



Ingeniería de Software

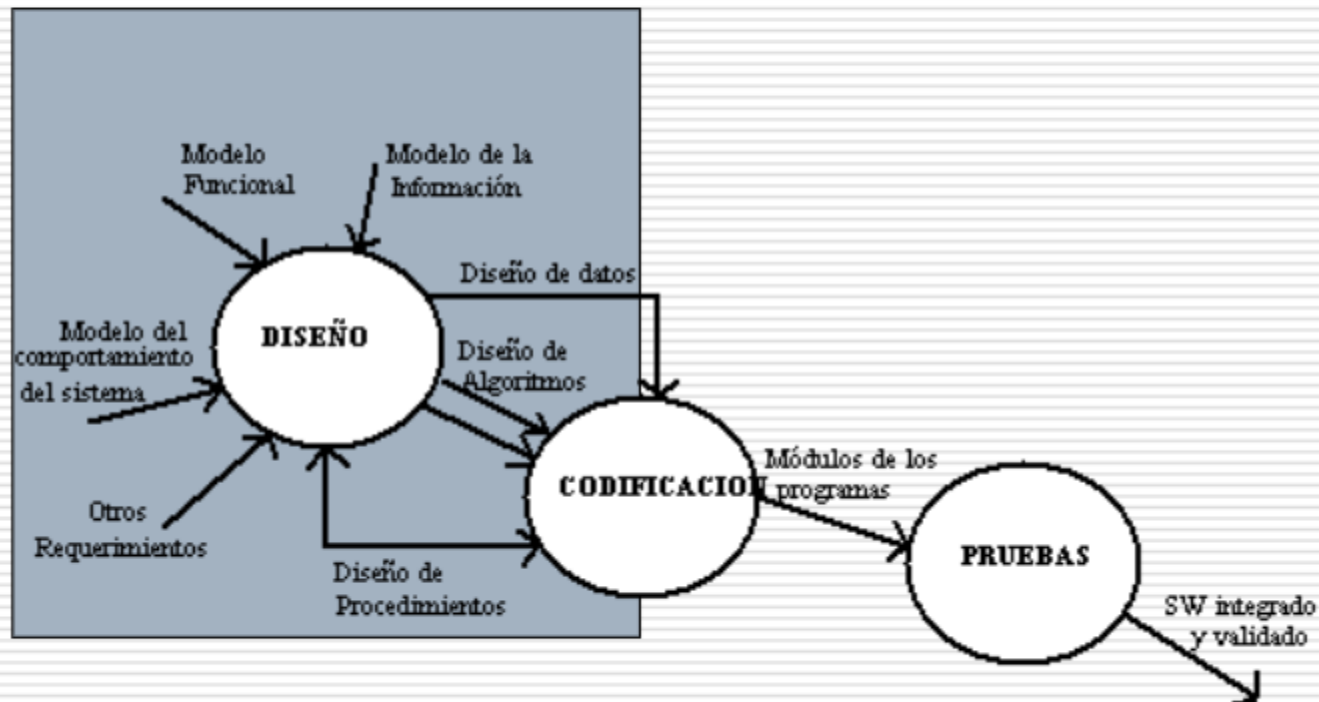
Arquitecturas de Software

Diseño :

Proceso de aplicar varias técnicas y principios con el propósito de definir un dispositivo proceso o sistema con suficiente detalle que permita su realización física.

Diseño es mas que programar o escribir código.

El Proceso de Diseño



El Proceso de Diseño

SALIDAS DEL DISEÑO :

- ✓ Diseño de datos: Transforma el dominio de la información creado durante el análisis en estructuras de datos.
- ✓ Diseño de Arquitectura: Define las relaciones entre los principales componentes estructurales del software.
- ✓ Diseño de procedimientos: Transforma los componentes estructurales en descripción de procedimientos de software.
- ✓ Diseño de Interfaces: Establece las bases y mecanismos de interacción entre persona y máquina.

El Proceso de Diseño

En el diseño es donde se genera la **calidad** del software. Sin el diseño se corre el riesgo de construir un sistema inestable que "fallará" ó "se caerá" si se hacen cambios.

Desde un punto de vista "administrativo" podemos dividir al diseño en 2 partes:

- ✓ **Diseño Preliminar** , que genera la arquitectura y el diseño de datos.
- ✓ **Diseño detallado** , que genera una representación detallada de la estructura de datos y algoritmos, así como el diseño de las interfaces persona-máquina.

¿Qué es Arquitectura?

"Estructura fundamental de los componentes de un *sistema*, las relaciones entre ellos y el entorno, y los principios y guías que gobiernan su diseño y evolución".

IEEE STD 610.12

Tipos de Arquitectura

- ❑ Arquitectura de Aplicaciones.
- ❑ Arquitectura de Datos.
- ❑ Arquitectura Corporativa.
- ❑ Arquitectura Operacional.
- ❑ Arquitectura Física.
- ❑ Arquitectura de Seguridad.
- ❑ Arquitectura Técnica.

Arquitectura de Aplicaciones

¿Qué contiene?

- ✓ Descripción de los componentes que forman la aplicación y cómo están relacionados
- ✓ Diagramas que permiten visualizar distintos aspectos de la solución

Perspectivas

- ✓ **Funcional**
 - ✓ Funcionalidad y escenarios que son los comportamientos, clases y riesgos arquitectónicamente significativos.
- ✓ **Lógica**
 - ✓ Las clases más importantes agrupadas en módulos y subsistemas y estos en capas.
- ✓ **Implementación**
 - ✓ Agrupación de componentes en módulos y subsistemas (físicos).
- ✓ **Distribución**
 - ✓ Equipamiento físico de procesamiento incluyendo hardware y software de base.
- ✓ **Datos**
 - ✓ Estrategia de almacenamiento.

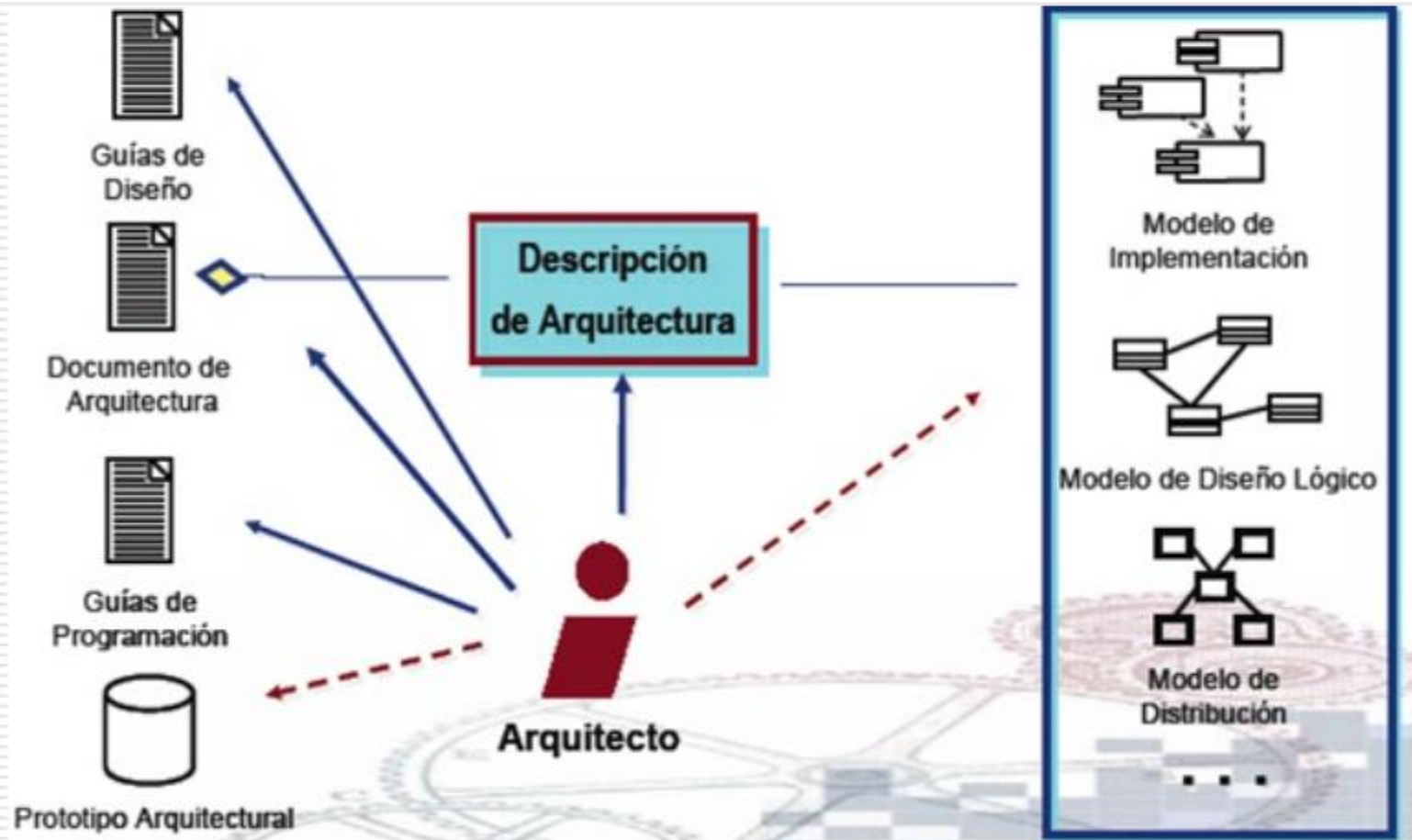
Descripción de una Arquitectura

- ✓ Representación o “plano” de una configuración real de recursos, reglas, y relaciones actuales o sugeridas.
- ✓ Colección de productos para documentar una arquitectura.

Vista

- ✓ Representación de un sistema completo desde la perspectiva de un interesado (stakeholder).
- ✓ Muestra los aspectos que le preocupan al interesado.

Descripción de una Arquitectura



Productos resultantes de la Arquitectura de Software

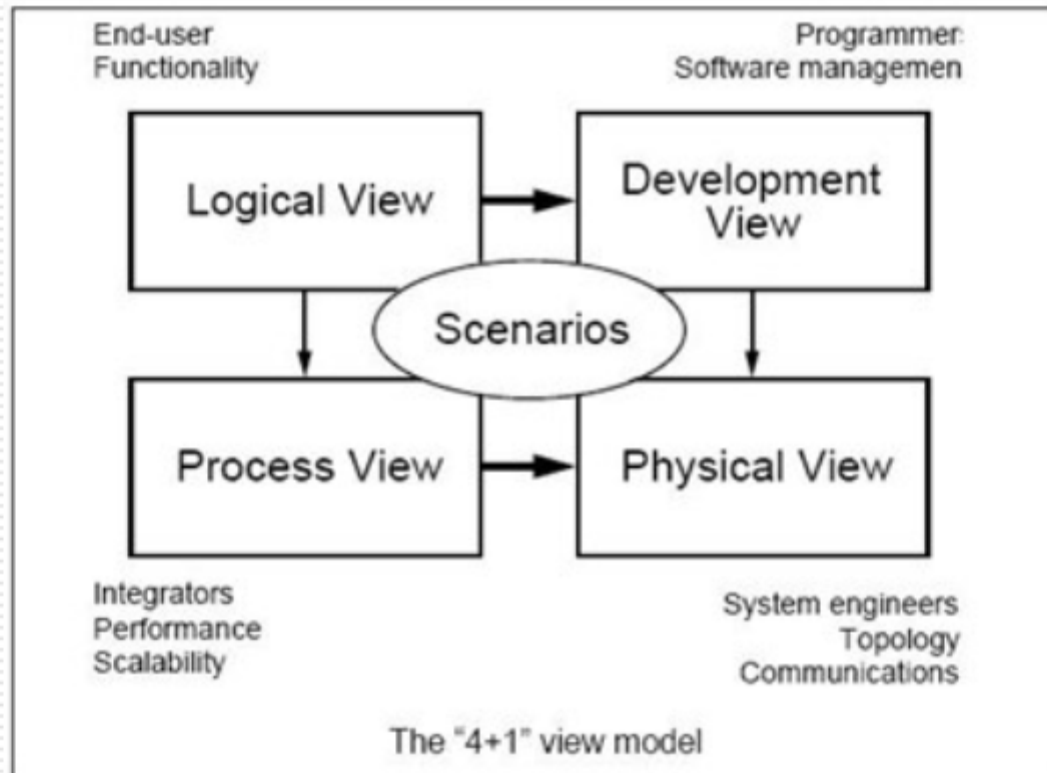
El objetivo principal de la Arquitectura del Software es aportar elementos que ayuden a la toma de decisiones y, al mismo tiempo, proporcionar conceptos y un lenguaje común que permitan la comunicación entre los equipos que participen en un proyecto. Para conseguirlo, la Arquitectura del Software construye abstracciones, materializándolas en forma de diagramas.

- ✓ Vista lógica: describe el modelo de objetos.
- ✓ Vista de proceso: muestra la concurrencia y sincronía de los procesos.
- ✓ Vista física: muestra la ubicación del software en el hardware.
- ✓ Vista de desarrollo: describe la organización del entorno de desarrollo.

Existe una quinta vista que consiste en una selección de casos de uso o de escenarios que los arquitectos pueden elaborar a partir de las cuatro vistas anteriores.

Productos resultantes de la Arquitectura de Software

Modelo 4+1 (1995) Philippe Kruchten

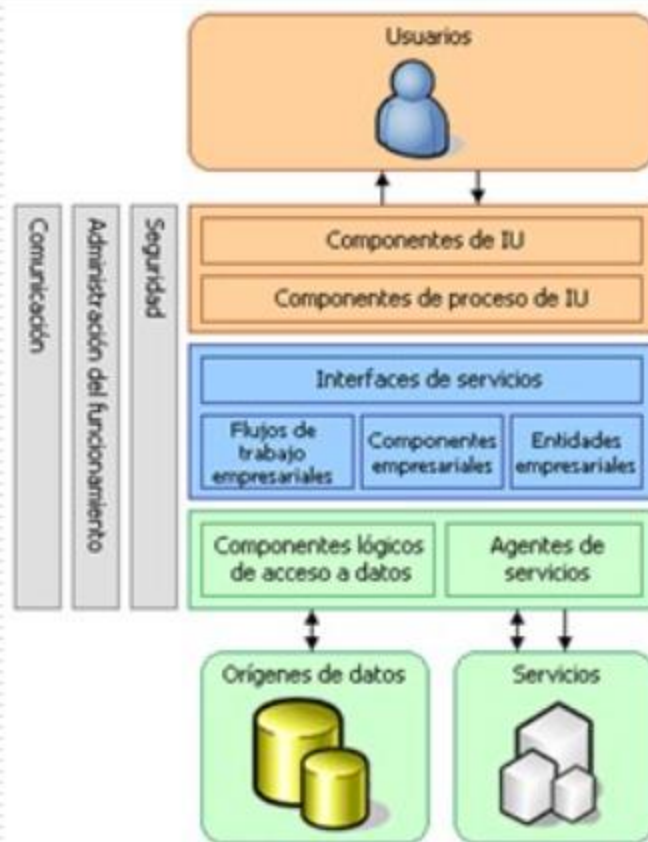


Patrón de Arquitectura en Capas

Solución

- ✓ Componer la solución como un conjunto de capas.
- ✓ Cada capa debería ser cohesiva y aproximadamente al mismo nivel de abstracción.
- ✓ Cada capa debería estar bajamente acoplado con las capas inferiores.

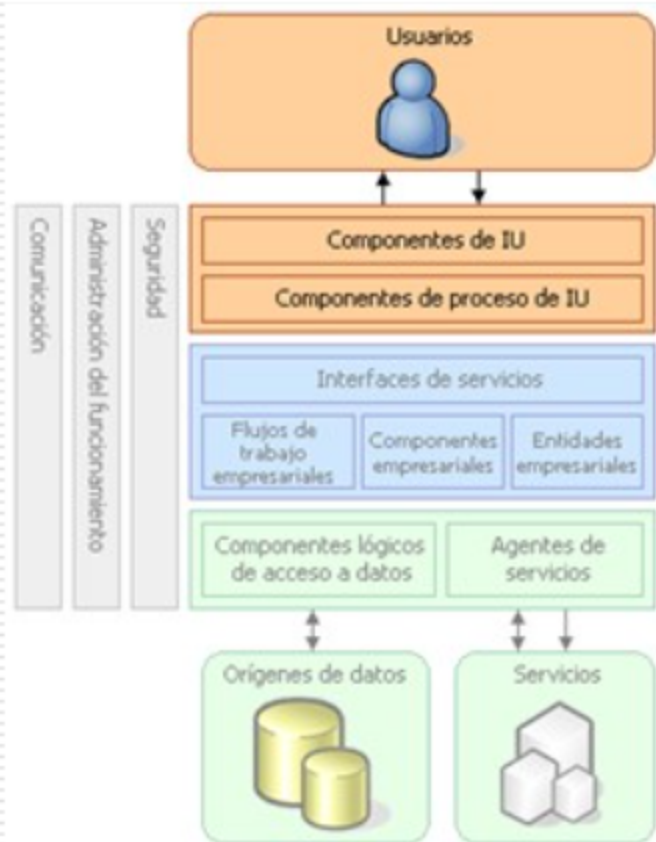
Arquitectura de App en .NET



Capas de componentes de servicios y aplicaciones distribuidas creadas con .NET

Arquitectura de App en .NET

Diseño de Capa de Presentación



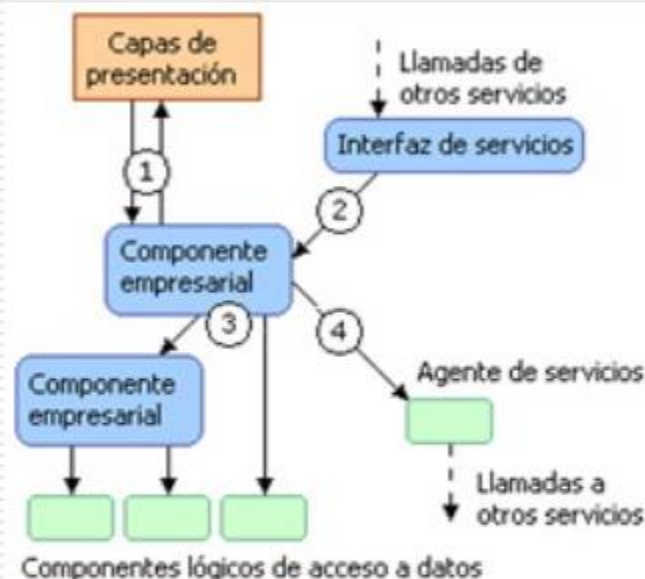
Diseño de componentes de interfaz de usuario



Los componentes de la interfaz de usuario deben mostrar datos al usuario, obtener y validar datos procedentes del mismo e interpretar las acciones de los éste que indican que desea realizar una operación con los datos. Asimismo, la interfaz debe filtrar las acciones disponibles con el fin de permitir al usuario realizar sólo aquellas operaciones que le sean necesarias en un momento determinado.

Arquitectura de App en .NET

Diseño de Capas Empresariales

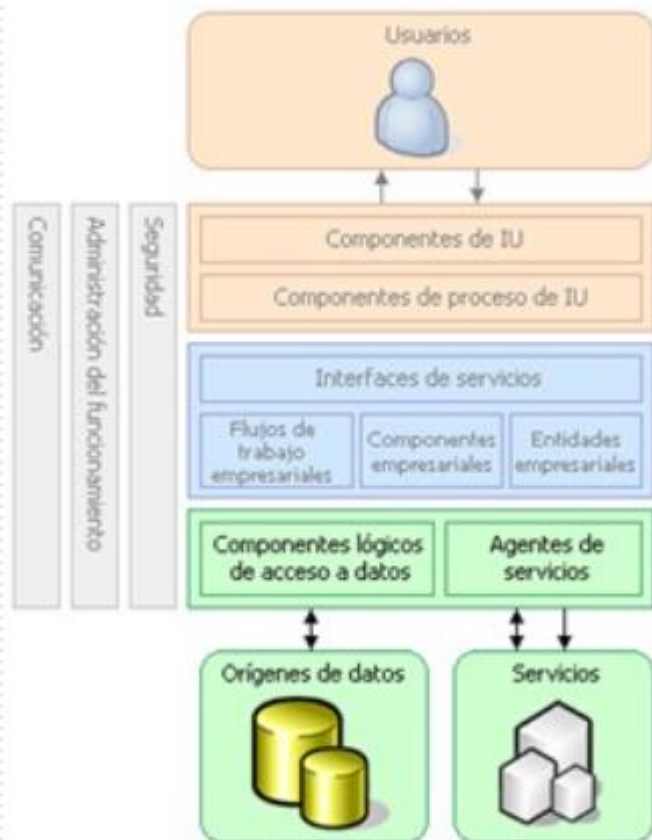


Componente empresarial típico que interactúa con los componentes lógicos de acceso a datos, las interfaces y los agentes de servicios y otros componentes empresariales.

<http://www.microsoft.com/spanish/msdn/arquitectura/das/guias/AppArchCh2.asp>

Arquitectura de App en .NET

Diseño de Capas de Datos

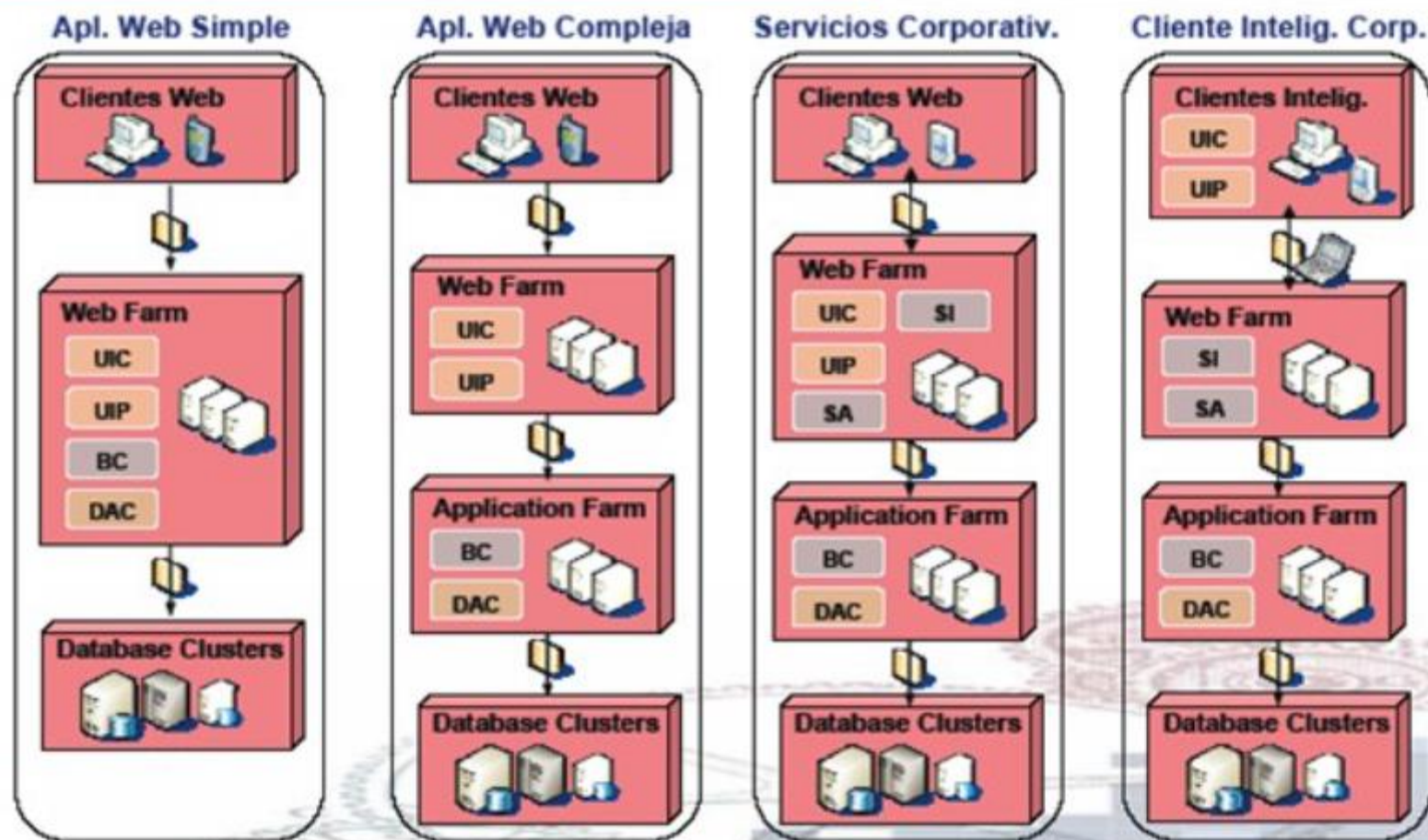


Componentes lógicos de acceso a datos



<http://www.microsoft.com/spanish/msdn/arquitectura/das/guias/AppArchCh2.asp>

Ejemplos de Distribución



Etapa de diseño

Etapa de diseño

Diseño Arquitectónico

- Arquitectura física
- Arquitectura lógica
- Modelo de datos

Diseño detallado

- Diseño de módulos detallados
- Modelo de navegación del sistema
- Interfaces de usuario
- Diccionario de datos

Diseño Arquitectónico

Existen diferentes formas de especificar la Arquitectura

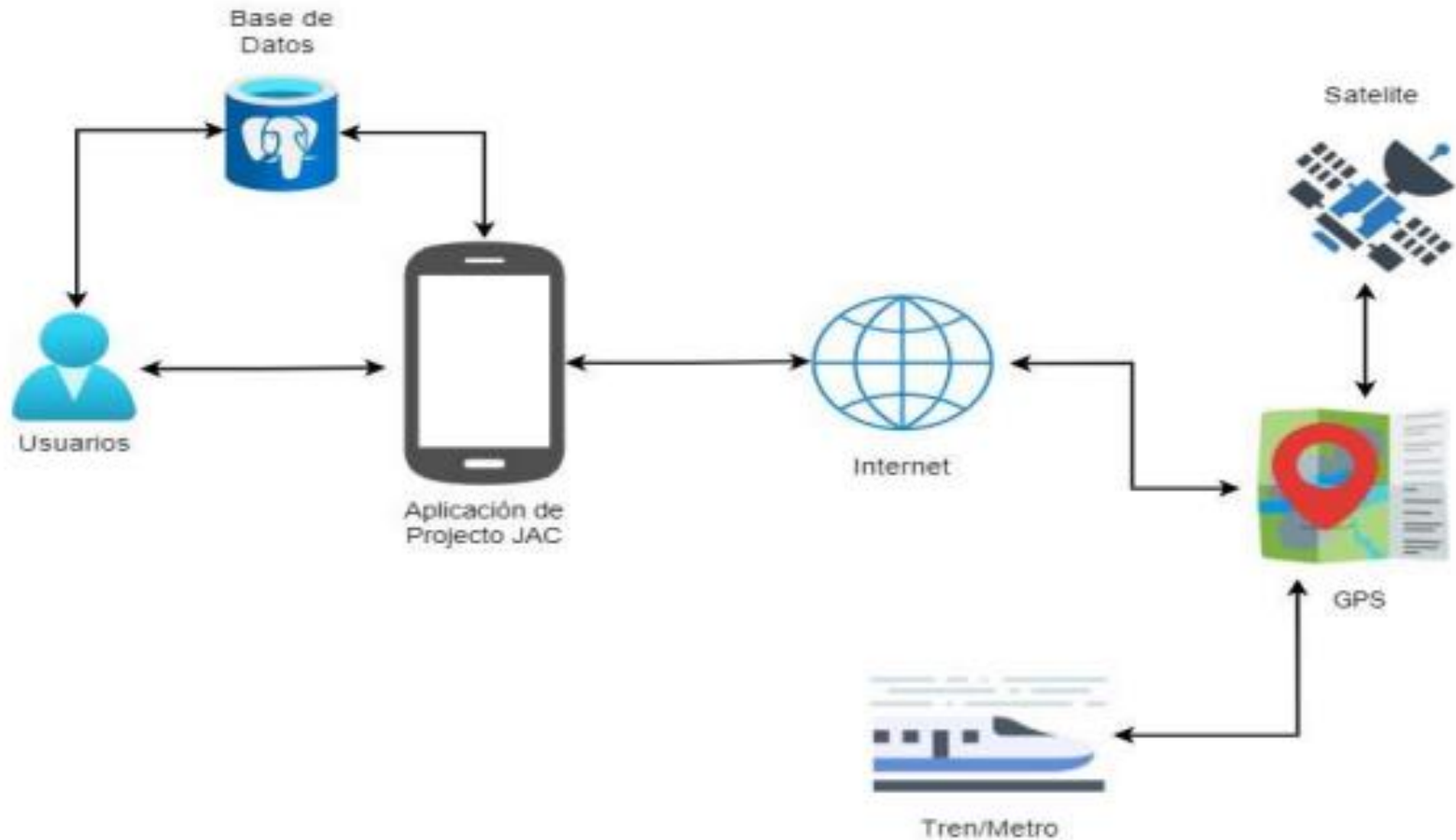
- Física
- Lógica

Arquitectura Física

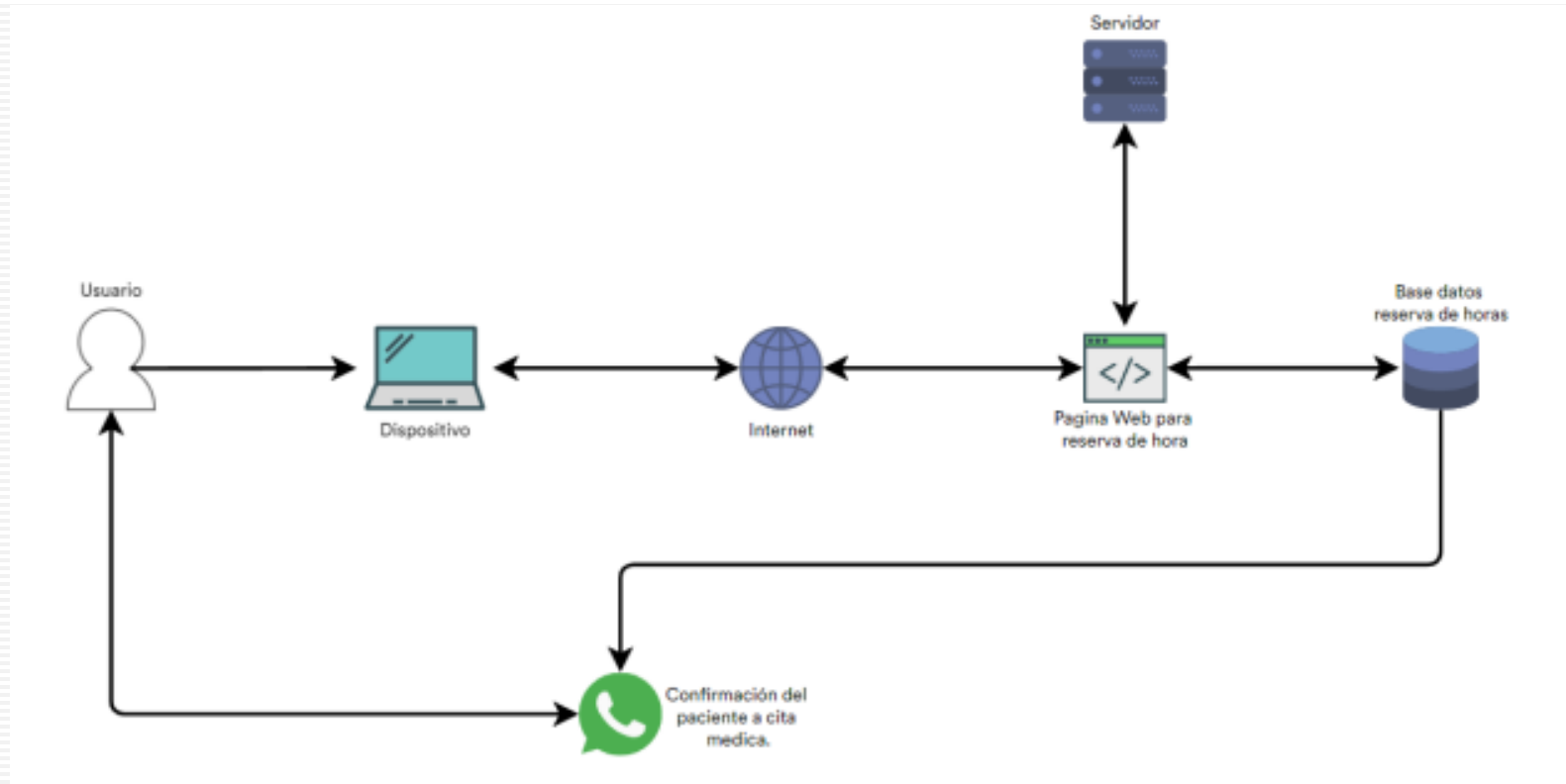
La arquitectura física muestra los componentes a nivel de hardware y sus relaciones. Los nombres de los actores y de sus relaciones deben ser claras.

Componente físicos (cliente, servidor, web, bd, etc)

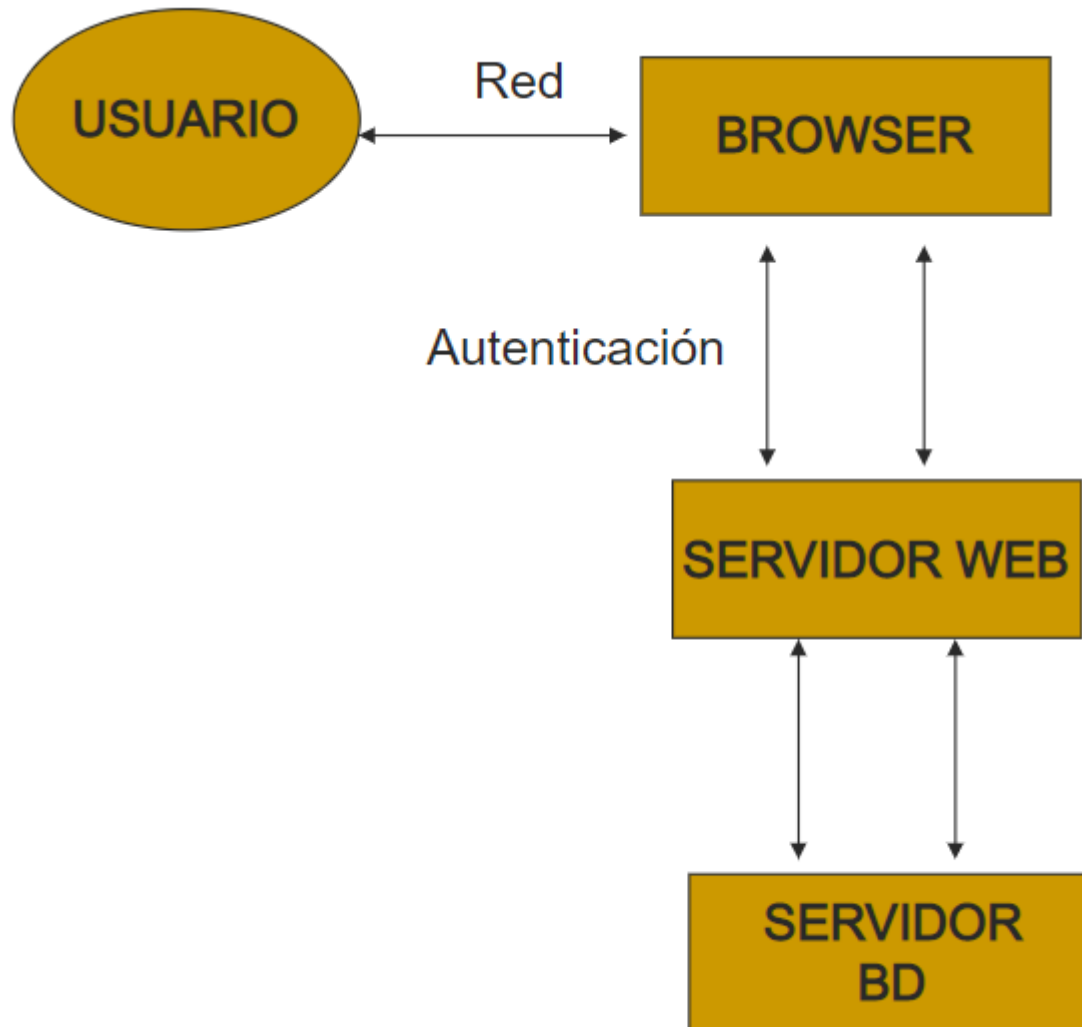
Arquitectura Física



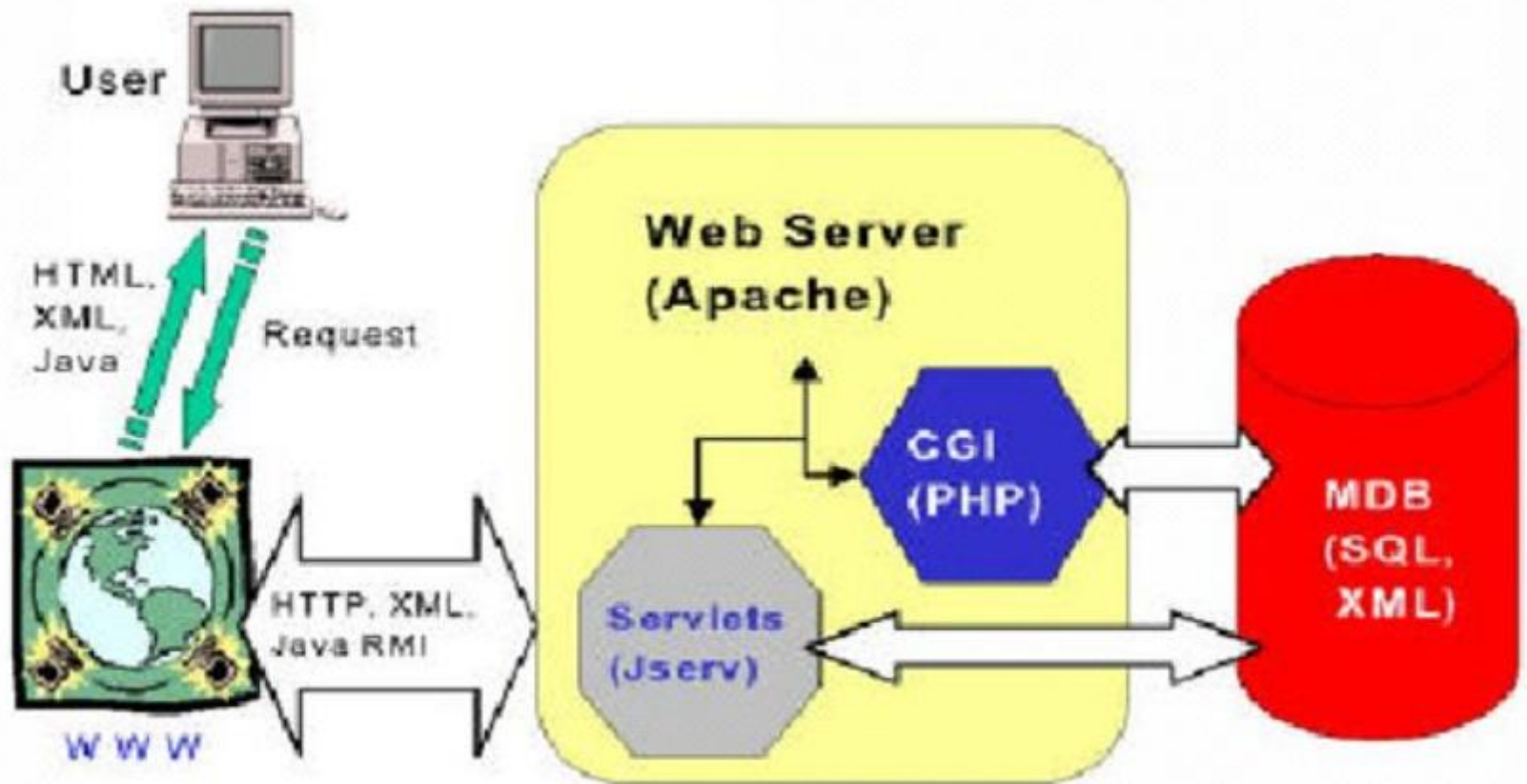
Arquitectura Física



Arquitectura Física

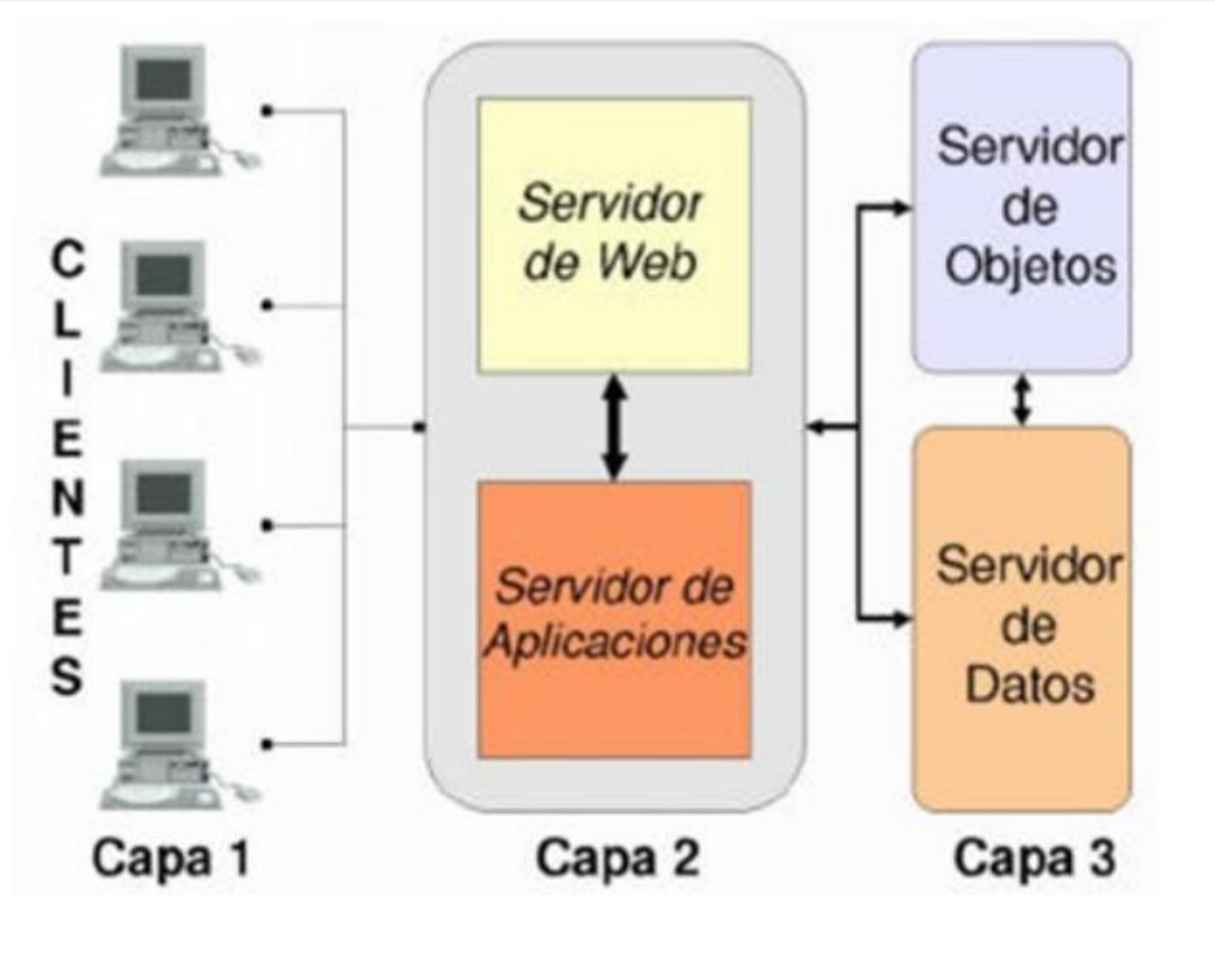


Arquitectura Física



Se puede pensar también en una arquitectura de 3 capas

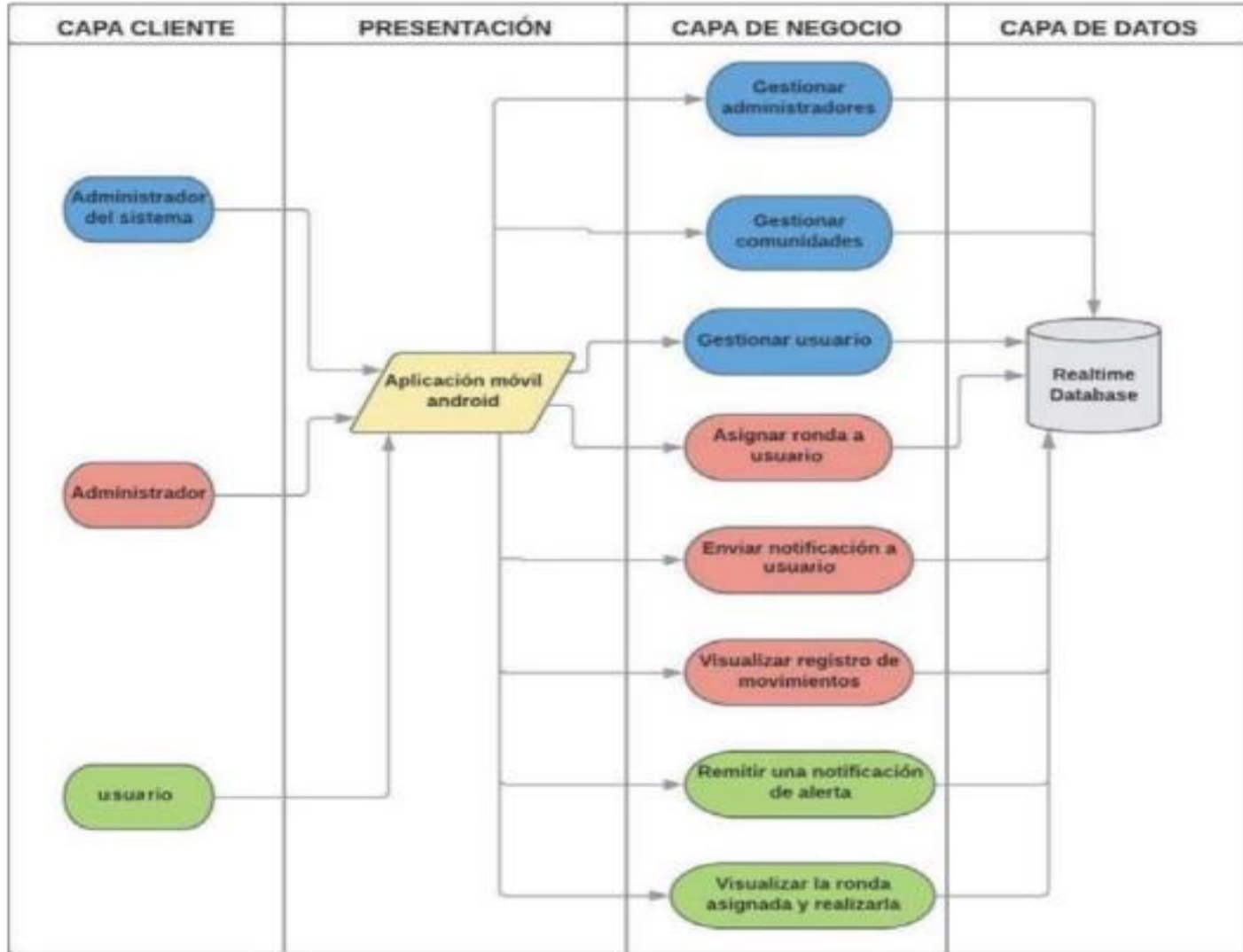
Arquitectura Física



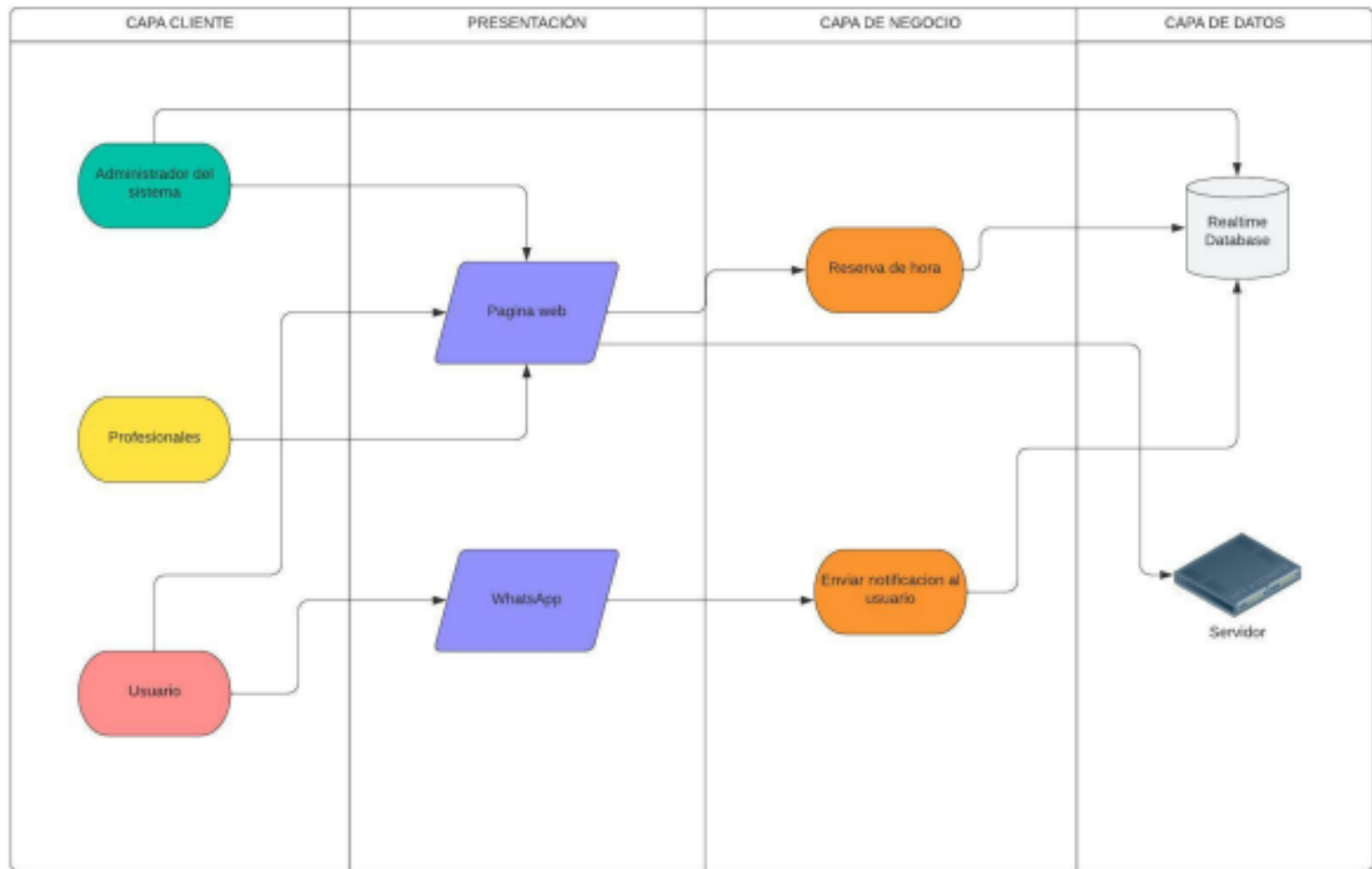
Arquitectura Lógica

La arquitectura lógica muestra los componentes lógicos (subsistemas, módulos o macro-funciones) que interactúan en nuestra solución, y la relación entre ellos. A veces no indica cuales serán los “materiales” que se utilizaron.

Arquitectura Lógica



Arquitectura Lógica



Arquitectura Lógica

