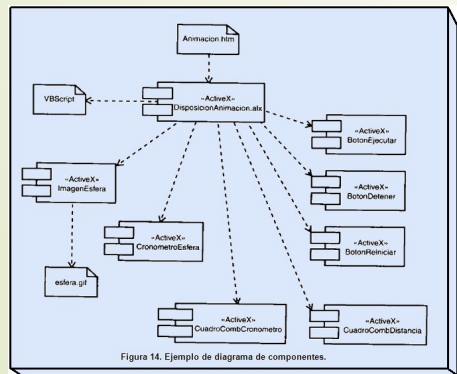


## Semana 04

# Arquitectura de Software – ROL DEL ARQUITECTO DE SW.





## □ Logro

Al finalizar la sesión, el estudiante explica el rol del arquitecto del sw. y diferencia entre el diseño y la arquitectura del sw., demostrando interés y responsabilidad al resolver los casos planteados en clase.



# ARQUITECTURA, ATRIBUTOS DE CALIDAD Y OBJETIVOS DE NEGOCIO

- La arquitectura de software señala de forma objetiva la manera en que se estructura un sistema, tiene impacto directo sobre la capacidad de este para satisfacer los requerimientos, en particular aquellos que se conocen como atributos de calidad del sistema.
- Las decisiones de diseño que se toman para estructurar un sistema permitirán o impedirán que se satisfagan los atributos de calidad.
- Los atributos de calidad y otros requerimientos del sistema se derivan de lo que se conoce como **objetivos de negocio**. Estos objetivos pertenecen al dominio del problema y son las metas que busca alcanzar una compañía y que motivan el desarrollo de un sistema (**Ver** modelo delo negocio basado en UML, BPMN e IDEF).

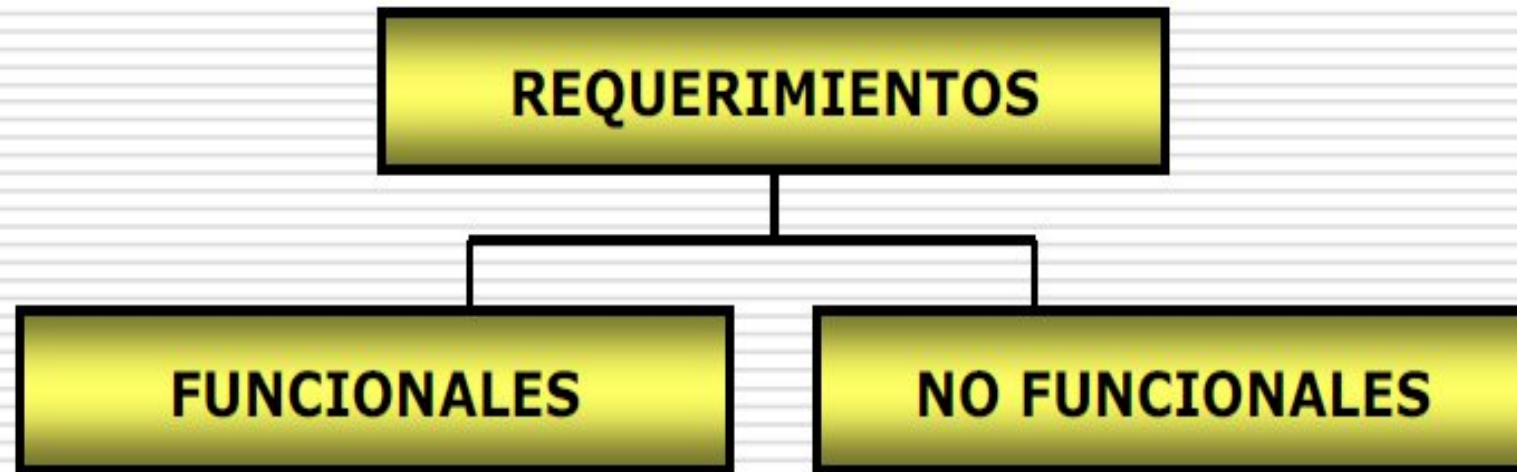
# Atributos de calidad

Quality Attribute	Architecture Requirement
Performance	Application performance must provide sub-four second response times for 90% of requests.
Security	All communications must be authenticated and encrypted using certificates.
Resource Management	The server component must run on a low end office-based server with 512MB memory.
Usability	The user interface component must run in an Internet browser to support remote users.
Availability	The system must run 24x7x365, with overall availability of 0.99.
Reliability	No message loss is allowed, and all message delivery outcomes must be known with 30 seconds
Scalability	The application must be able to handle a peak load of 500 concurrent users during the enrollment period.
Modifiability	The architecture must support a phased migration from the current Forth Generation Language (4GL) version to a .NET systems technology solution.



# Requisitos funcionales y no funcionales del software

# Tipos de requerimientos



Nota:

- También están los pseudo\_requerimientos, que son aquellos requerimientos impuestos por el cliente que restringen la implementación del sistema.



...

## **I. Requerimientos Funcionales**

- Son los requerimientos del usuario que el sistema a desarrollar debe satisfacer, indicando cuales son las condiciones de entrada (inputs) y las condiciones de salida (outputs).

## **II. Requerimientos No Funcionales**

- Son características que el sistema debe tener para poder asegurar la calidad del sistema.

# Requerimientos Funcionales

## □ Definición:

- Especifican las condiciones que deben ser cumplidas por el sistema.
- Se identifican desde el punto de vista del cliente.
- Se redactan en lenguaje natural.
- Se capturan en dos artefactos.
  - Especificación de Requerimientos de Software.
  - Modelo de Casos de Uso de Sistema.



...

## □ Asociados a los casos de uso del sistema

### ■ Ejemplo:

- El sistema debe actualizar la información de los profesores que dictan los cursos de baile del club.
- El sistema permitirá registrar los horarios de dictado de clase definidas por el administrador.
- Se podrá Consultar la programación del rol de los campeonatos locales y regionales.
- El sistema debe permitir Cerrar un curso.

## ... OTRO EJEMPLO

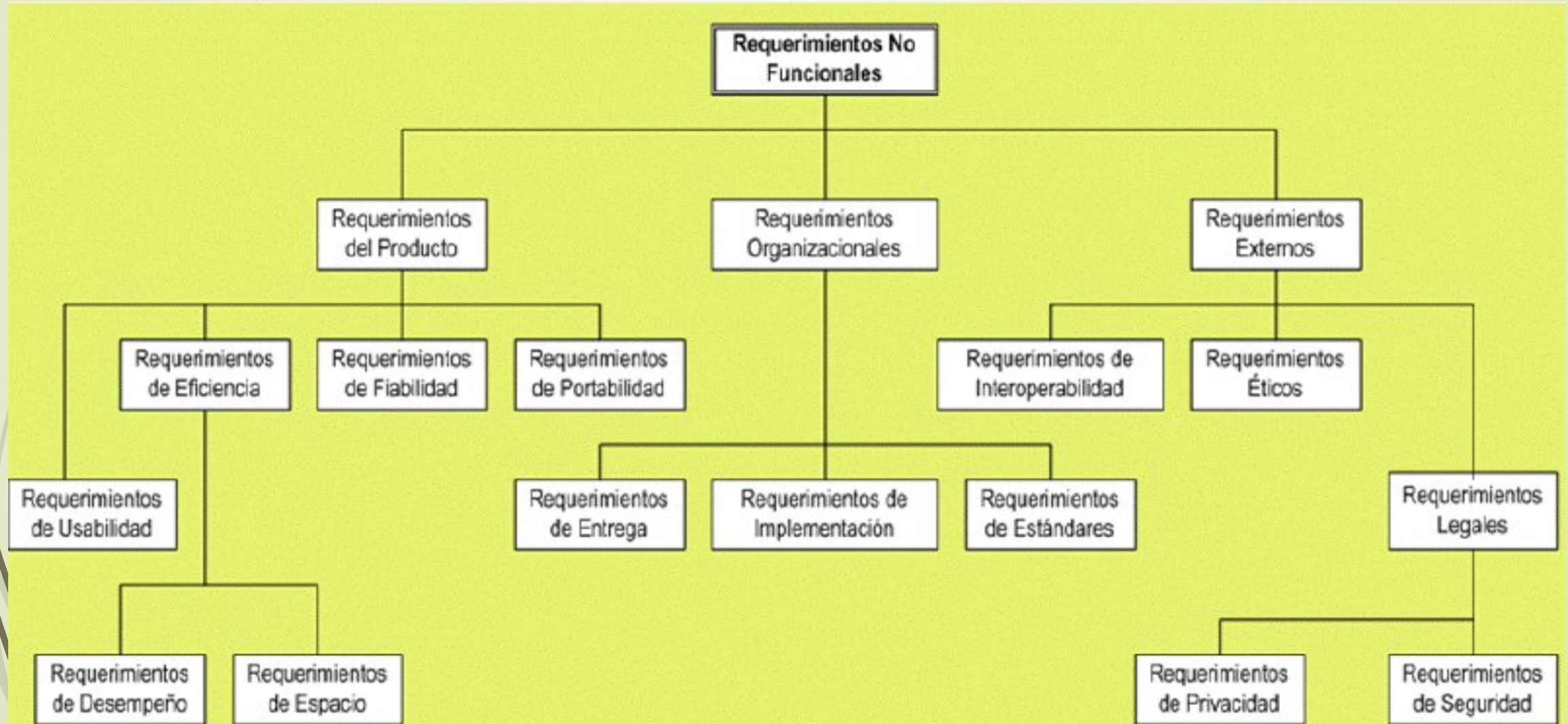
- Asociados a otros aspectos generales.

- Ejemplo:

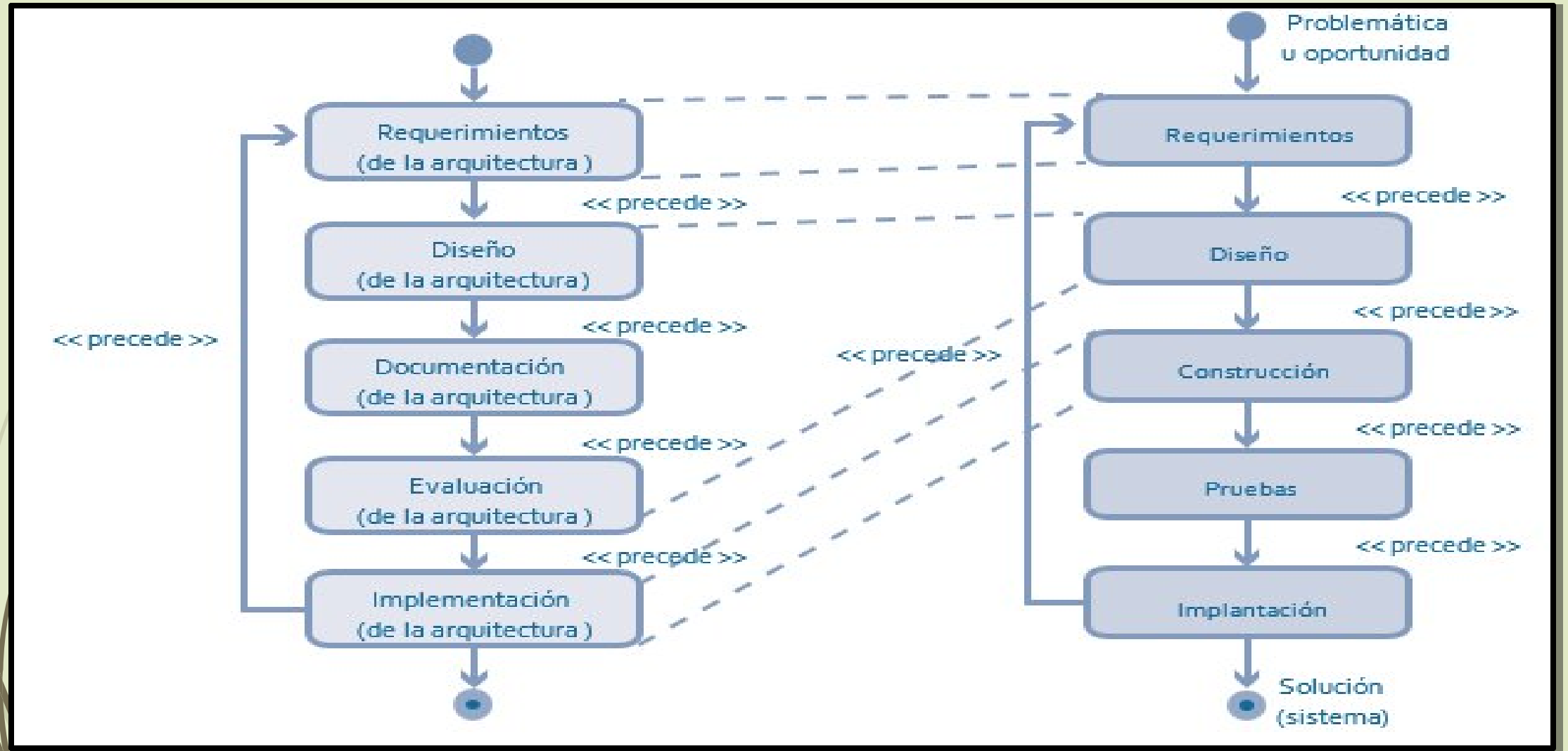
- El sistema debe obligar al usuario a cambiar su contraseña cada 60 días.
- Se debe incluir un mecanismo que permita su actualización automática sin la intervención del usuario.
- El deberá contener un registro de los errores y para cada uno debe registrar: el código del error, una descripción del error, la fecha y la hora del error.



# Requerimientos No Funcionales



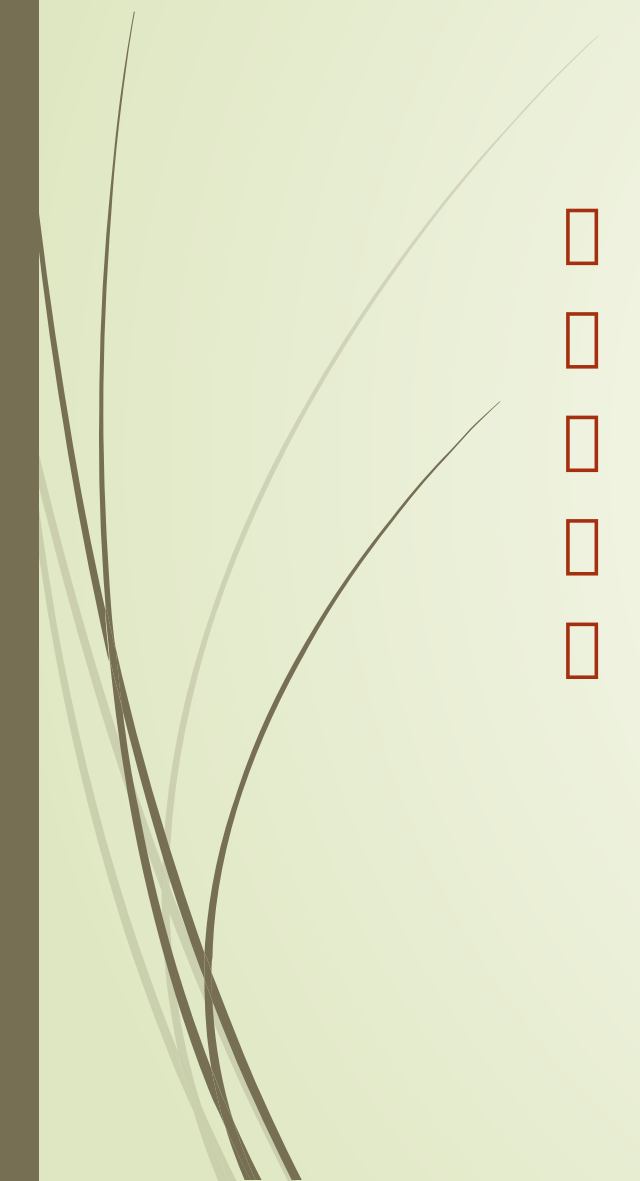
# ciclo de desarrollo de la arquitectura



Actividades asociadas al ciclo de desarrollo de la arquitectura (a la izquierda) y su mapeo dentro de las actividades técnicas del desarrollo de sistemas (a la derecha).



# ACTIVIDADES ASOCIADAS AL CICLO DE DESARROLLO DE LA ARQUITECTURA

- ☐ Requerimientos de la arquitectura
  - ☐ Diseño de la arquitectura
  - ☐ Documentación de la arquitectura
  - ☐ Evaluación de la arquitectura
  - ☐ Implementación de la arquitectura
- 





# Diseño de la Arquitectura

Involucra definir la estructura y las responsabilidades de los componentes que comprenderán la Arquitectura de Software.



# Validación

- Significa “probar” la arquitectura, típicamente pasando a través del diseño contra los requerimientos actuales y cualquier posible requerimiento a futuro.

# Características

- Constituye la vista estructural de alto nivel del software.
- Define estilo o combinación de estilos para una solución efectiva.
- Se concentra en requerimientos no funcionales, ya que los requerimientos funcionales se satisfacen mediante modelado y diseño de la aplicación.
- Es esencial para determinar el éxito o el fracaso de un proyecto.



## Se encarga de definir.....

- Los módulos principales del sistema a desarrollar.
- Las responsabilidades que tendrá cada uno de estos módulos.
- La interacción que existirá entre estos módulos:
  - Control y flujo de datos
  - Secuenciación de la información
  - Protocolos de interacción y comunicación
  - Ubicación en el hardware

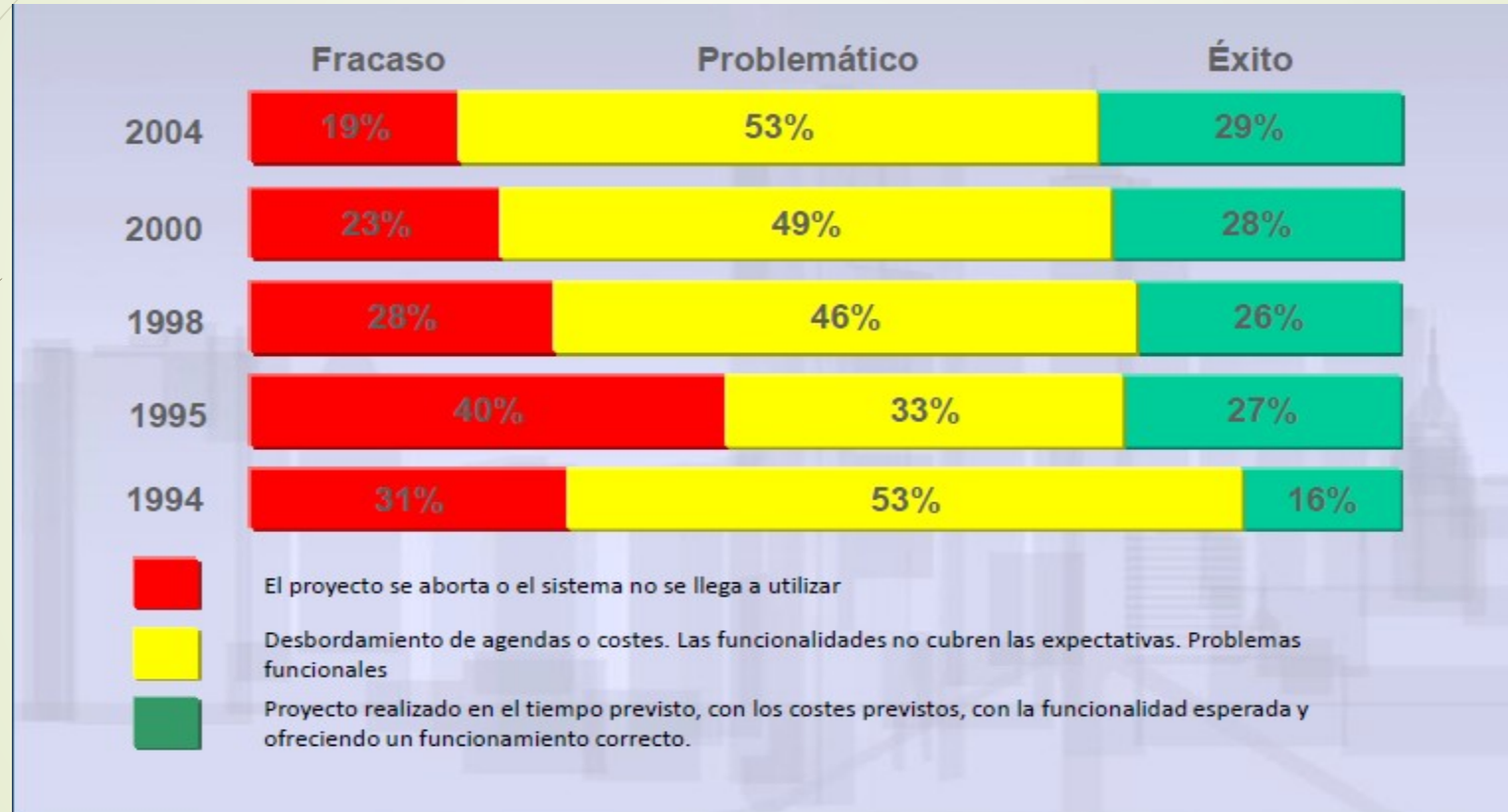


# Importancia de la Arquitectura

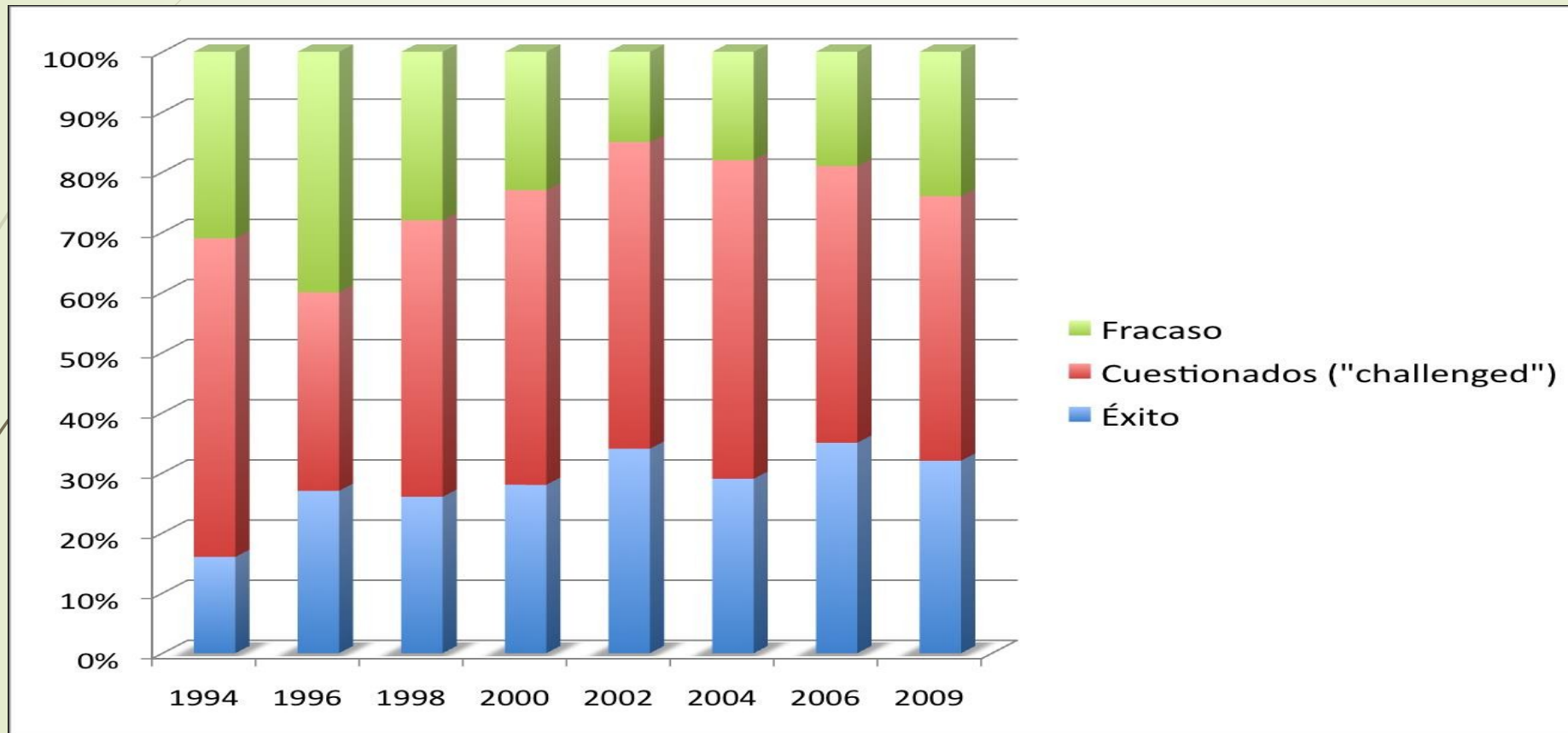
¿La arquitectura de software será importante y determinante en el éxito o fracaso de los proyectos de desarrollo de software?



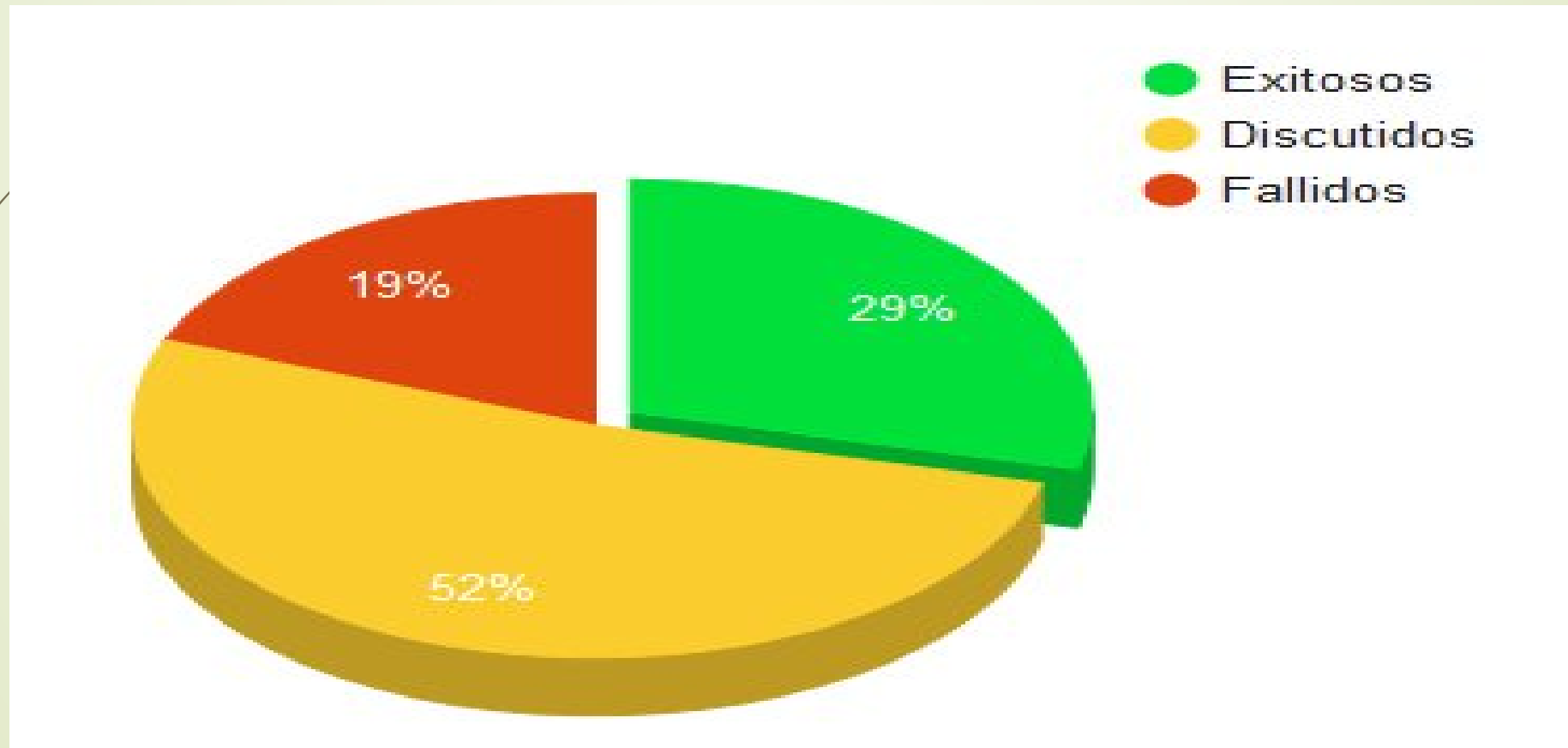
# Evolución de los proyectos de desarrollo según reporte CAOS (2004)



# Evolución de los proyectos de desarrollo según reporte CAOS (2009)




# Evolución de los proyectos de desarrollo según reporte CAOS (2015)



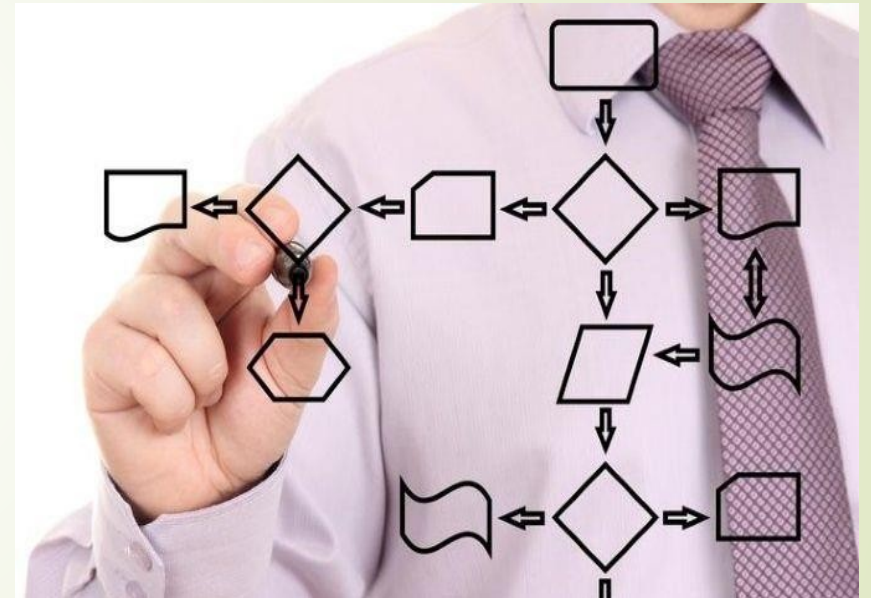


# BENEFICIOS DE LA ARQUITECTURA

- ☐ Aumentar la calidad de los sistemas
  - ☐ Mejorar tiempos de entrega de proyectos
  - ☐ Reducir costos de desarrollo
- 

# El Arquitecto de Software

- El arquitecto es una persona, equipo u organización responsable por la arquitectura del sistema. (*IEEE 1471*)





# Características que debe poseer....

- Competencias técnicas y conocimiento tecnológico.
- Investigador de nuevas tecnologías.
- Comprende fácilmente frameworks arquitectónicos y las mejores prácticas.
- Desarrolla rápidamente profundo conocimiento en una tecnología.
- Es líder y tiene autoridad.
- Es un buen comunicador.
- Entiende el dominio del negocio.
- Interactúa con los interesados para asegurar que sus necesidades sean satisfechas.
- Posee la madurez necesaria para poder emitir juicios críticos.

# Responsabilidades de un arquitecto de software

- Elabora la arquitectura correcta para solucionar el problema que se encuentra desarrollando.
- Define y documenta la solución del sistema que este acorde a lo solicitado.
- Se asegura de que todos los involucrados estén utilizando la solución elaborada y la estén utilizando bien.
- Conoce cuáles cualidades sistemáticas deben alcanzarse y en que medida.
- Responde sobre las inquietudes relacionadas con la selección de herramientas y ambientes de desarrollo.
- Resuelve conflictos y ayuda a generar acuerdos.
- Administra estrategias para la identificación y mitigación de riesgos asociados a la arquitectura.

# Diferencias entre Diseño y Arquitectura



	Arquitectura	Diseño
Nivel de Abstracción	Alto nivel	Bajo nivel. Enfoque específico en detalles
Entregables	Planear subsistemas, interfaces con sistemas externos, servicios horizontales, framework, componentes reutilizables, prototipos arquitectónicos	Diseño detallado componentes. Especificaciones de Codificación
Áreas de Enfoque	Selección de tecnologías requerimientos no funcionales (QoS) Manejo de riesgo	Requerimientos funcionales

Código

Implementación

Diseño

Arquitectura

La arquitectura envuelve un conjunto de decisiones estratégicas de diseño, lineamiento, reglas y patrones que restringen el diseño y la implementación de un software



# RETO – SEMANA 04

- Teniendo en consideración la información compartida en los siguientes :

- Nota: Trabajo individual

[https://www.ozarate.net/articulos/arquitectura\\_sw\\_sg\\_2006.pdf](https://www.ozarate.net/articulos/arquitectura_sw_sg_2006.pdf)

- En equipos de dos integrantes. Se les solicita lo siguiente:

- Rescatar 5 ideas fuerza y expresar cada idea en un mapa conceptual o cuadro sinóptico o infografía.

# Bibliografía y enlaces

- *Roger S.Pressman. Ingeniería de Software, un Enfoque Práctico. 7ma. Edición.*
- *Humberto Cervantes Maceda. Arquitectura de Software, Conceptos y Ciclo de Desarrollo*
- *download.microsoft.com/download/4/.../20051122-ARC-BA.ppt*
- *[http://cic.javerianacali.edu.co/wiki/lib/exe/fetch.php?media=materias:s2\\_conceptosdemodelado.pdf](http://cic.javerianacali.edu.co/wiki/lib/exe/fetch.php?media=materias:s2_conceptosdemodelado.pdf)*

Gracias

