

Introducción

Introducción

- **Calidad y Software**

- **Construcción de sistemas complejos**

- Visibilidad de los sistemas de software.
 - Productos con ciclos de vida extensos.
 - Alto cambio tecnológico.
 - Dificultad en satisfacer las necesidades de los usuarios.
 - Integración de sistemas.
 - Intangibilidad del software.
 - Sistemas críticos.

Introducción

- **Calidad y Software**

- **Contexto del Negocio**

- Software como elemento estratégico.
 - Rápidos cambio del contexto del negocio.
 - Tendencia a las líneas de productos.
 - Tiempos de salida al mercado.
 - Alto costo de desarrollo y mantenimiento.
 - El valor del software esta en su utilización.

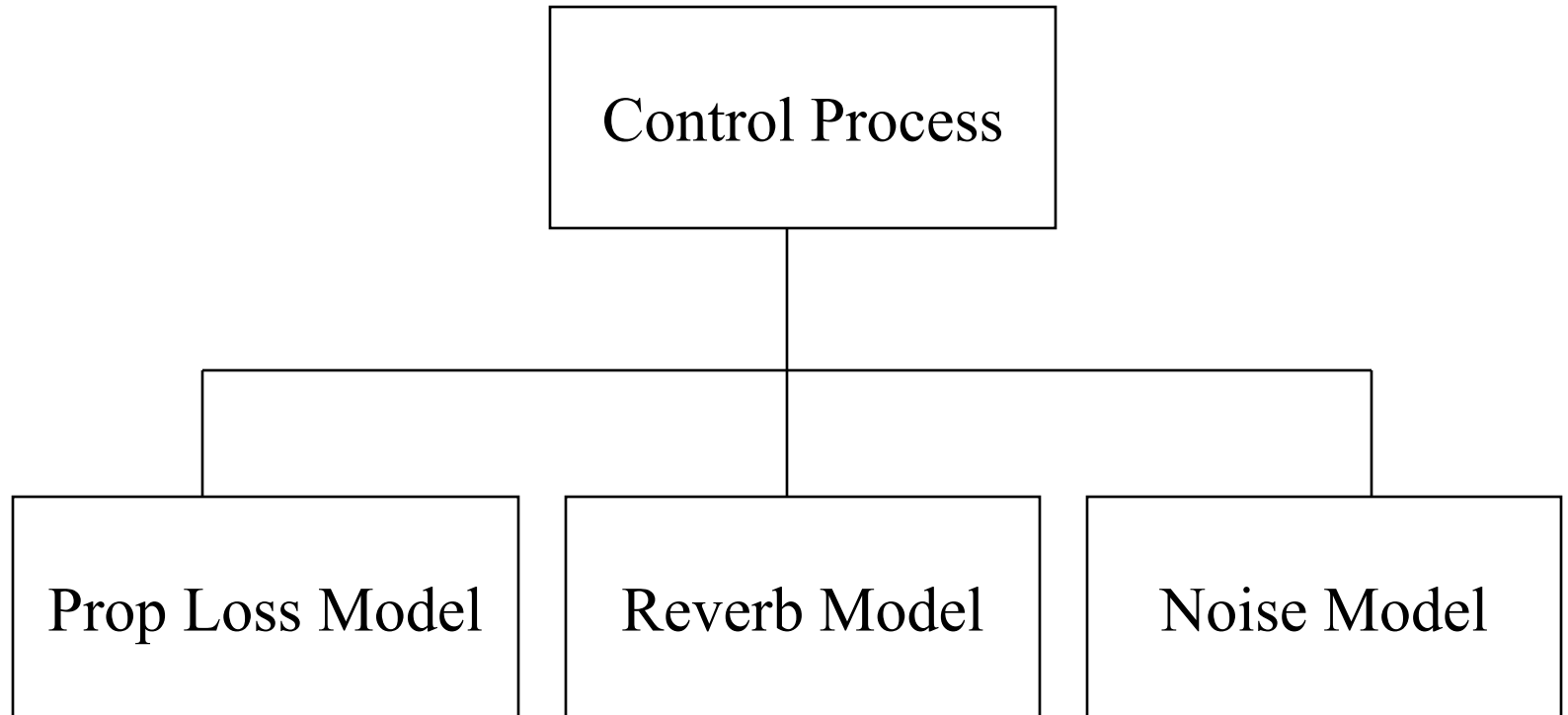
Introducción

- **Calidad y Software**

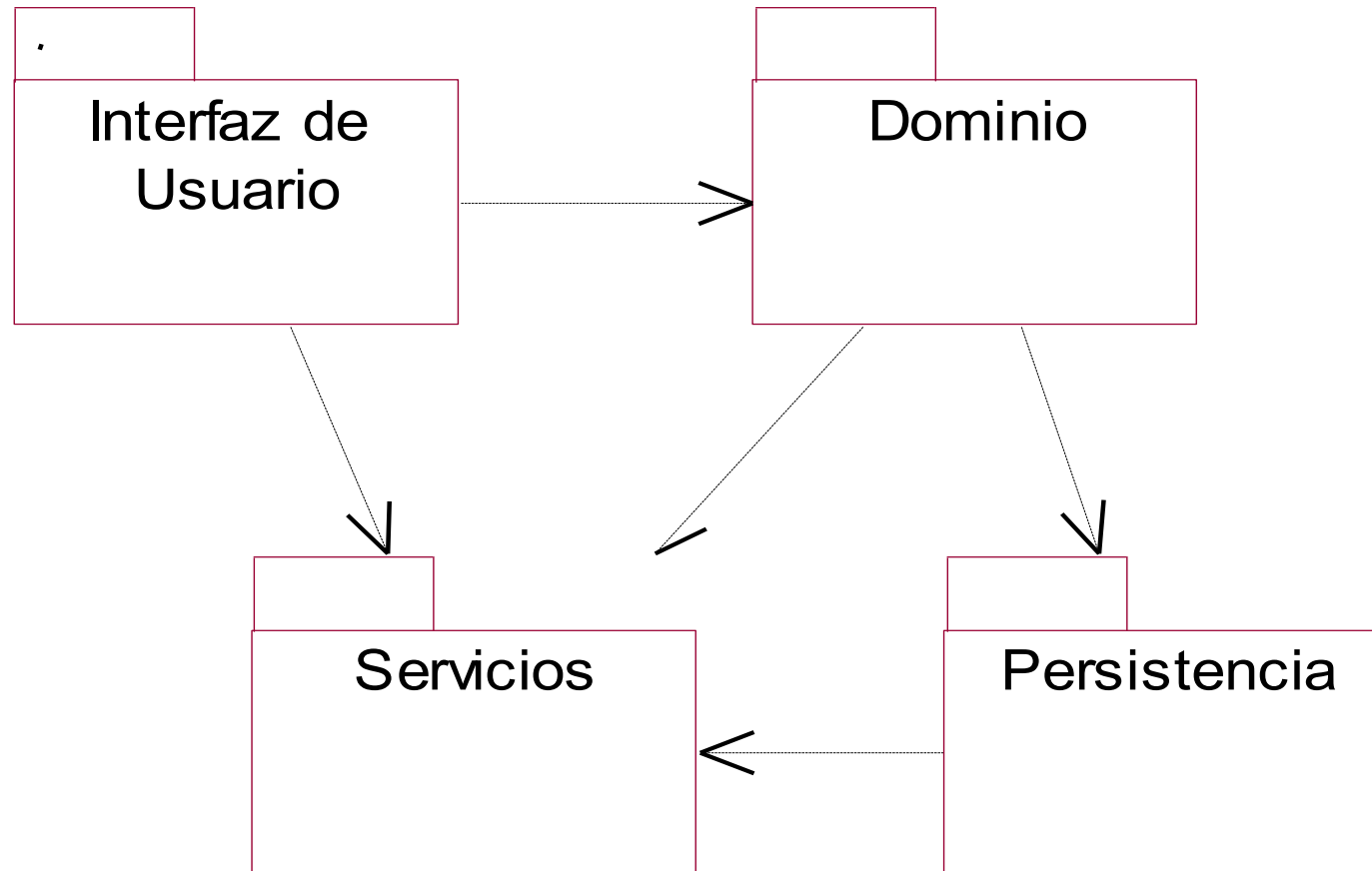
- La calidad de un producto de software se consigue mediante:

- La calidad del producto (habilidades de los desarrolladores).
 - La calidad del proceso utilizado para construir el producto.
 - *La calidad del diseño en el que se basa el producto.*

Arquitectura



Arquitectura



Arquitectura

- **Definición**

- “Es el concepto de mayor alto nivel de un sistema en su ambiente” (IEEE Architecture Working Group).
- Distinto de diseño e implementación
- Sitúa al sistema en su entorno y que el sistema se ve influenciado por el mismo.

Arquitectura

- **Otras definiciones**

- $As = \{\text{Elementos, Forma, Restricciones}\}$ (Perry 92)
(qué) (cómo) (porqué)

- “La arquitectura de software se ocupa: (Kruchten 95)
 - Del diseño e implementación de la estructura de más alto nivel del sistema.
 - Abstracción, descomposición, composición y estilo”.

Arquitectura

- **Otra definición**

- La arquitectura de un programa o sistema de computación es la estructura o estructuras del sistema, que comprenden sus componentes de software, las propiedades externas de los componentes, y la relación entre ellos”. (Kazmann)

- Más de una estructura
 - Información sobre los componentes y como interactúan entre ellos y con su entorno

Arquitectura

- **Conceptos generales**

- La arquitectura de un sistema se focaliza en:
 - Elementos estructurales de alto nivel.
 - Elementos que tienen impacto en la performance, confiabilidad, adaptabilidad, integrabilidad, costo, etc.
 - En la selección de plataformas, sistemas operativos, middleware, dbms, etc.

Arquitectura

- **Conceptos generales**

- La arquitectura del sistema se describe utilizando diagramas que cubren aspectos de:
 - funcionalidad y restricciones
 - diseño lógico
 - diseño físico
 - topología del hardware
 - otros

Arquitectura

- **Beneficios de la Arquitectura**
 - Comunicarse con los accionistas
 - Comprender el sistema
 - Permite realizar decisiones estratégicas
 - Organizar el desarrollo
 - Promover el reuso
 - Evolucionar el sistema

Arquitectura

- **Comunicarse con los accionistas**
 - Accionistas
 - Cliente
 - Usuario
 - Gerente de Proyecto
 - Desarrolladores
 - Arquitecto
 - otros
 - Cada uno tiene intereses y visiones distintas sobre el sistema.
 - La arquitectura establece un lenguaje común.

Arquitectura

- **Comunicarse con los accionistas**
 - Comprender el sistema
 - Los sistemas de Software son:
 - Funcionalmente complejos
 - Involucran tecnologías complejas
 - Fácilmente cambiables

Arquitectura

- **Permite realizar decisiones estratégicas**
 - Estrategia vs Táctica
 - Estratégica - visión a largo plazo
 - Táctica - visión a corto plazo
 - La arquitectura permite validar tempranamente los atributos de calidad del sistema.

Arquitectura

- **Organizar el desarrollo**
 - La arquitectura divide el sistema en sus componentes y sus interfaces. (PBS)
 - Permite obtener tempranamente la división de las actividades del grupo de desarrollo (WBS).
 - Permite realizar estimaciones tempranas de esfuerzo y duración.

Arquitectura

- **Promover el reuso**

- La arquitectura permite:

- determinar tempranamente componentes candidatos a ser reusados o comprados.
 - reutilizar la arquitectura en sistemas similares.
(experiencia del arquitecto)
 - establecer líneas de productos

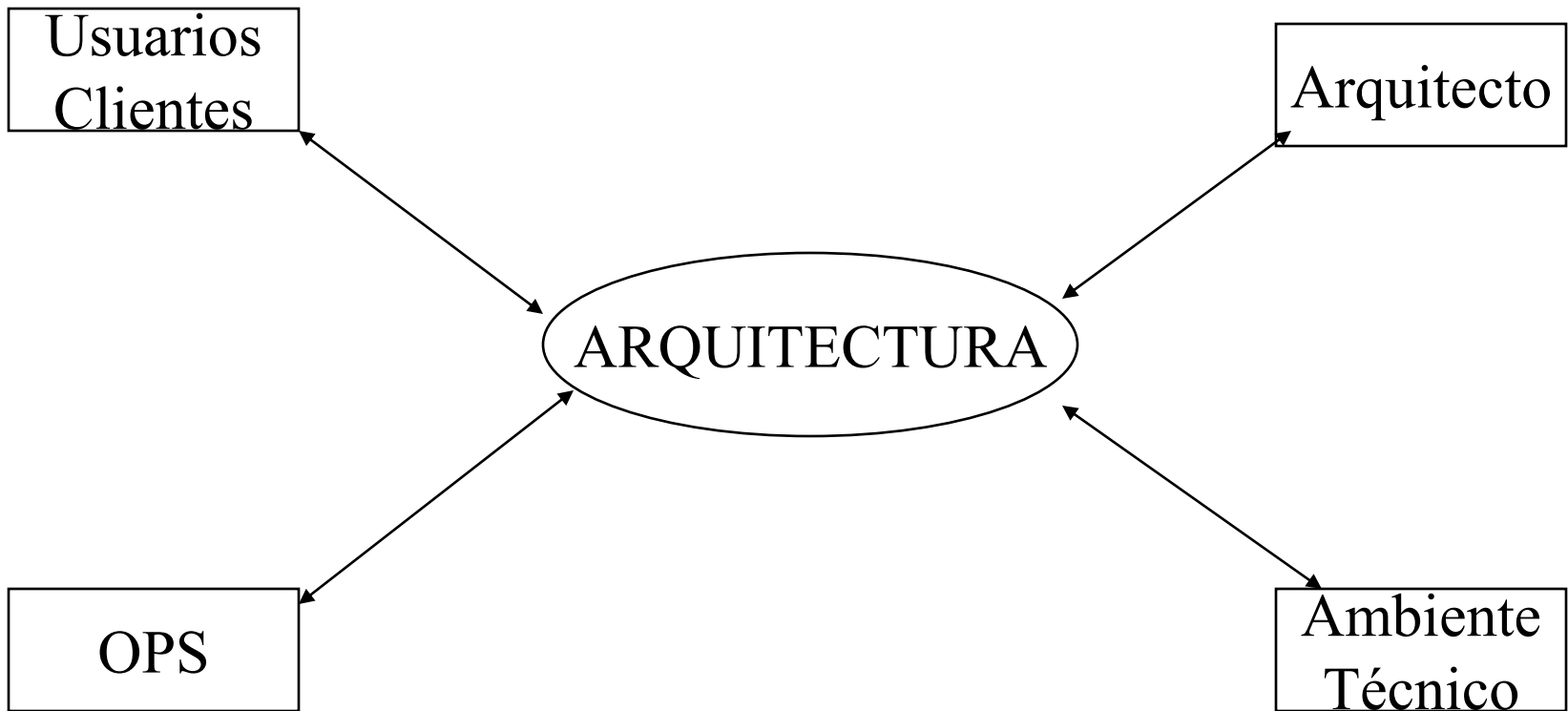
Arquitectura

- **Evolucionar el sistema**

- La arquitectura permite determinar el impacto de los cambios.
- Aislar los potenciales centros de cambios del sistema.
- Una buena arquitectura absorbe los cambios que se producen durante el ciclo de vida del producto

Arquitectura

- **Elementos que influyen en la Arquitectura**



Arquitectura

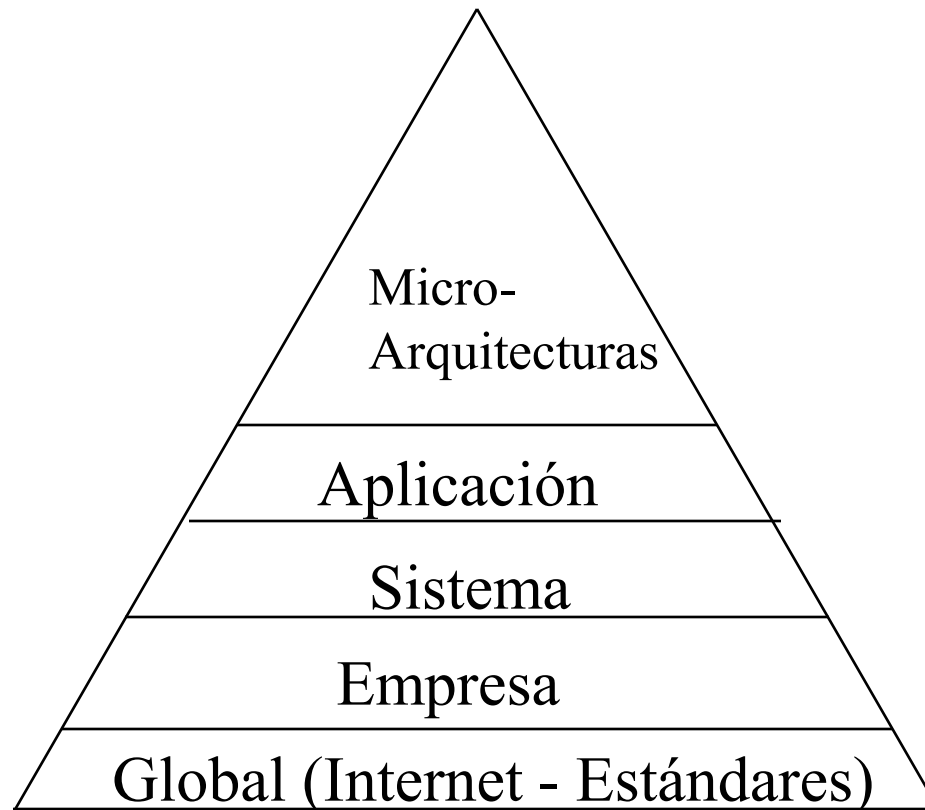
- **Elementos que influyen en la Arquitectura**
 - **Usuarios y Clientes**
 - Cliente - el que paga por el sistema
 - Usuario - el que usa el sistema
 - Determinan los requerimientos (funcionales y no funcionales)
 - **Organización Productora de Software (OPS)**
 - Estrategia empresarial
 - Plazos
 - Estructura organizacional

Arquitectura

- **Elementos que influyen en la Arquitectura**
 - **Arquitecto**
 - Quien crea la arquitectura
 - **Ambiente Técnico**
 - Utilización de tecnologías
 - Estándares

Arquitectura

- **Niveles de Arquitectura**



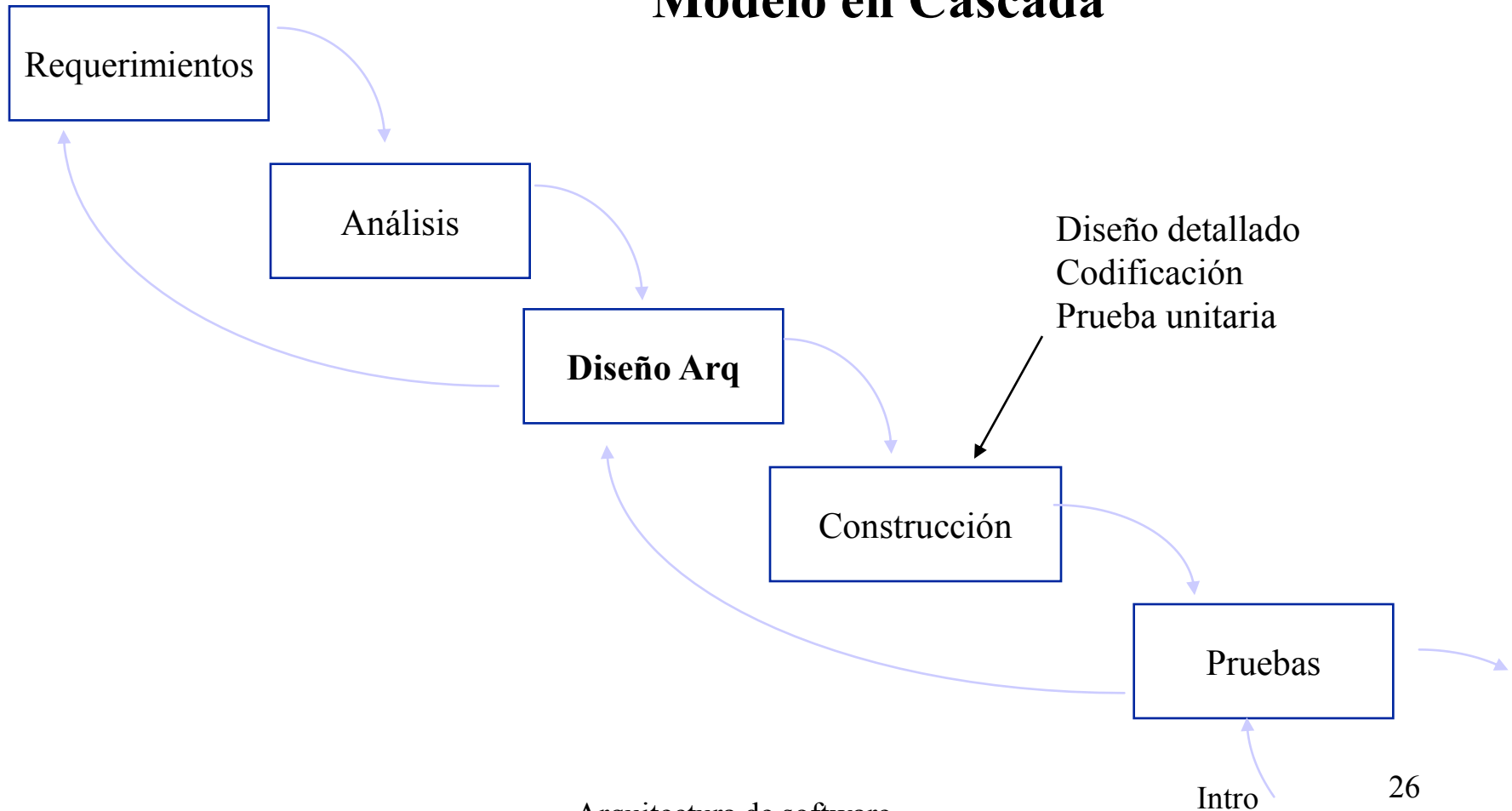
Arquitectura, Ciclos de Vida y Descripción

Arquitectura

- INGENIERÍA
 - Ingeniería de Requerimientos
 - Diseño Arquitectónico.
 - Construcción
 - Pruebas
 - Evolución y Mantenimiento
 - Modelos de Ciclos de vida
- ADMINISTRATIVAS
 - Gestión del proyecto
 - Gestión de la Configuración del Software
 - Aseguramiento de la Calidad del producto de Software
 - Ingeniería de Procesos

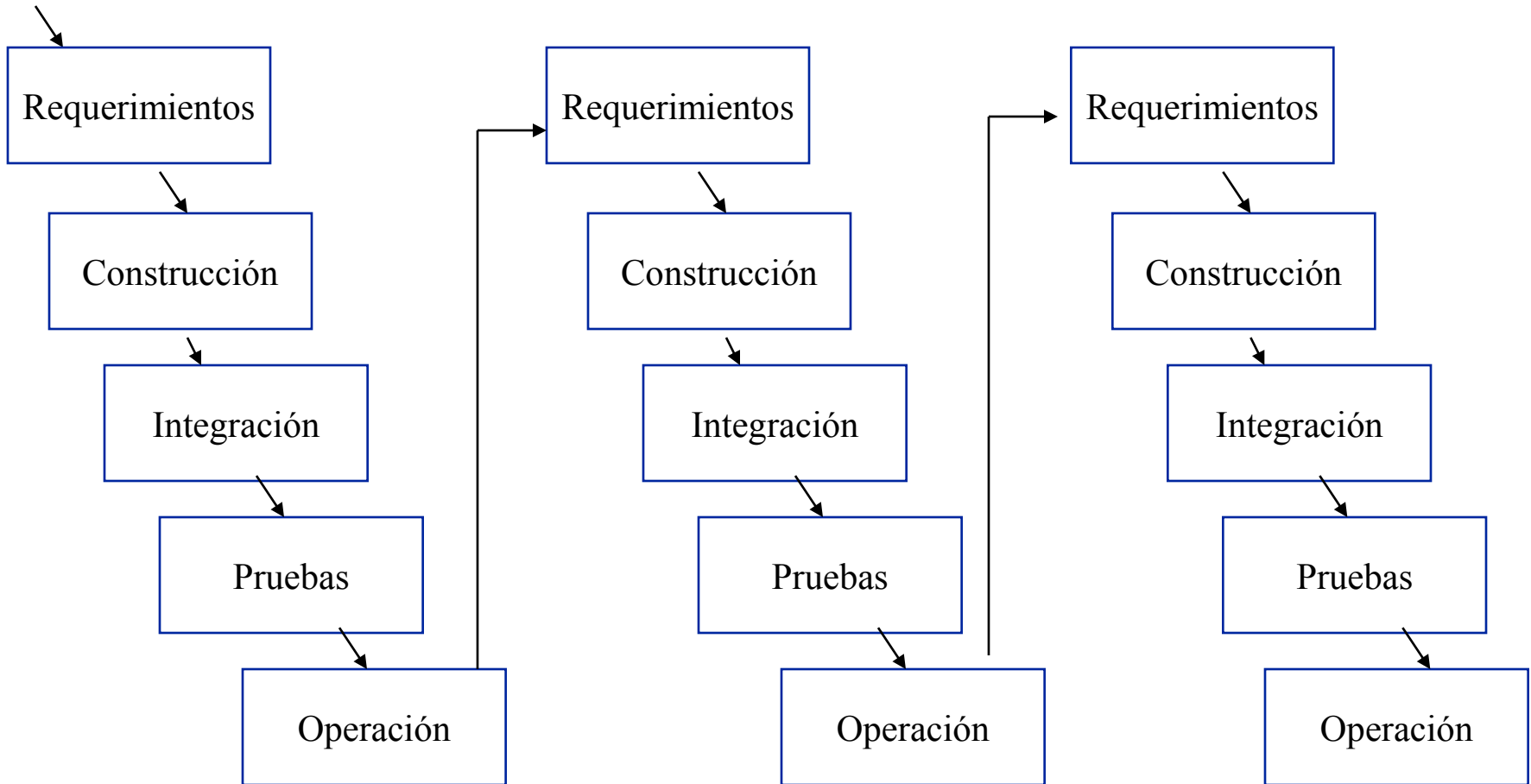
Arquitectura

Modelo en Cascada



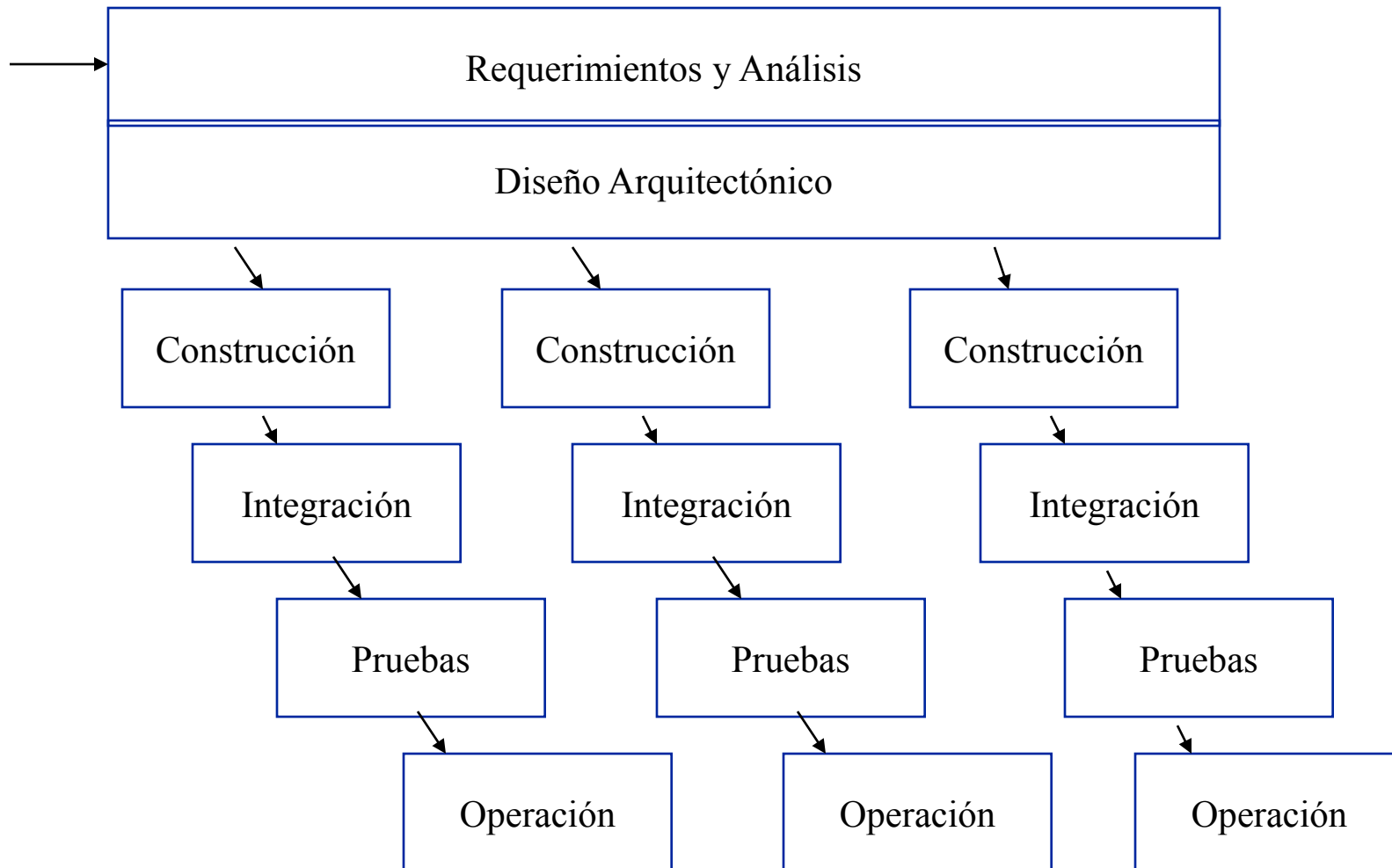
Arquitectura

Modelo Evolutivo



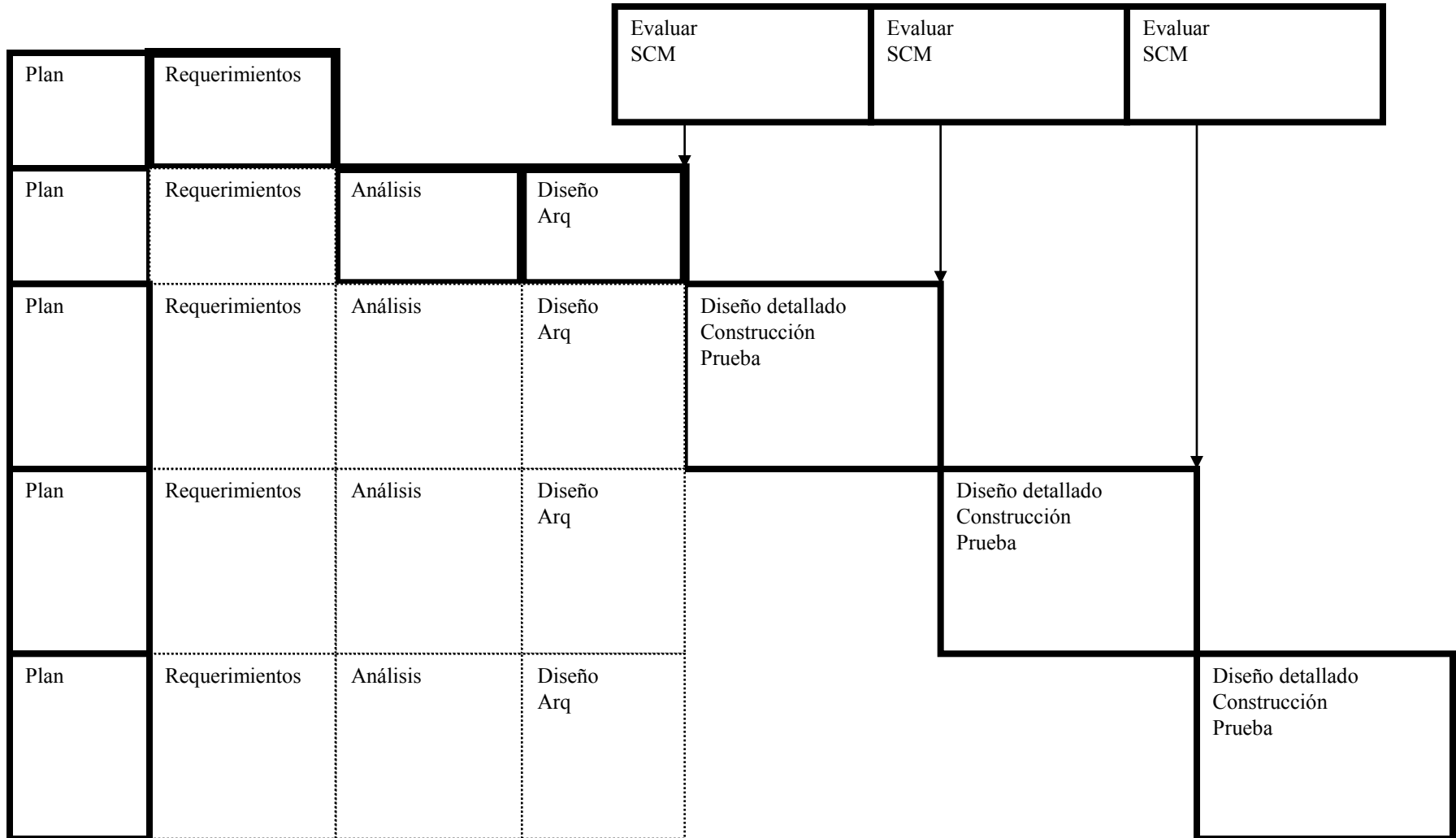
Arquitectura

Modelo Incremental



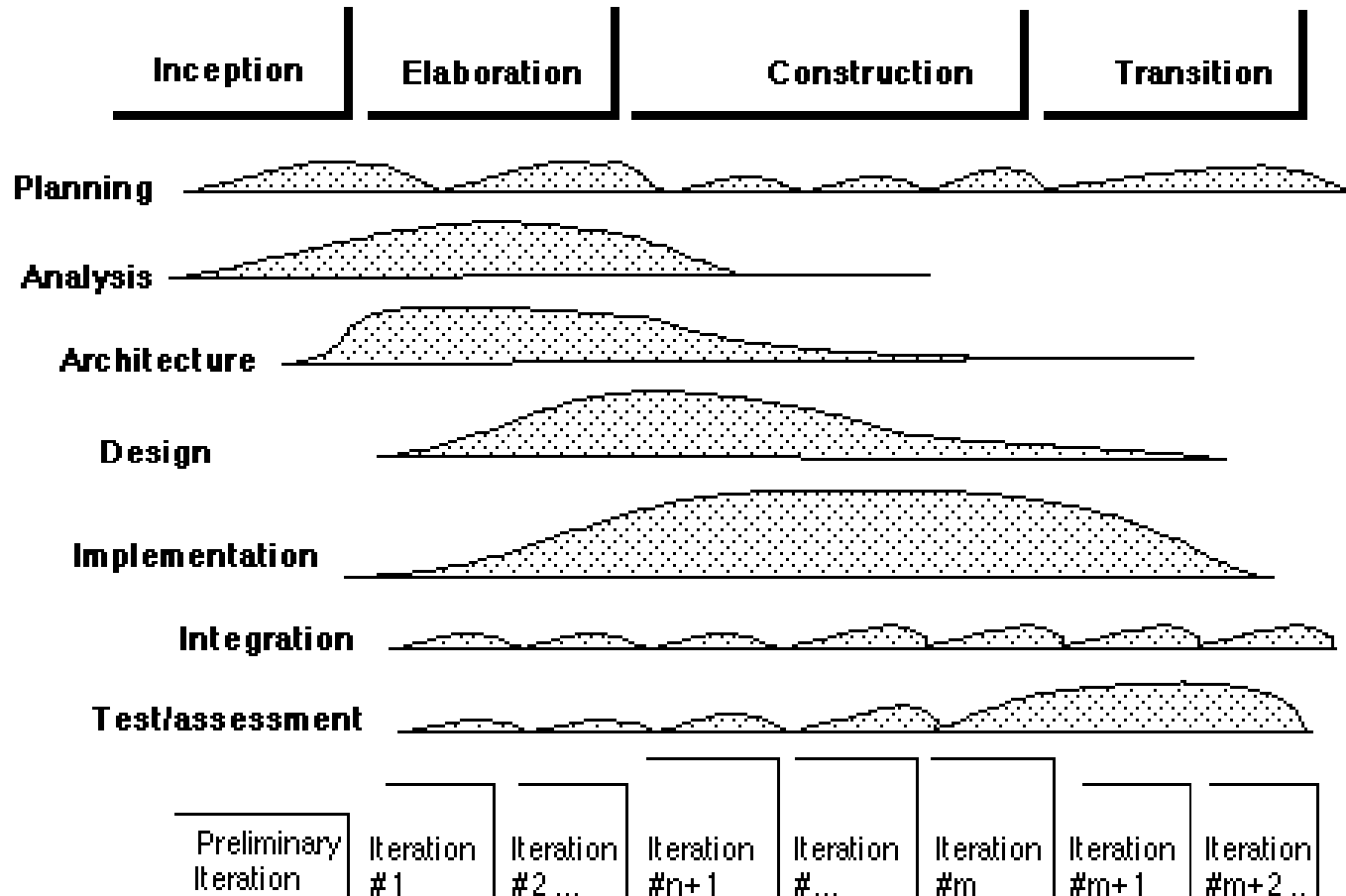
Arquitectura

Modelo Incremental Iterativo



Arquitectura

Modelo RUP



Elementos de la Descripciones Arquitectónica

Descripción Arquitectónica

- **Modelo del Sistema**

- Es una representación abstracta del sistema creada para comprender su estructura y operación.

- **Descripción Arquitectónica**

- “Es un documento, producto u otro artefacto - utilizado para comunicar o registrar la arquitectura del sistema”. (IEEE Architecture Working Group).
- Incluye un conjunto de vistas (views) las cuales describen determinados aspectos de la arquitectura del sistema.

Arquitectura

- **Lecturas**

- The 4+1 View Model of Architecture. P. Kruchten (Pbk4p1.PDF)
- Toward a Recommended Practice for Architectural Description. Ellis, et. al. (ieee_white_paper.PDF)
- Foundations for the Study of Software Architecture. D. Perry, A. Wolf (PW92.PDF)
- Capitulo 2. Software Architecture in Practice. L.Bass, P. Clements, R. Kazman