

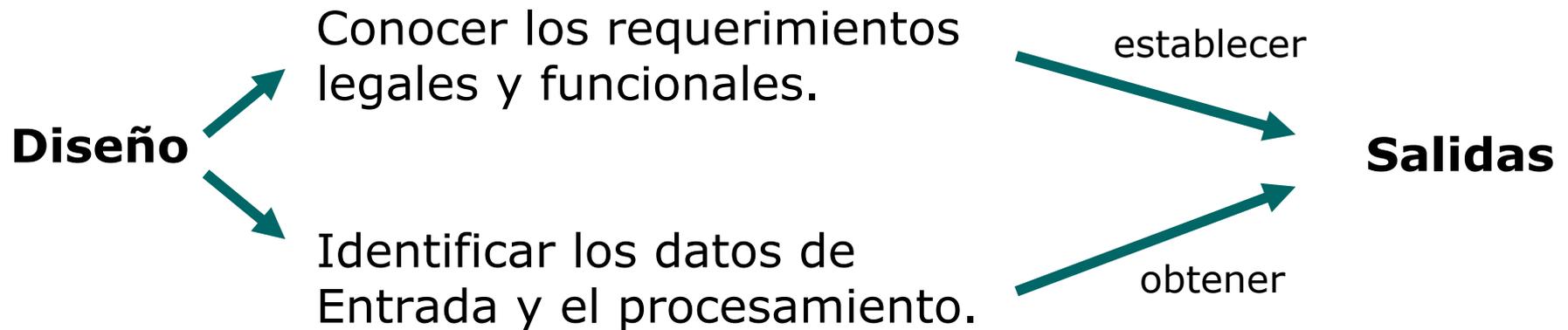


Sistemas Relacionales y Unificados.



Sistemas de Información

Objetivo: Apoyar la toma de decisiones en los diferentes niveles de la organización.



Modelo Relacional

Modelo de datos basado en la teoría de conjuntos

Un conjunto es una agrupación de objetos, que guardan alguna característica en común.

Pueden ser números, personas, figuras, ideas, etc.

Conjunto de los colores del arco iris.

$A_I = \{\text{Rojo, Naranja, Amarillo, Verde, Azul, Índigo, Violeta}\}$

Conjunto de Vocales.

$C = \{a, e, i, o, u\}$



Modelo Relacional

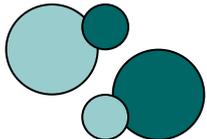
Para que se utiliza ?

Modelar problemas reales

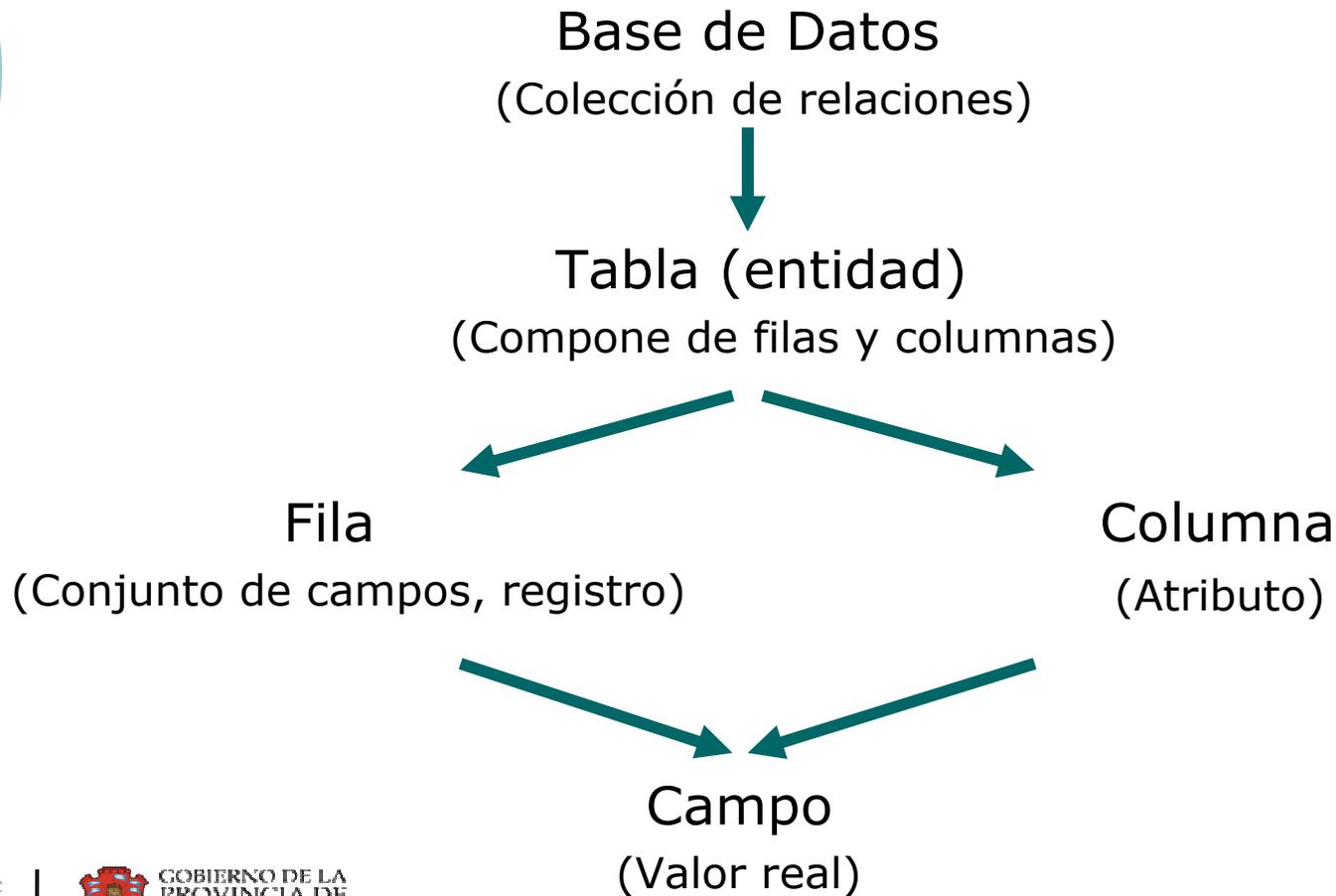
Administrar datos dinámicamente



Todos los datos son almacenados en relaciones, y el orden en el que éstos se almacenen no tiene relevancia.

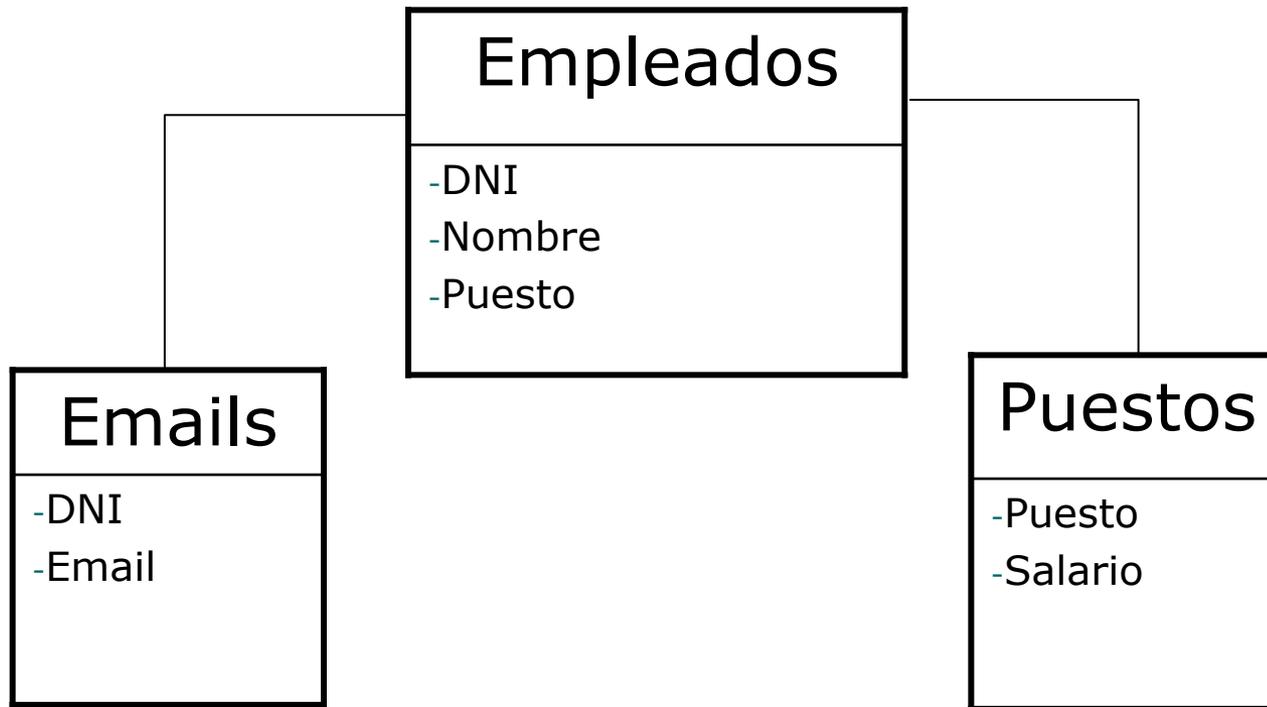


Modelo Relacional



Modelo Relacional

Base de Datos



Modelo Relacional

Tabla (entidad)

dni	nombre	puesto	telef	dirección
22541125	Juan Pérez	Jefe de Área	4212130	San Martín 110
30971591	José Sánchez	Administrativo	4553226	Roma 225

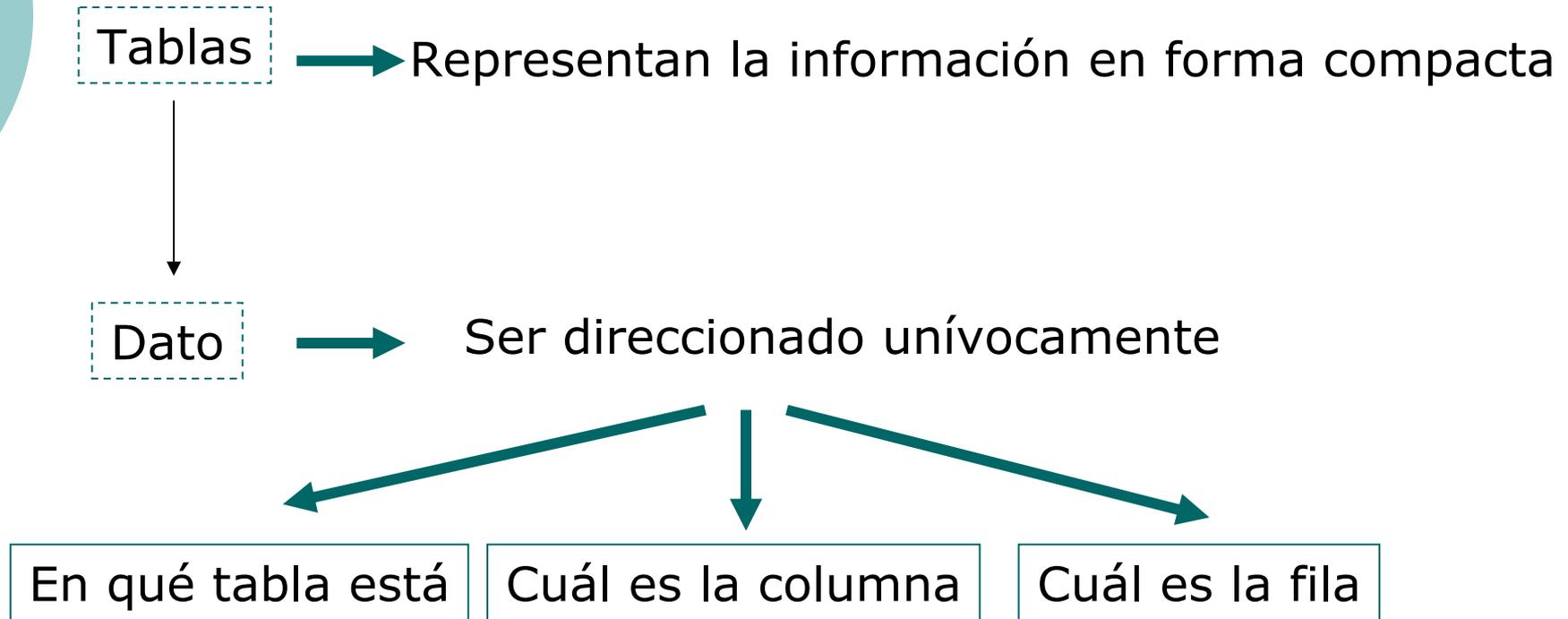


Ventajas del Modelo

1. Evita la duplicidad de registros.
2. Garantiza la integridad referencial.
3. Favorece la normalización.



Definiciones Importantes



Definiciones Importantes

Clave primaria



Es un campo o grupo de campos que identifica en forma única un registro.

dni	nombre	puesto	telef	dirección
22541125	Juan Pérez	Jefe de Área	4212130	San Martín 110
30971591	José Sánchez	Administrativo	4553226	Roma 225



Sistemas Integrados

Se dice que los sistemas están integrados cuando es posible fusionar los Subsistemas objeto de estudio y formar un solo sistema, a partir de sus elementos básicos. Cuando las partes de un sistema están debidamente integradas, el total opera en forma más eficaz y eficiente de lo que haría la suma de las partes.



Caso Práctico

- Identificar las entidades (tablas).
- Normalizar la base de datos.

Normalización

Esquema relacional



Técnicas



Nuevo esquema



Menos redundancias



Evitar anomalías



Caso Práctico

“Tenemos una empresa donde las condiciones salariales están determinadas por el puesto de trabajo y donde cada empleado puede tener varios emails para contacto.”



Caso Práctico

dni	nombre	puesto	salario	Emails
22541125	Juan Pérez	Jefe de Área	3000	juanp@ecn.es; jefe2@ecn.es
30971591	José Sánchez	Administrativo	1500	jsanchez@ecn.es
24274050	Ana Díaz	Administrativo	1500	adiaz@ecn.es; ana32@gmail.com

TABLA1

Sin Normalizar



1ra Forma Normal

La primera técnica (1FN) dice que, los atributos de una tabla deben contener valores atómicos (menor unidad divisible).



1ra Forma Normal

dni	nombre	puesto	salario	Emails
22541125	Juan Pérez	Jefe de Área	3000	juanp@ecn.es; jefe2@ecn.es
30971591	José Sánchez	Administrativo	1500	jsanchez@ecn.es
24274050	Ana Díaz	Administrativo	1500	adiaz@ecn.es; ana32@gmail.com

TABLA 1



1ra Forma Normal



Solución:

- Duplicar los registros con valores repetidos que no cumplen la primera regla.

Clave primaria



dni

email



1ra Forma Normal

dni	nombre	puesto	salario	Emails
22541125	Juan Pérez	Jefe de Área	3000	juanp@ecn.es
22541125	Juan Pérez	Juan Pérez	3000	jefe2@ecn.es
30971591	José Sánchez	Administrativo	1500	jsanchez@ecn.es
24274050	Ana Díaz	Administrativo	1500	adiaz@ecn.es
24274050	Ana Díaz	Administrativo	1500	ana32@gmail.com

TABLA 2



2da Forma Normal

- La segunda técnica (2FN) dice que, además de cumplirse la 1FN, cada atributo que no es clave primaria depende completamente de la totalidad de la clave y no de un subconjunto de ella.



2da Forma Normal

dni	nombre	puesto	salario	Emails
22541125	Juan Pérez	Jefe de Área	3000	juanp@ecn.es
22541125	Juan Pérez	Juan Pérez	3000	jefe2@ecn.es
30971591	José Sánchez	Administrativo	1500	jsanchez@ecn.es
24274050	Ana Díaz	Administrativo	1500	adiaz@ecn.es
24274050	Ana Díaz	Administrativo	1500	ana32@gmail.com

TABLA 2



2da Forma Normal



Solución:

- Crear una nueva tabla, que podemos llamar "Email".

Clave primaria { dni
email



2da Forma Normal

Tendríamos el siguiente esquema para la nueva tabla EMPLEADOS.

dni	nombre	puesto	salario
22541125	Juan Pérez	Jefe de Área	3000
30971591	José Sánchez	Administrativo	1500
24274050	Ana Díaz	Administrativo	1500

TABLA 3

EMPLEADOS



2da Forma Normal

Y además tendríamos una nueva tabla EMAILS.

dni	email
22541125	juanp@ecn.es
22541125	jefe2@ecn.es
30971591	jsanchez@ecn.es
24274050	adiaz@ecn.es
24274050	ana32@gmail.com

TABLA 4 **EMAILS**



3ra Forma Normal

- La tercera técnica (3FN) dice que, además de cumplirse la 2FN, cada atributo que no está incluido en la clave primaria no depende transitivamente de la clave primaria.



3ra Forma Normal

dni	nombre	puesto	salario
22541125	Juan Pérez	Jefe de Área	3000
30971591	José Sánchez	Administrativo	1500
24274050	Ana Díaz	Administrativo	1500

TABLA 3 EMPLEADOS



3ra Forma Normal



Solución:

- Separar en una tabla adicional los atributos puesto y salarios y poner como clave primaria el atributo que define la transitividad.

Clave primaria



puesto



3ra Forma Normal

dni	nombre	puesto
22541125	Juan Pérez	Jefe de Área
30971591	José Sánchez	Administrativo
24274050	Ana Díaz	Administrativo

TABLA 3 EMPLEADOS



3ra Forma Normal

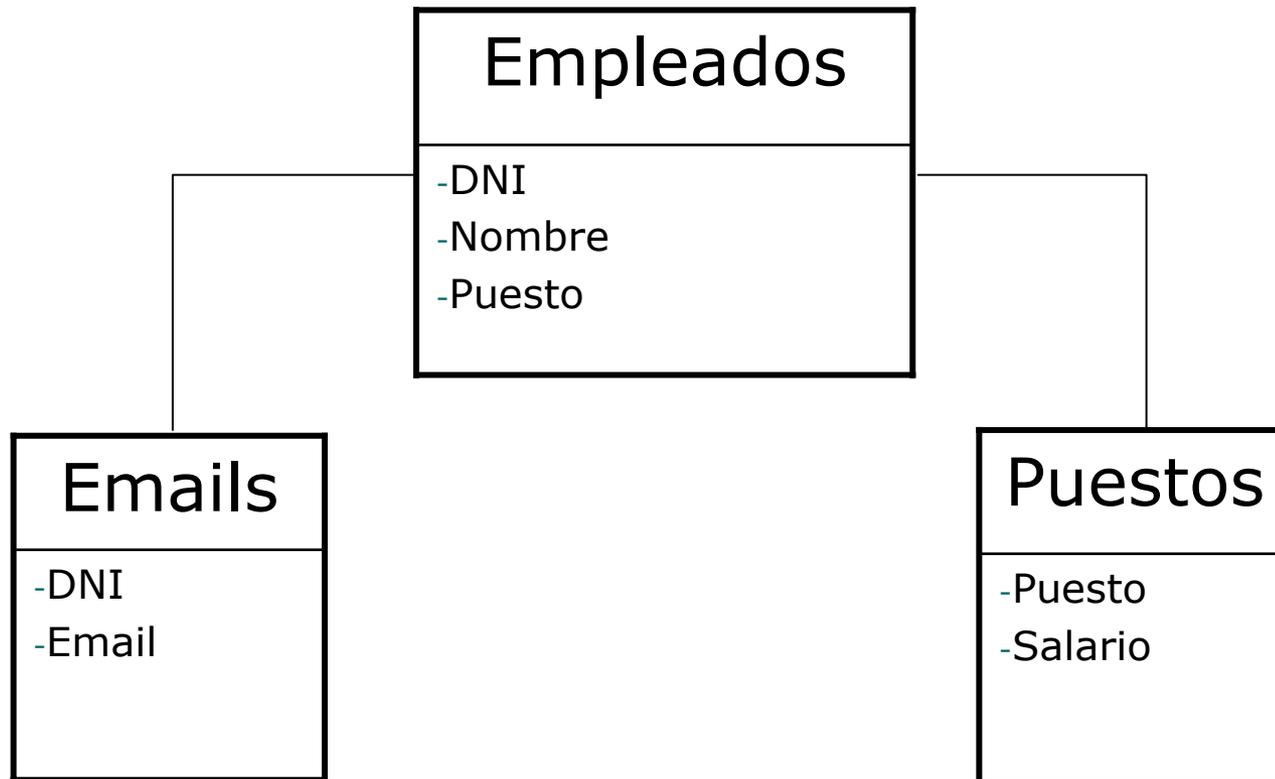
puesto	salario
Jefe de Área	3000
Administrativo	1500

TABLA 5

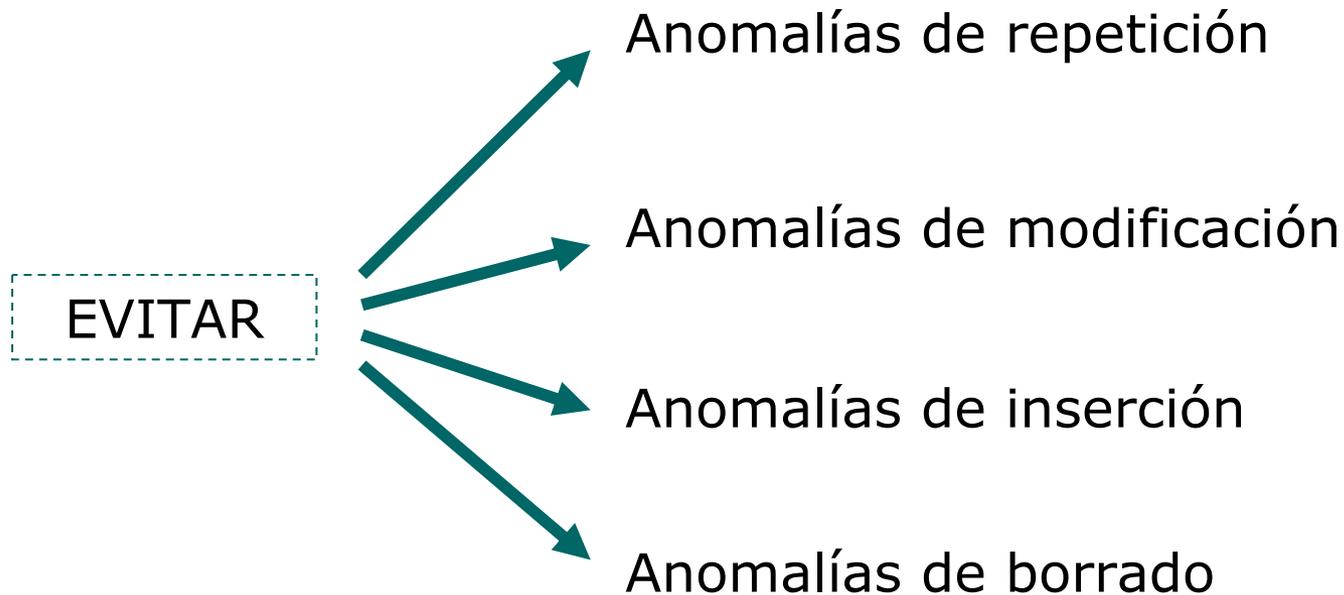
PUESTOS



Esquema Normalizado



Normalización



Arquitectura de Sistemas

Definición:

Es una descripción del diseño y contenido de un sistema informático.

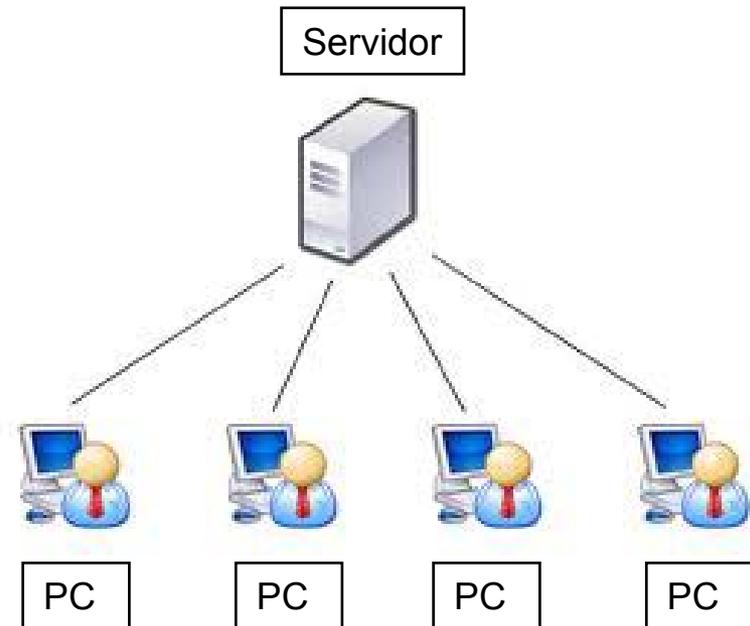
Puede incluir información como el hardware y el software que contiene y la capacidad de la red.



Arquitectura de Sistemas

ANTES: Cliente - Servidor

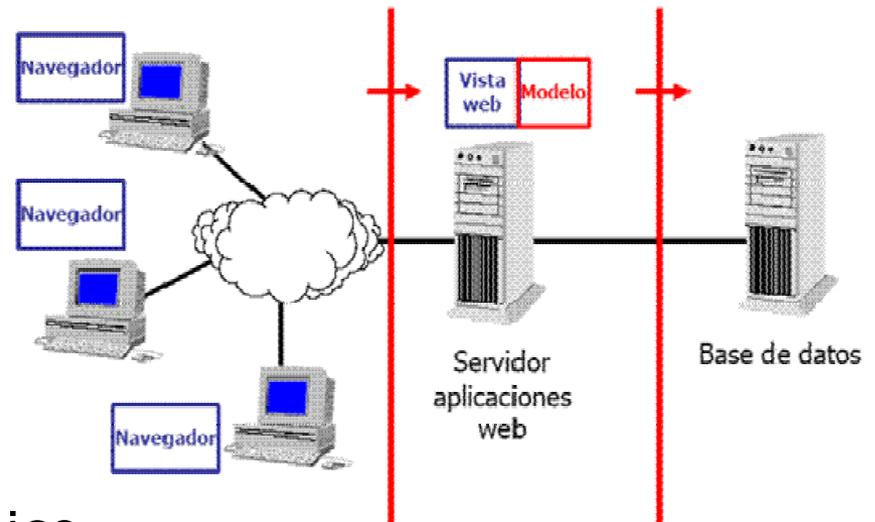
- Programa cliente
- Instalación por PC
- Actualización por PC
- Mayor costo de soporte Técnico
- Menor productividad



Arquitectura de Sistemas

HOY: Aplicaciones Web

- Servidor maneja las funcionalidades del sistema
- Navegador web (IE, Chrome)
- Actualización en servidor.
- Menor costo de soporte Técnico
- Mayor productividad



Arquitectura de Sistemas

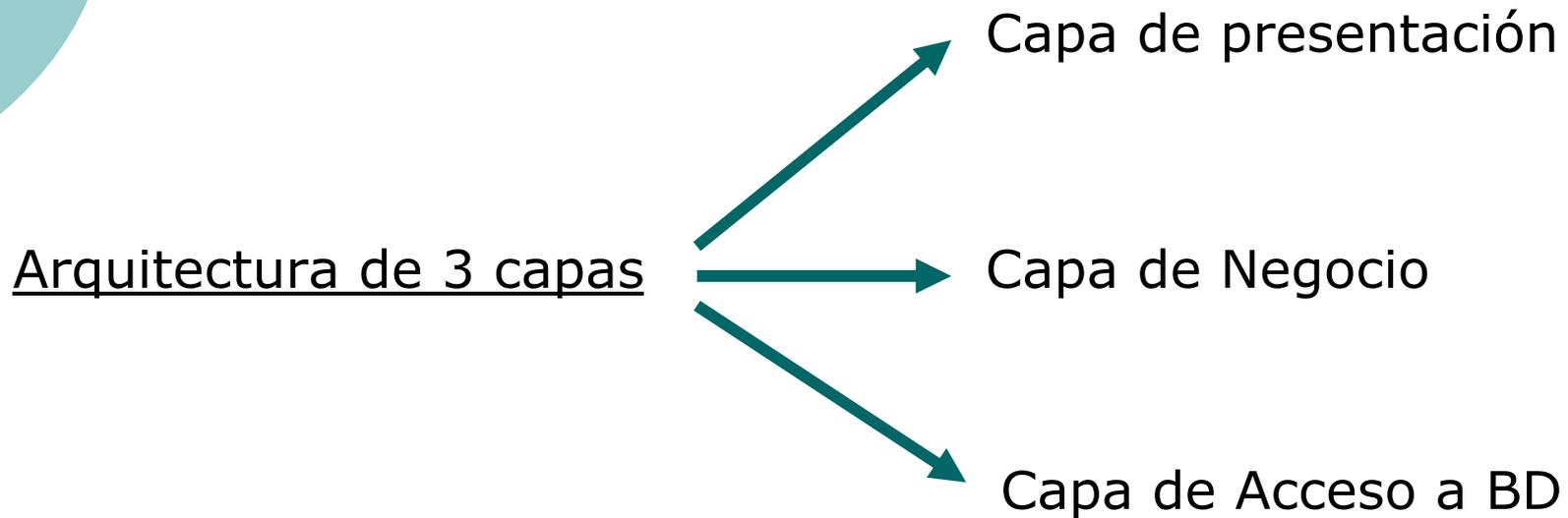
Ej:

- - Modelo de arquitectura: Multicapa.
- - Lenguaje de programación: .NET, Java.
- - Motor de base de datos: OLEDB.
- - Navegador de internet/intranet: Internet Explorer.
- - Plataforma de mensajería: Lotus.
- - Funcionalidades de exportación a formatos Office Compatibles y/o DFs.



Arquitectura de Sistemas

Sistemas dentro del Ministerio de Finanzas



Tipo de Arquitectura

