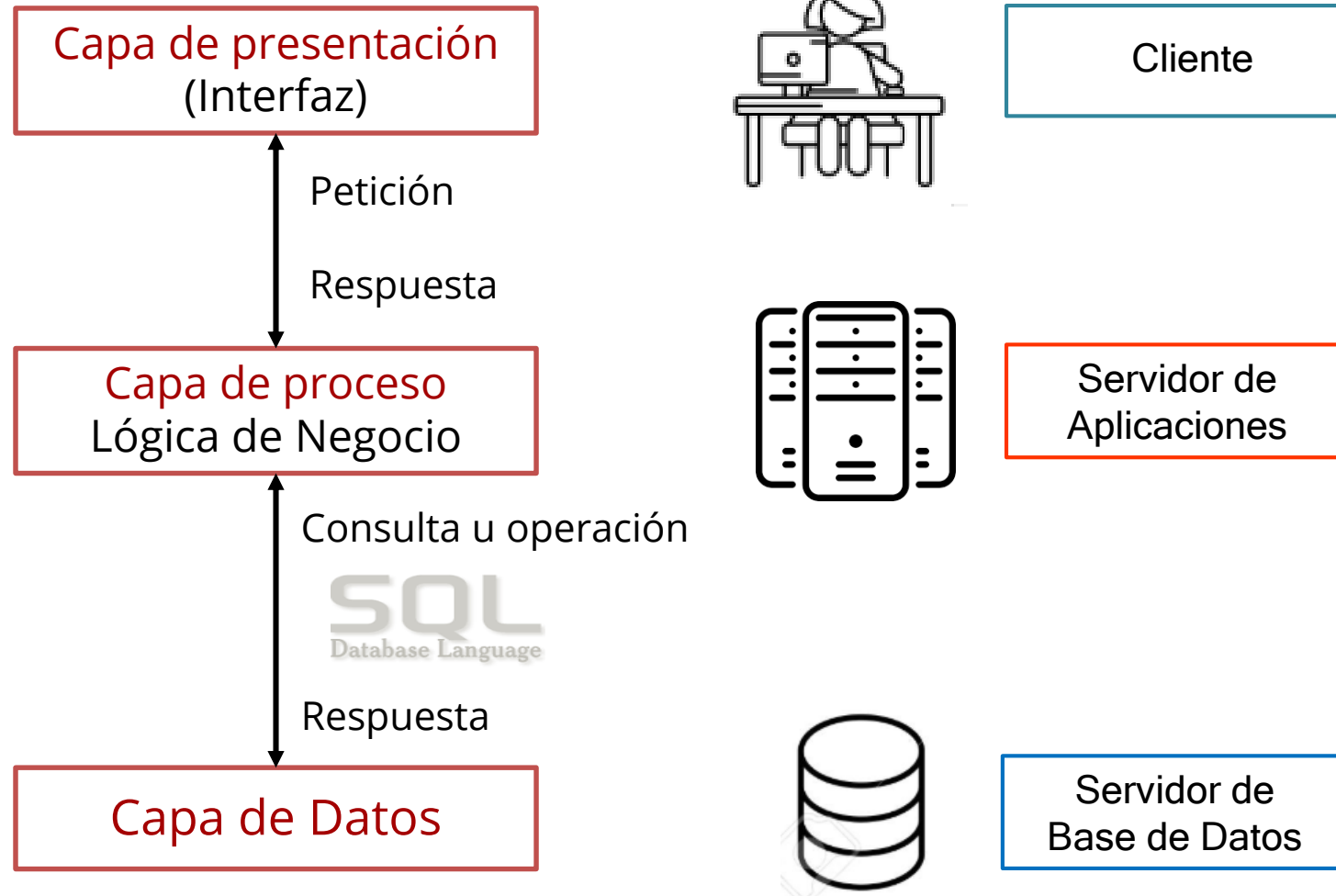
Manipular la BD es...

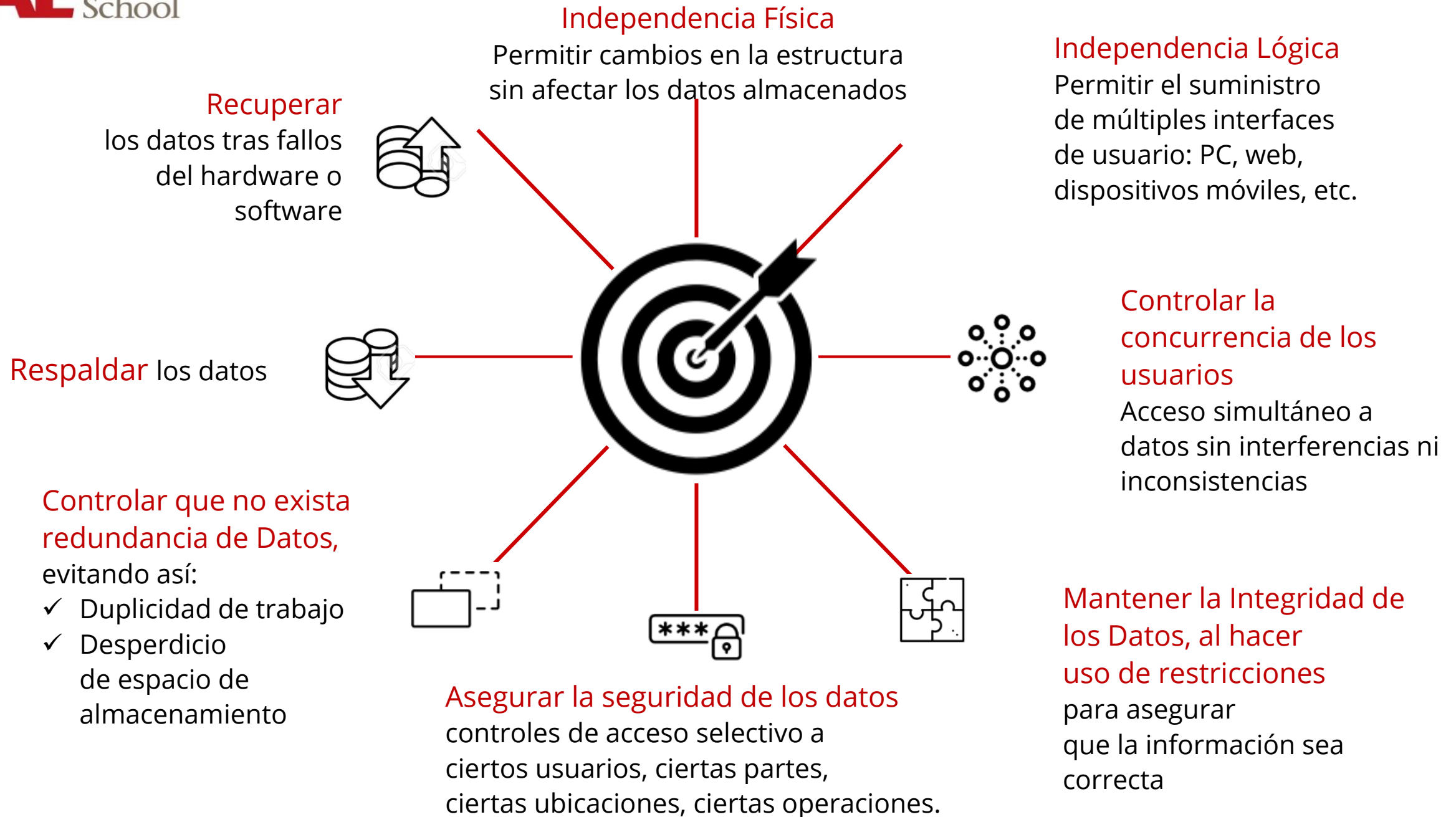
- ✓ consultar datos
- ✓ introducir/modificar/eliminar datos, para reflejar los cambios del minimundo
- ✓ generar informes a partir de los datos almacenados





Ocultar detalles de almacenamiento y mantenimiento

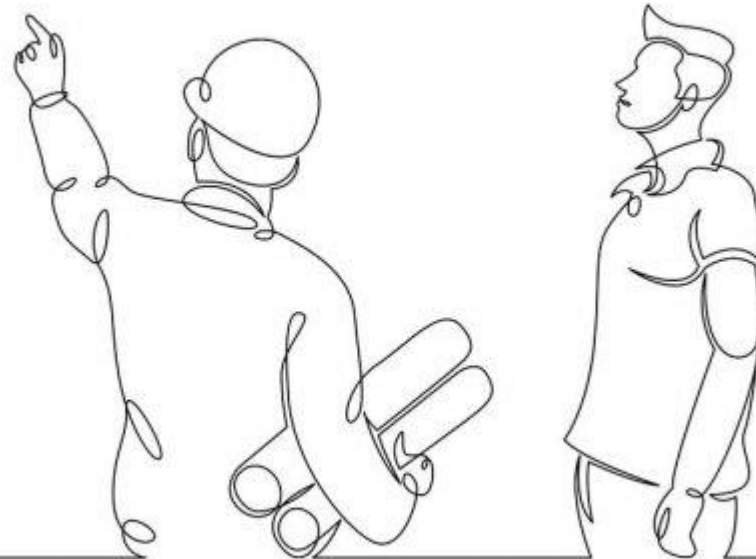




1. Descripción de requisitos

Necesidades
relativas a los
datos

**Escritos en
lenguaje
natural**



1. Descripción de requisitos

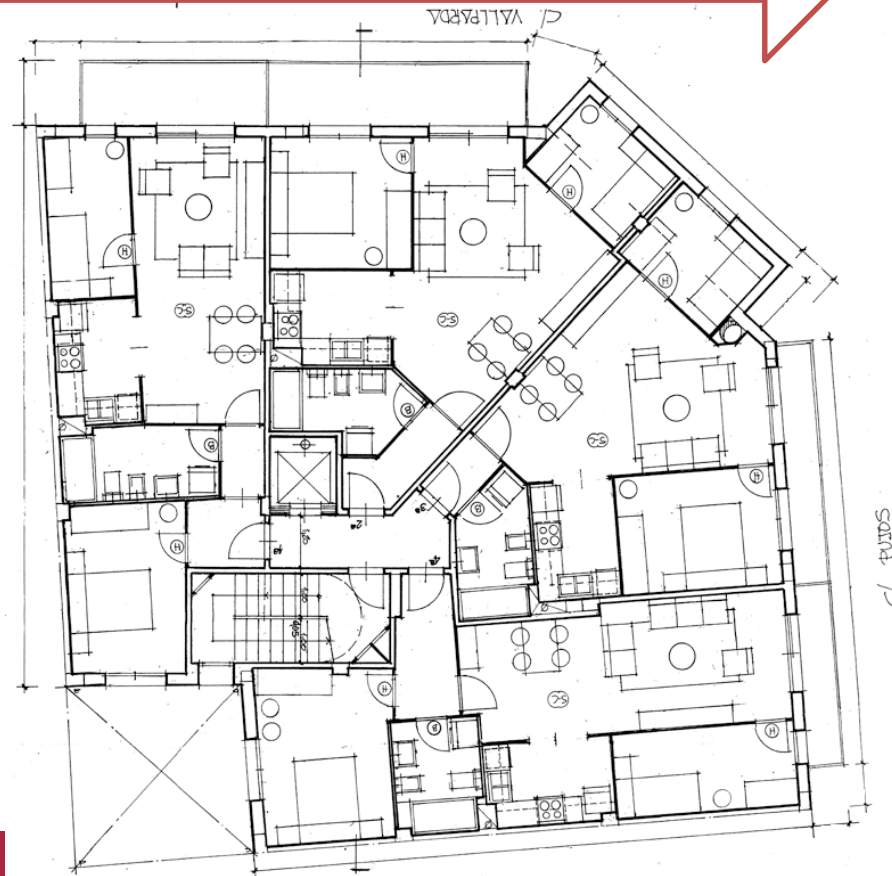
Necesidades
relativas a los
datos

**Escritos en
lenguaje
natural**

2. Diseño conceptual

Significado de los
datos plasmado
en un esquema

**Diagrama
Entidad-
Relación**



1. Descripción de requisitos

Necesidades relativas a los datos

Escritos en lenguaje natural

2. Diseño conceptual

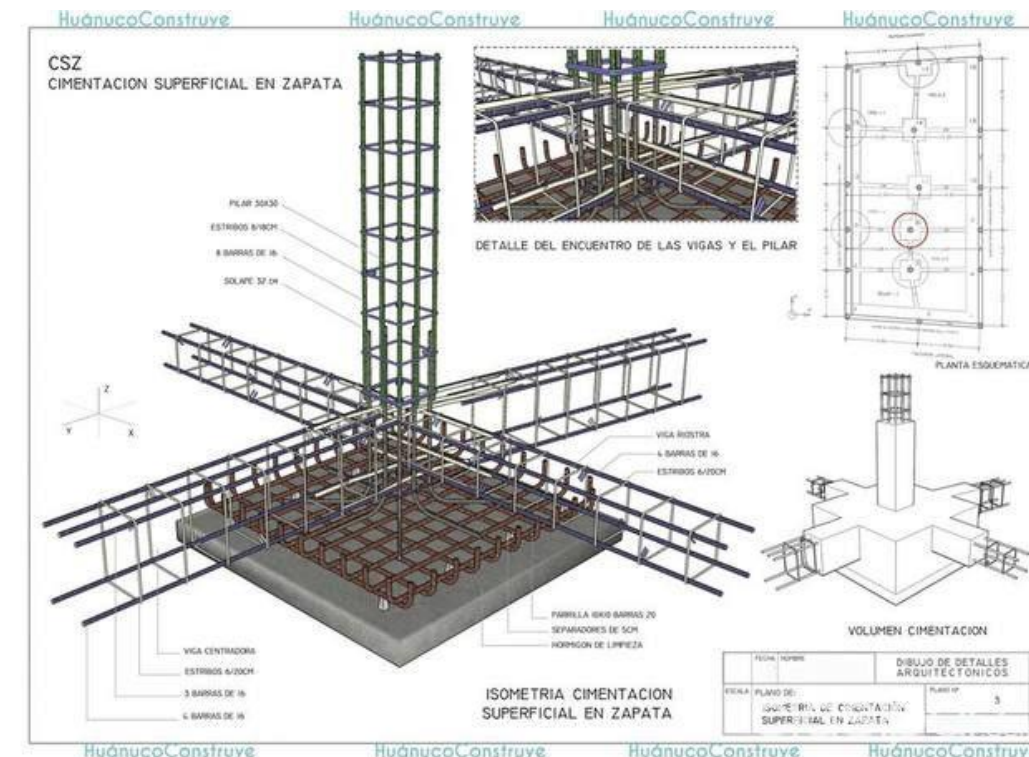
Significado de los datos plasmado en un esquema

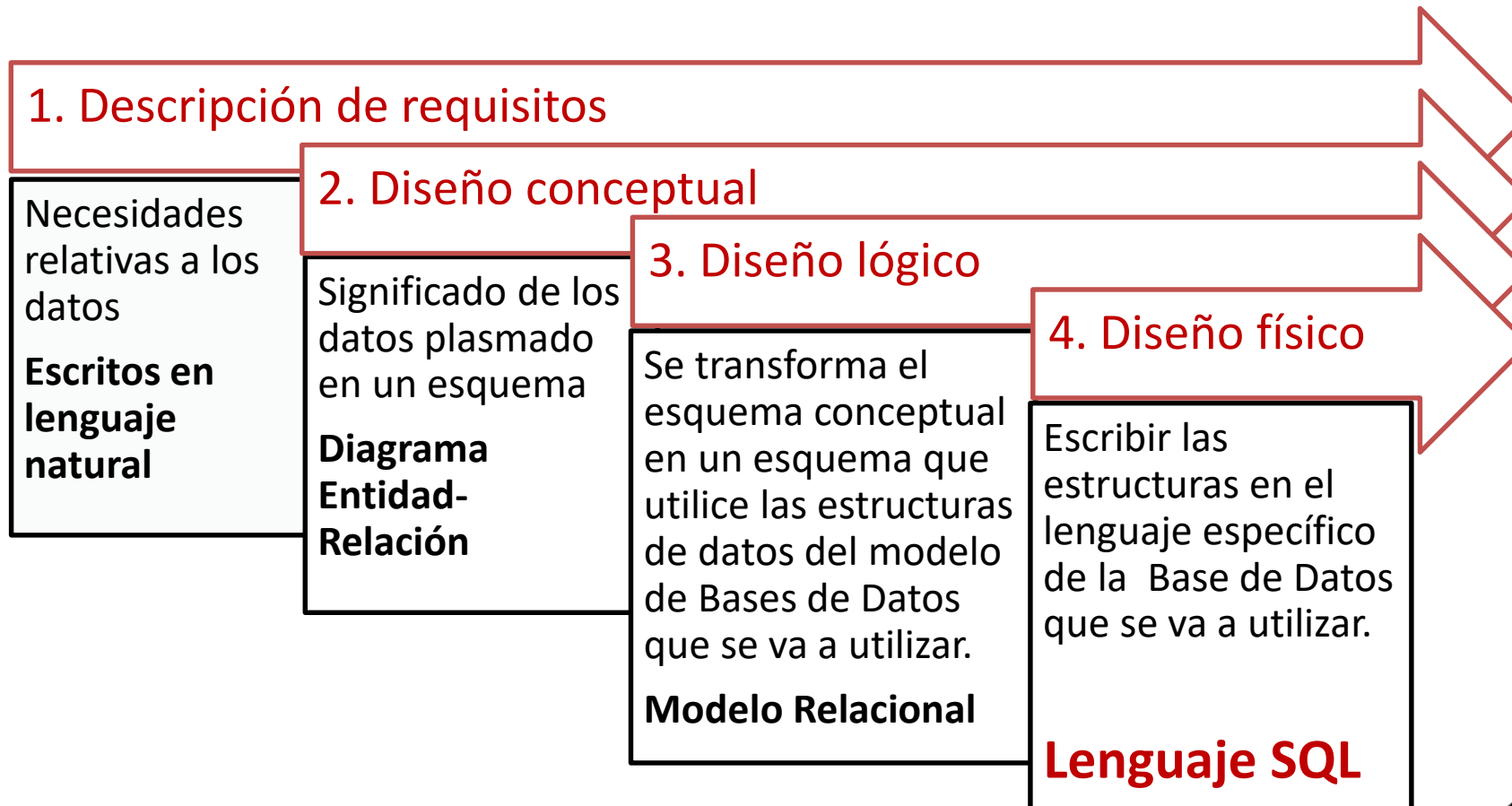
Diagrama Entidad-Relación

3. Diseño lógico

Se transforma el esquema conceptual en un esquema que utilice las estructuras de datos del modelo de Bases de Datos que se va a utilizar.

Modelo Relacional



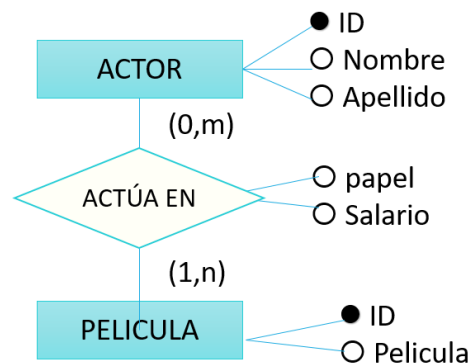


1. Descripción de requisitos

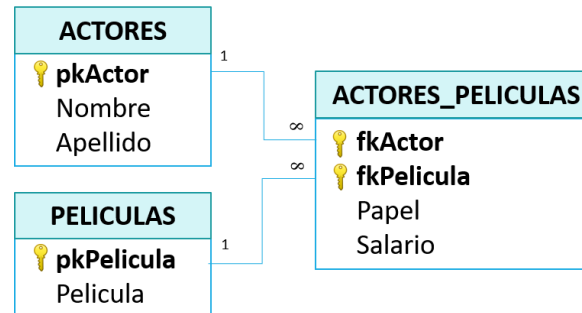
2. Diseño conceptual

3. Diseño lógico

4. Diseño físico



ESQUEMA CONCEPTUAL



ESQUEMA LÓGICO

```

CREATE DATABASE IF NOT EXISTS Peliculas;
USE Peliculas;
CREATE TABLE Actores (
    pkActor int NOT NULL PRIMARY KEY,
    Apellido varchar(20) NOT NULL,
    Nombre varchar(35) NOT NULL,
);
CREATE TABLE Peliculas (
    ....
    
```

ESQUEMA FÍSICO



