

Fundamentos de Desarrollo de Software



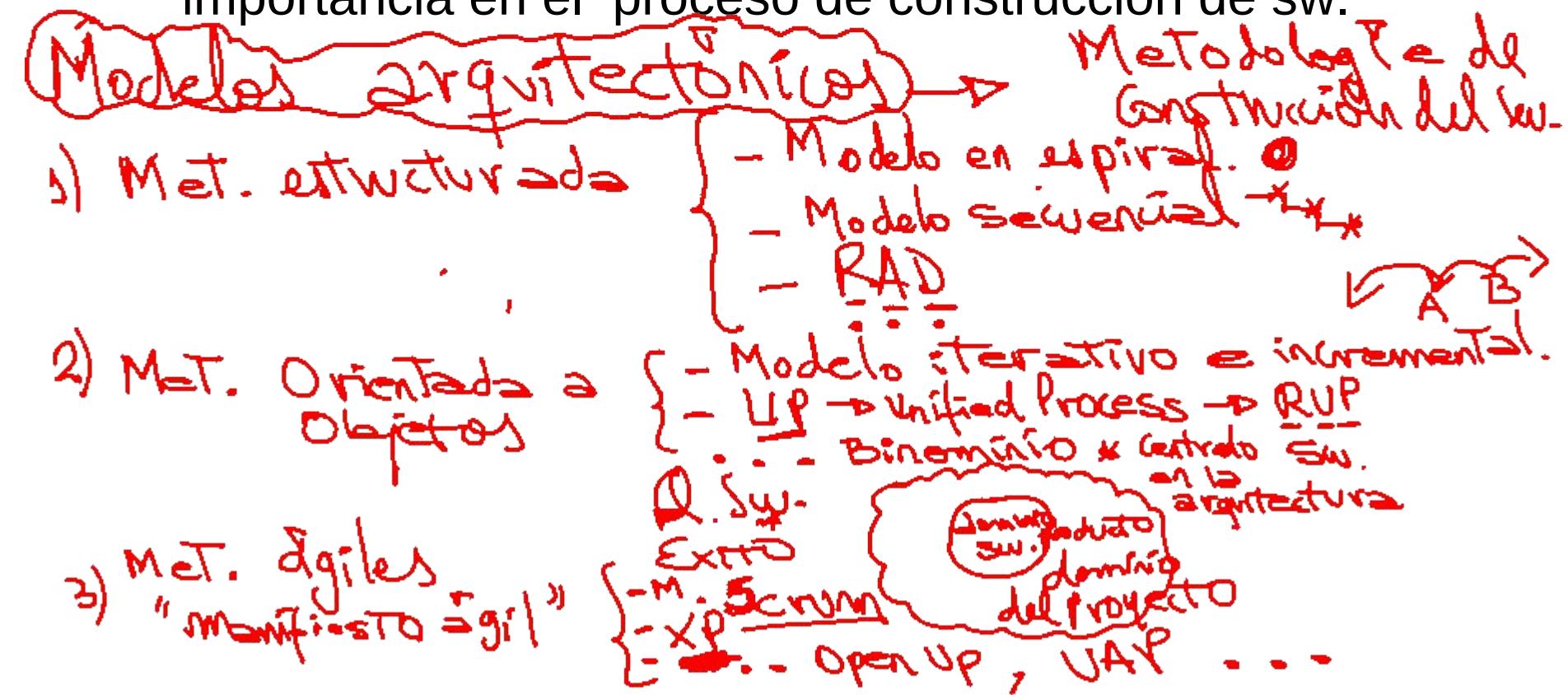
The logo of the University of San Marcos (UNMSM) is positioned in the center of the title. It features a circular emblem with intricate details, including figures and text. To the right of the emblem, the letters "UNMSM" are written in a bold, red, serif font. A blue superscript "e" is placed above the letter "e" in "UNMSM". To the left of the emblem, the words "De" and "Arq" are partially visible in blue, and to the right, the word "de" is partially visible in blue.

ARQUITECTURA DE SW
SESIÓN 01 - 02

VUCA

LOGRO DE LA SESIÓN

Al finalizar la sesión el estudiante será capaz de entender el rol del arquitecto de sw, resaltando su importancia en el proceso de construcción de sw.



NETIQUETAS – conjunto de reglas que regulan el comportamiento que deben tener los usuarios en la red.

- Escribir En Horas Adecuadas.
- Evitar Enviar Cadenas De Mensajes O Spam.
- Tener Claro En Qué Red Se Está Interactuando.
- Coherencia A La Hora De Escribir.
- Respetar Y Cuidar La Privacidad.
- Compartir Conocimientos.
- Evitar el comportamiento tóxico.
- Evitar los yoísmos.
- Evitar ser insolidario.

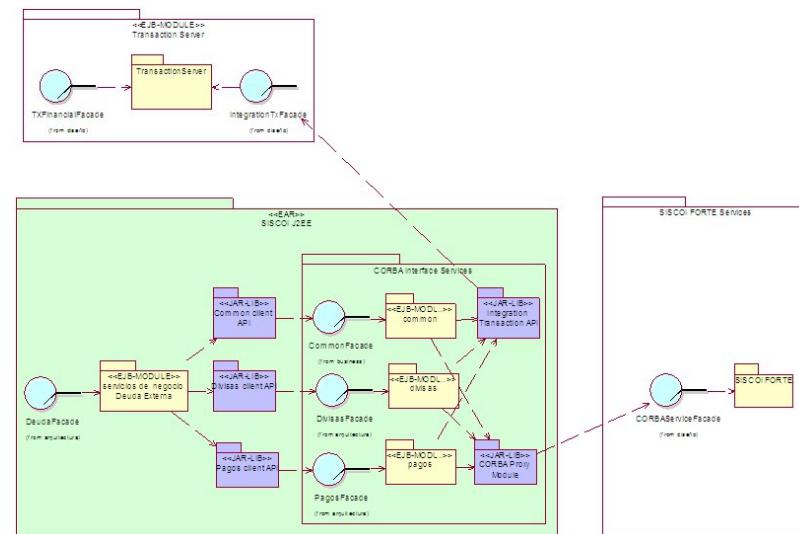
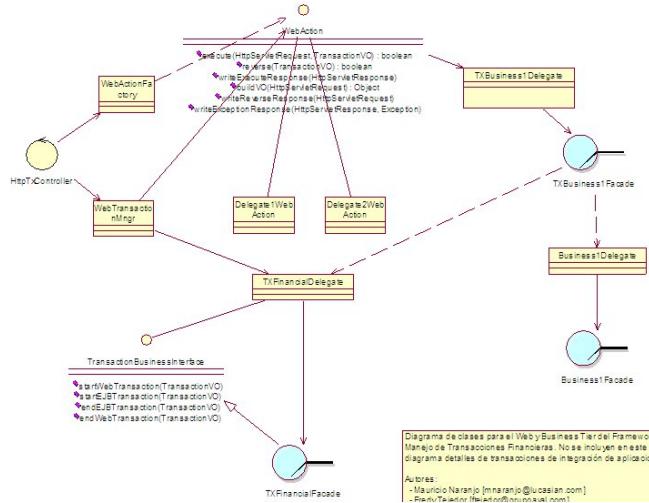
TEMAS

- ❖ Presentación
- ❖ Pueba diagnóstica
- ❖ Que es Arquitectura de Software?
- ❖ Rol y Responsabilidades del Arquitecto

ARQUITECTURA DE SOFTWARE

+ Que es una arquitectura?

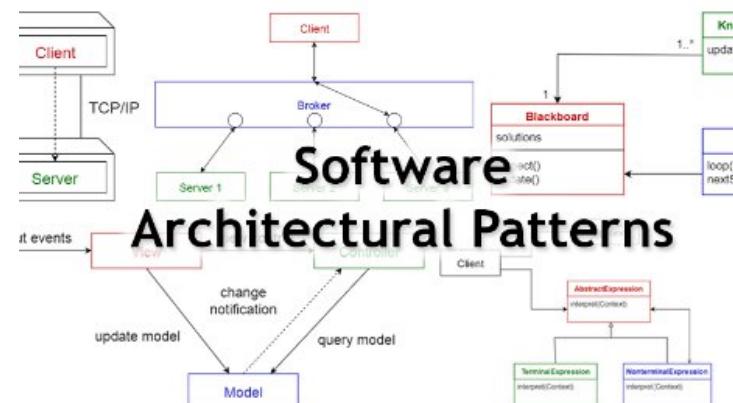
+ “No estamos seguros, pero la reconocemos cuando vemos una”



...ARQUITECTURA DE SW.

➤ La arquitectura de software es un conjunto de patrones que proporcionan un marco de referencia necesario para guiar la construcción de un software, permitiendo a los programadores, analistas y todo el conjunto de desarrolladores del software compartir una misma línea de trabajo y cubrir todos los objetivos y restricciones de la aplicación.

➤ Es considerada el nivel más alto en el diseño de la arquitectura de un sistema puesto que establecen la estructura, funcionamiento e interacción entre las partes del software.



Arquitectura de Software

+ IEEE 1471

El nivel conceptual más alto de un sistema en su ambiente.

+ Arquitectura es la organización fundamental de un sistema descrita en:

- Sus componentes.
- Relación entre ellos y con el ambiente.
- Principios que guían su diseño y evolución.

+ Software Architecture in Practice - Kazman

“La estructura de estructuras de un sistema, la cual abarca componentes de software, propiedades externas visibles de estos componentes y sus relaciones”.

Discusión

- + Definir la arquitectura en los proyectos actuales es crítico...



La arquitectura de software se compone por:

- ❖ Clientes y servidores.
- ❖ Bases de datos.
- ❖ Filtros.
- ❖ Niveles en sistemas jerárquico.

INTERACCIONES

Entre los componentes de la arquitectura de software existe un conjunto de interacciones entre las que sobresalen :

- Llamadas a procedimientos.
- Comportamiento de variables.
- Protocolos cliente servidor.
- Transmisión asíncrona de eventos.

CARACTERÍSTICAS

- La arquitectura de software forma la columna vertebral para construir un sistema de software, es en gran medida responsable de permitir o no ciertos atributos de calidad del sistema entre los que se destacan la confiabilidad y el rendimiento del software.

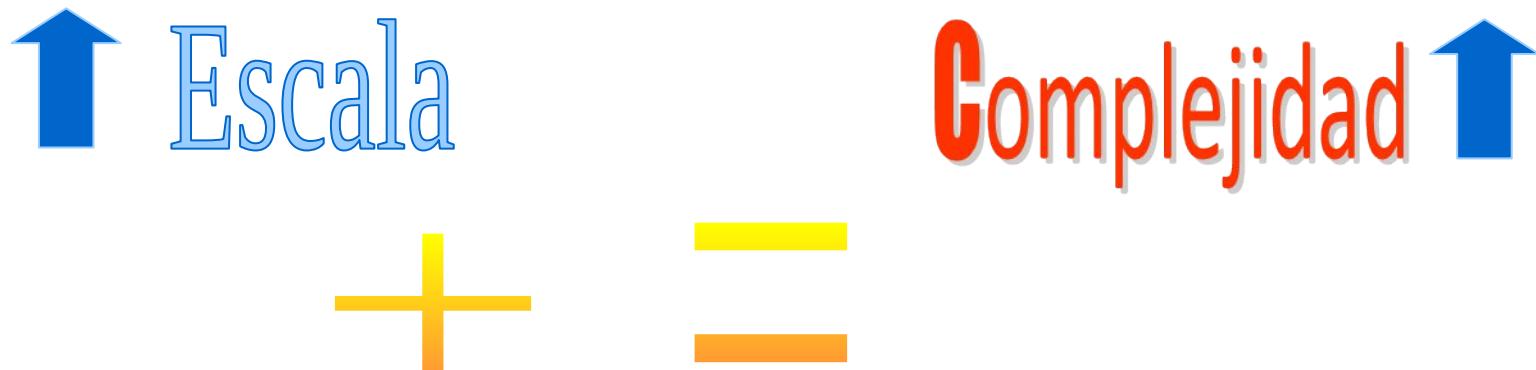
- Además es un modelo abstracto reutilizable que puede transferirse de un sistema a otro y que representa un medio de comunicación y discusión entre participantes del proyecto, permitiendo así la interacción e intercambio entre los desarrolladores con el objetivo final de establecer el intercambio de conocimientos y puntos de vista entre ellos.

TIPOS DE ARQUITECTURAS

- Cliente-Servidor
- Blackboard.
- Modelo entre capas.
- Intérprete.
- Orientado a servicios.

Evolución de Arquitecturas

- + Dos factores primarios en la ingeniería de software que han incrementado la importancia de la arquitectura:



Distribución **Riesgos** ↑

Evolución de Arquitecturas

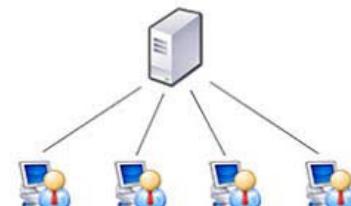
+ Aplicaciones Monolíticas

- + Interfaces gráficas de usuario (GUI).
- + Servicios de presentación, negocios y persistencia en la misma máquina.
- + No hay concurrencia de usuarios.
- + Alto acoplamiento entre tiers.



Arquitectura Cliente-Servidor

- + Clientes pesados, no estándar
- + Conexiones dedicadas a BD
- + Protocolos pesados
- + Ejecución remota de SQLs
- + Alta administración
- + Bajo rendimiento
- + Alto tráfico de red
- + Baja accesibilidad



Evolución de Arquitecturas

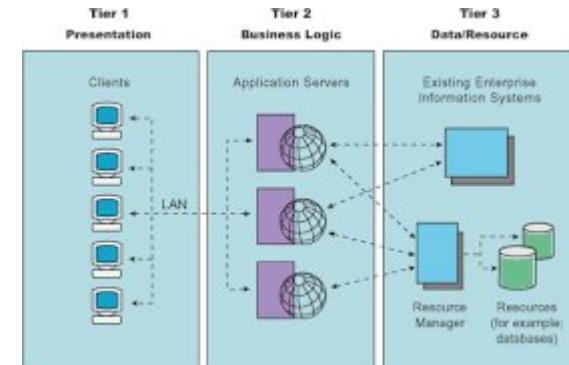
+ Arquitectura Cliente-Servidor Mejorada

- + Lógica de negocios en BD
- + Clientes pesados, no estándar.
- + Conexiones dedicadas a la BD.
- + Mejora en rendimiento
- + Alta administración
- + Baja escalabilidad
- + Baja flexibilidad
- + Baja portabilidad



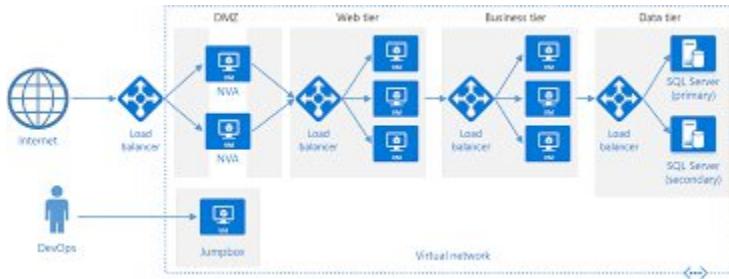
Arquitectura de 3 niveles

- + Reutilización de lógica de negocio para diferentes clientes o sistemas.
- + Mejora la escalabilidad.
- + Mejora la flexibilidad.
- + Independencia de la base de datos.



Evolución de Arquitecturas

+ Arquitectura de N-niveles

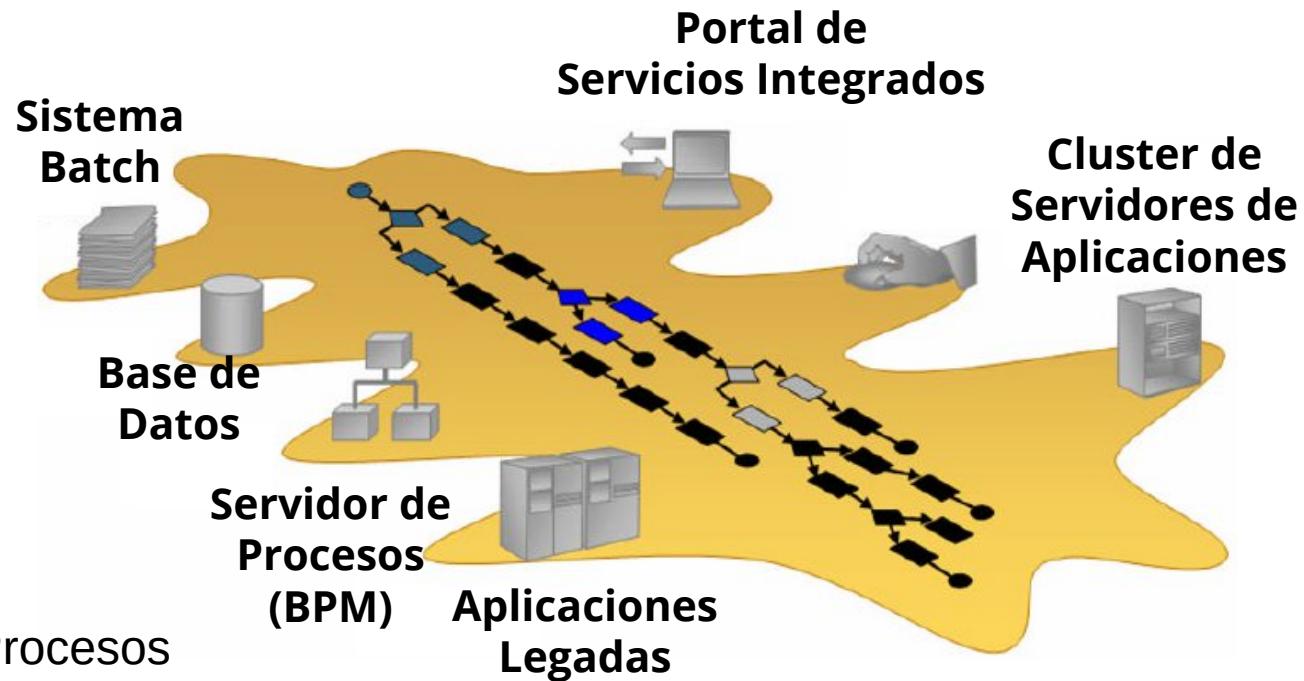


- + Bajo costo de administración de clientes.
- + Alta accesibilidad.
- + Alta flexibilidad.
- + Alta disponibilidad y tolerancia a fallos.
- + Alta escalabilidad.
- + Independencia de DB

Evolución de Arquitecturas

+ Visión de Arquitectura Orientada a Servicios (SOA)

- + Requerimientos Arquitectónicos
 - + Heterogeneidad
 - + Escalabilidad
 - + Disponibilidad
 - + Distribución
 - + Manejabilidad de Procesos
 - + Administración y monitoreo de procesos, servicios e infraestructura



Que es un Arquitecto de Software?

- **Rational Unified Process**

Arquitecto es un rol en un proyecto de desarrollo de software el cual es responsable de:

- Liderar el proceso de arquitectura.
- Producir los artefactos necesarios:
 - Documento de descripción de arquitectura
 - Modelos y prototipos de arquitectura.



- **SUN SL-425:**

El arquitecto:

Visualiza el comportamiento del sistema.
Crea los planos del sistema.
Define la forma en la cual los elementos del sistema trabajan en conjunto.
Responsable de integrar los requerimientos no-funcionales (NRFs) en el sistema.



https://www.youtube.com/watch?v=rQ0mDcl9Q_8

<https://www.youtube.com/watch?v=xipyD5E5VcI>

Discusión

- + Existe alguna diferencia entre arquitectura y diseño de software?



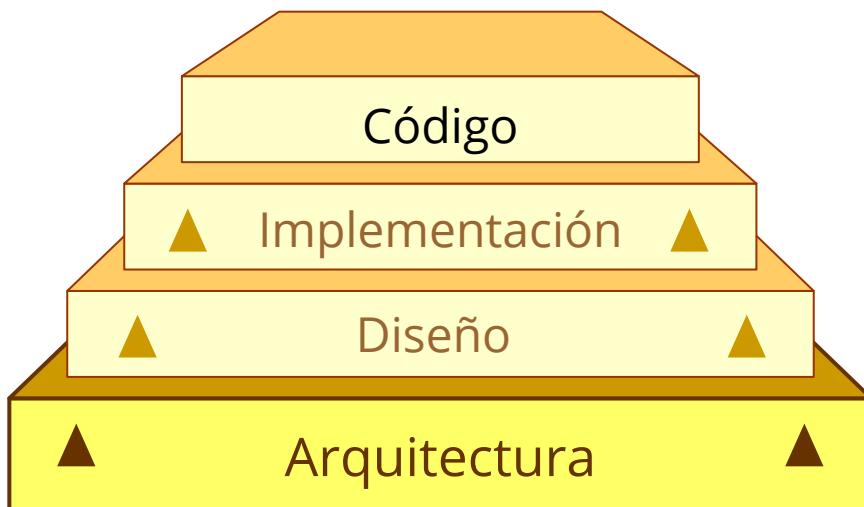
Arquitectura Vs. Diseño

- + La arquitectura y el diseño difieren en tres áreas:

	Arquitectura	Diseño
Nivel de Abstracción	Alto nivel	Bajo nivel. Enfoque específico en detalles
Entregables	Planear subsistemas, interfaces con sistemas externos, servicios horizontales, frameworks, componentes reutilizables, prototipo arquitectónico	Diseño detallado componentes. Especificaciones de codificación
Áreas de Enfoque	Selección de tecnologías, Requerimientos no funcionales (QoS), Manejo de riesgos	Requerimientos funcionales

Arquitectura Vs. Diseño

- + La arquitectura envuelve un conjunto de decisiones estratégicas de diseño, lineamientos, reglas y patrones que restringen el diseño y la implementación de un software.



**Las decisiones de
arquitectura
causan un alto
impacto en los
proyectos de IT**

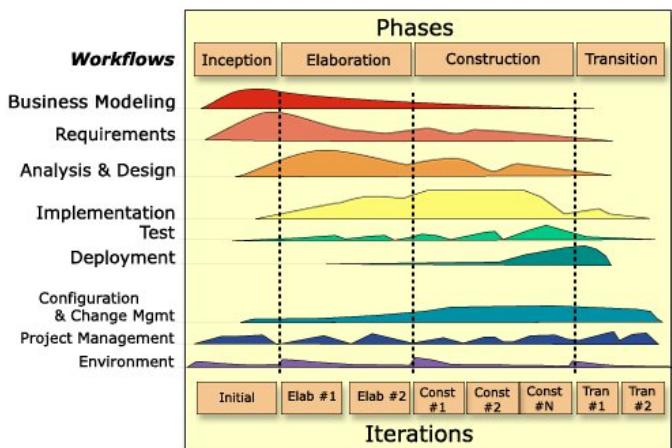
Discusión

- + Cuales son los principios fundamentales en los métodos de desarrollo de software modernos?

Arquitectura y Procesos de Desarrollo

Principios Fundamentales de Procesos Modernos

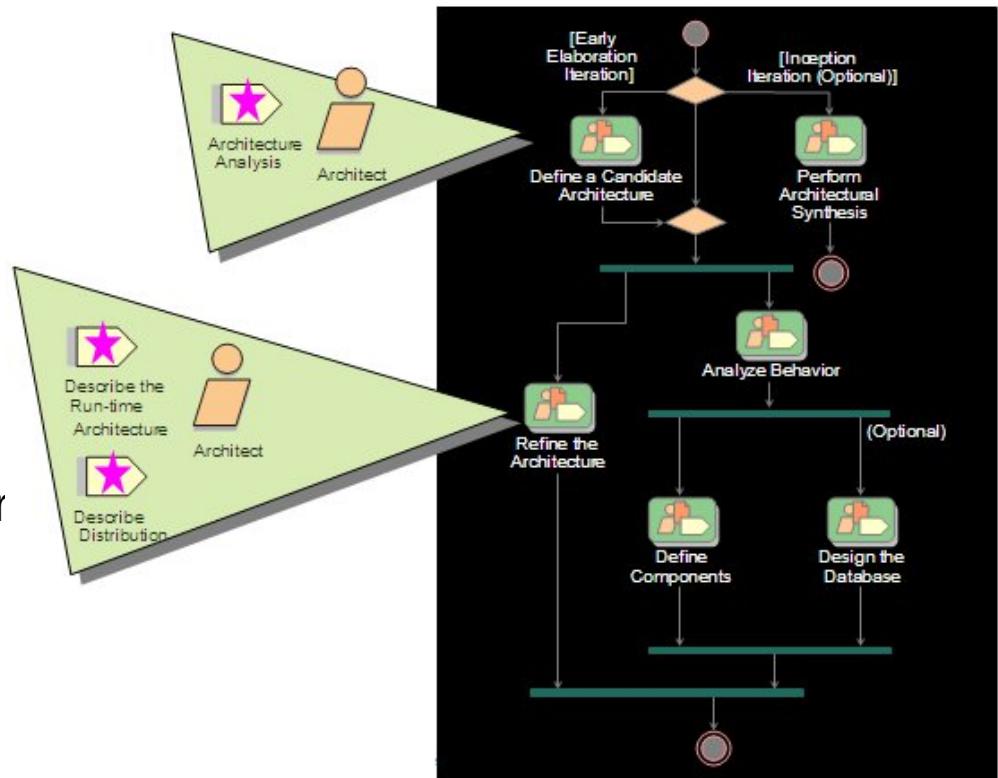
- + Desarrollo iterativo e incremental.
- + **Conducido por las calidades sistémicas.**
- + **Centrado en la arquitectura.**
- + Dirigido por los casos de uso.
- + Basada en Modelos.
- + Mejores prácticas de diseño.



Arquitectura y Procesos de Desarrollo

+ Que es un Proceso de Arquitectura?

- + Rational Unified Process:
 - + Secuencia de actividades que conllevan a la producción de artefactos arquitectónicos:
 - Descripción de arquitectur
 - Prototipo arquitectónico



RETO 02

- + Realizar 5 ideas principales respecto al video compartido como complemento a la sesión realizada el día de hoy.
- + Cada idea debe ser presentada de manera conceptual, se sugieren:
 - Cuadro sinóptico.
 - Mapas mentales.
 - Desing thinking.

Fundamentos de Desarrollo de Software



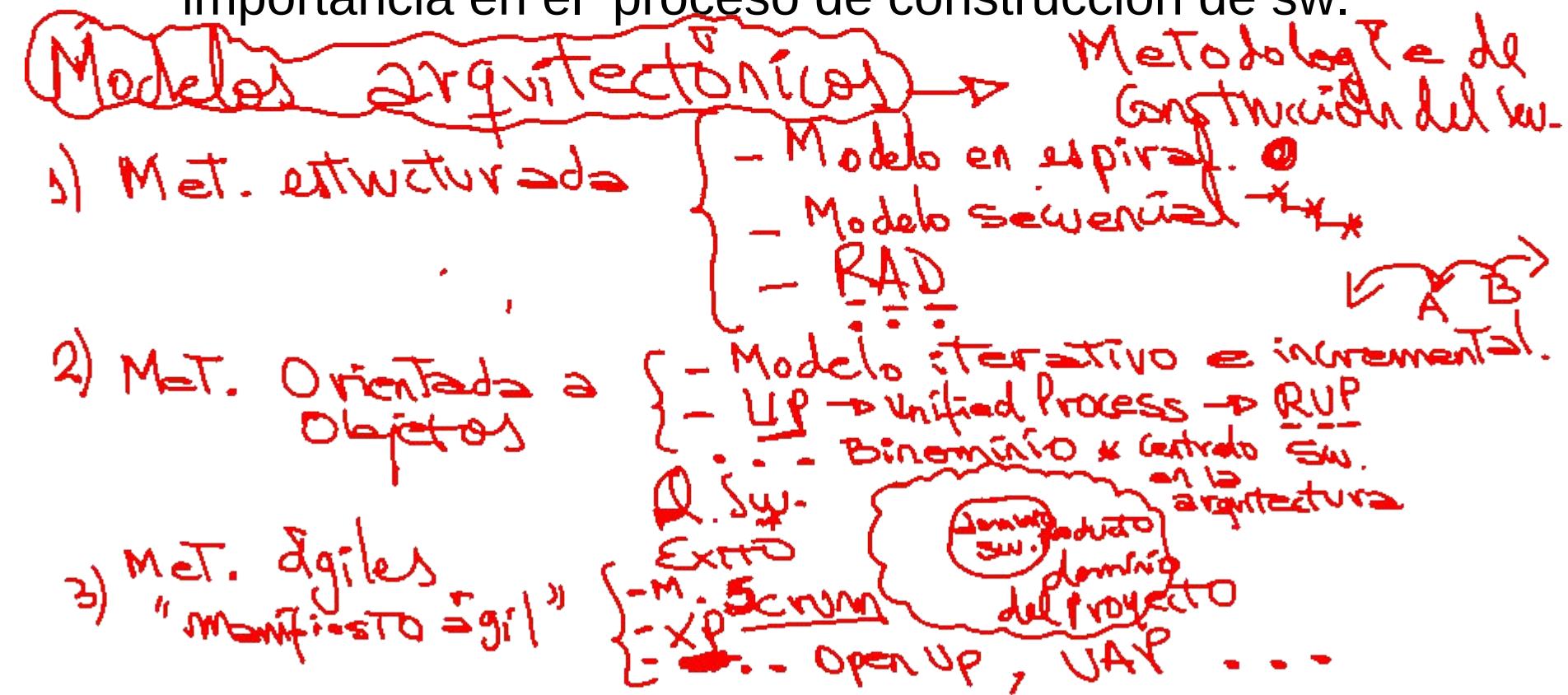
The logo of the University of San Marcos (UNMSM) is positioned in the center of the title. It features a circular emblem with intricate details, including figures and text. To the right of the emblem, the letters "UNMSM" are written in a bold, red, serif font. A blue superscript "e" is placed above the letter "e" in "UNMSM". To the left of the emblem, the letters "De" and "Arq" are partially visible in blue, suggesting they are part of a larger word like "Desarrollo de Arquitectura".

ARQUITECTURA DE SW
SESIÓN 01 - 02

VUCA

LOGRO DE LA SESIÓN

Al finalizar la sesión el estudiante será capaz de entender el rol del arquitecto de sw, resaltando su importancia en el proceso de construcción de sw.



NETIQUETAS – conjunto de reglas que regulan el comportamiento que deben tener los usuarios en la red.

- Escribir En Horas Adecuadas.
- Evitar Enviar Cadenas De Mensajes O Spam.
- Tener Claro En Qué Red Se Está Interactuando.
- Coherencia A La Hora De Escribir.
- Respetar Y Cuidar La Privacidad.
- Compartir Conocimientos.
- Evitar el comportamiento tóxico.
- Evitar los yoísmos.
- Evitar ser insolidario.

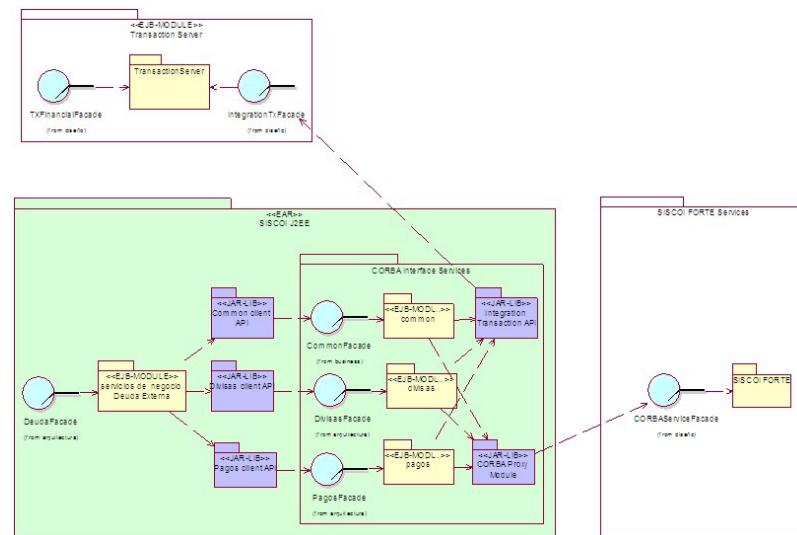
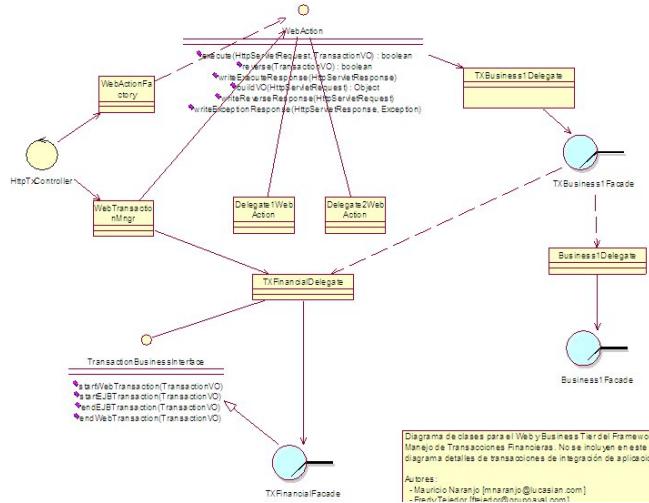
TEMAS

- ❖ Presentación
- ❖ Pueba diagnóstica
- ❖ Que es Arquitectura de Software?
- ❖ Rol y Responsabilidades del Arquitecto

ARQUITECTURA DE SOFTWARE

+ Que es una arquitectura?

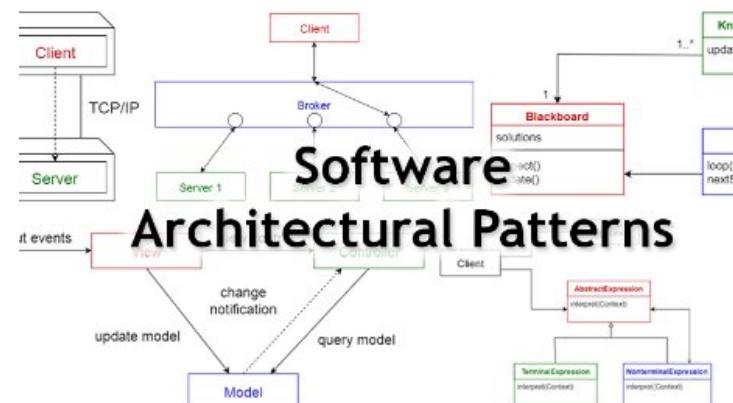
+ “No estamos seguros, pero la reconocemos cuando vemos una”



...ARQUITECTURA DE SW.

➤ La arquitectura de software es un conjunto de patrones que proporcionan un marco de referencia necesario para guiar la construcción de un software, permitiendo a los programadores, analistas y todo el conjunto de desarrolladores del software compartir una misma línea de trabajo y cubrir todos los objetivos y restricciones de la aplicación.

➤ Es considerada el nivel más alto en el diseño de la arquitectura de un sistema puesto que establecen la estructura, funcionamiento e interacción entre las partes del software.



Arquitectura de Software

+ IEEE 1471

El nivel conceptual más alto de un sistema en su ambiente.

+ Arquitectura es la organización fundamental de un sistema descrita en:

- Sus componentes.
- Relación entre ellos y con el ambiente.
- Principios que guían su diseño y evolución.

+ Software Architecture in Practice - Kazman

“La estructura de estructuras de un sistema, la cual abarca componentes de software, propiedades externas visibles de estos componentes y sus relaciones”.

Discusión

- + Definir la arquitectura en los proyectos actuales es crítico...



La arquitectura de software se compone por:

- ❖ Clientes y servidores.
- ❖ Bases de datos.
- ❖ Filtros.
- ❖ Niveles en sistemas jerárquico.

INTERACCIONES

Entre los componentes de la arquitectura de software existe un conjunto de interacciones entre las que sobresalen :

- Llamadas a procedimientos.
- Comportamiento de variables.
- Protocolos cliente servidor.
- Transmisión asíncrona de eventos.

CARACTERÍSTICAS

- La arquitectura de software forma la columna vertebral para construir un sistema de software, es en gran medida responsable de permitir o no ciertos atributos de calidad del sistema entre los que se destacan la confiabilidad y el rendimiento del software.

- Además es un modelo abstracto reutilizable que puede transferirse de un sistema a otro y que representa un medio de comunicación y discusión entre participantes del proyecto, permitiendo así la interacción e intercambio entre los desarrolladores con el objetivo final de establecer el intercambio de conocimientos y puntos de vista entre ellos.

TIPOS DE ARQUITECTURAS

- Cliente-Servidor
- Blackboard.
- Modelo entre capas.
- Intérprete.
- Orientado a servicios.

Evolución de Arquitecturas

- + Dos factores primarios en la ingeniería de software que han incrementado la importancia de la arquitectura:



Distribución

Riesgos

Evolución de Arquitecturas

+ Aplicaciones Monolíticas

- + Interfaces gráficas de usuario (GUI).
- + Servicios de presentación, negocios y persistencia en la misma máquina.

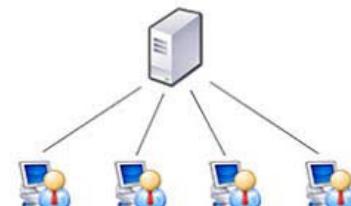
- + No hay concurrencia de usuarios.
- + Alto acoplamiento entre tiers.



Arquitectura Cliente-Servidor

- + Clientes pesados, no estándar
- + Conexiones dedicadas a BD
- + Protocolos pesados
- + Ejecución remota de SQLs

- + Alta administración
- + Bajo rendimiento
- + Alto tráfico de red
- + Baja accesibilidad



Evolución de Arquitecturas

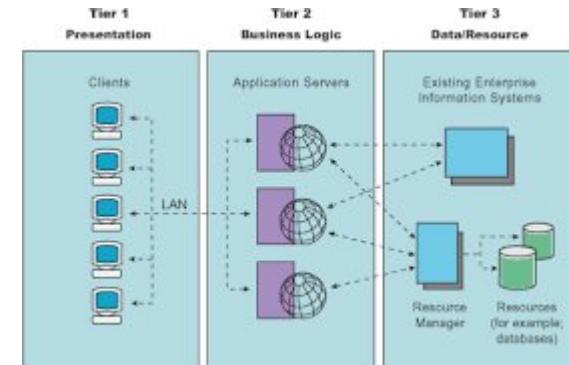
+ Arquitectura Cliente-Servidor Mejorada

- + Lógica de negocios en BD
- + Clientes pesados, no estándar.
- + Conexiones dedicadas a la BD.
- + Mejora en rendimiento
- + Alta administración
- + Baja escalabilidad
- + Baja flexibilidad
- + Baja portabilidad



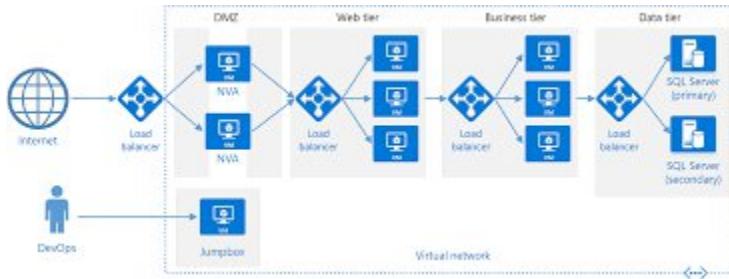
Arquitectura de 3 niveles

- + Reutilización de lógica de negocio para diferentes clientes o sistemas.
- + Mejora la escalabilidad.
- + Mejora la flexibilidad.
- + Independencia de la base de datos.



Evolución de Arquitecturas

+ Arquitectura de N-niveles

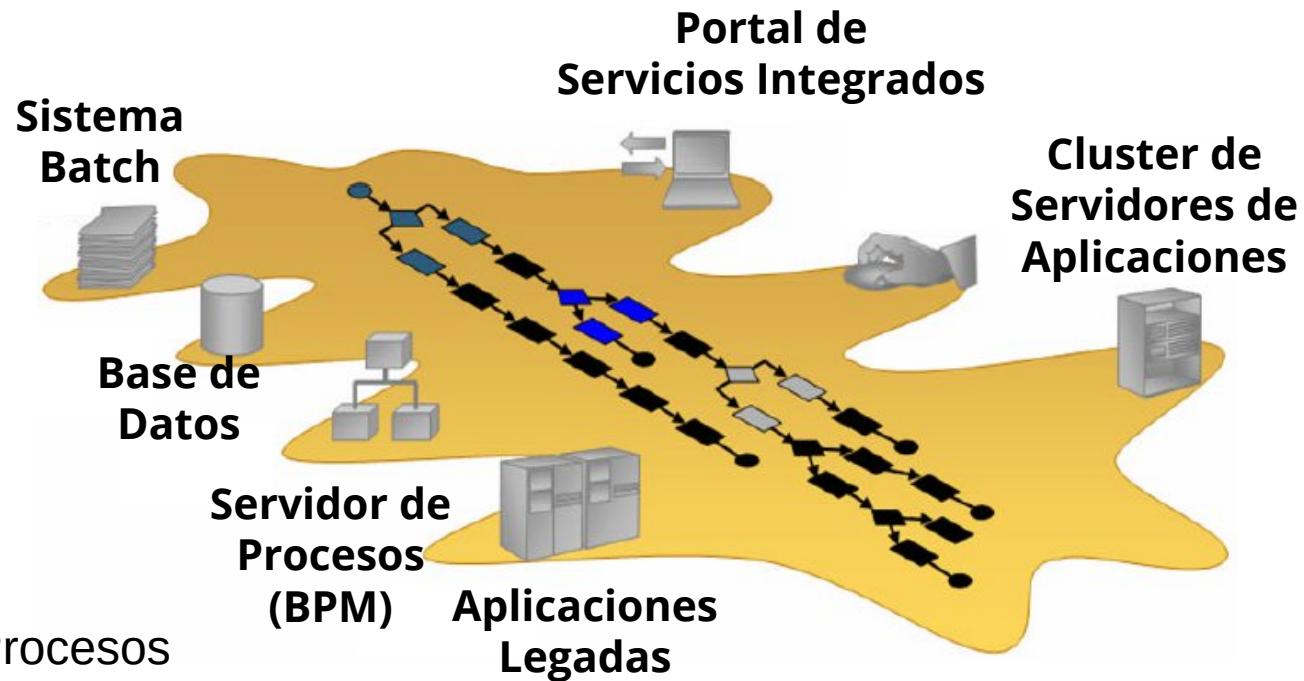


- + Bajo costo de administración de clientes.
- + Alta accesibilidad.
- + Alta flexibilidad.
- + Alta disponibilidad y tolerancia a fallos.
- + Alta escalabilidad.
- + Independencia de DB

Evolución de Arquitecturas

+ Visión de Arquitectura Orientada a Servicios (SOA)

- + Requerimientos Arquitectónicos
 - + Heterogeneidad
 - + Escalabilidad
 - + Disponibilidad
 - + Distribución
 - + Manejabilidad de Procesos
 - + Administración y monitoreo de procesos, servicios e infraestructura



Que es un Arquitecto de Software?

- **Rational Unified Process**

Arquitecto es un rol en un proyecto de desarrollo de software el cual es responsable de:

- Liderar el proceso de arquitectura.
- Producir los artefactos necesarios:
 - Documento de descripción de arquitectura
 - Modelos y prototipos de arquitectura.



- **SUN SL-425:**

El arquitecto:

Visualiza el comportamiento del sistema.
Crea los planos del sistema.
Define la forma en la cual los elementos del sistema trabajan en conjunto.
Responsable de integrar los requerimientos no-funcionales (NRFs) en el sistema.



https://www.youtube.com/watch?v=rQ0mDcl9Q_8

<https://www.youtube.com/watch?v=xipyD5E5VcI>

Discusión

- + Existe alguna diferencia entre arquitectura y diseño de software?



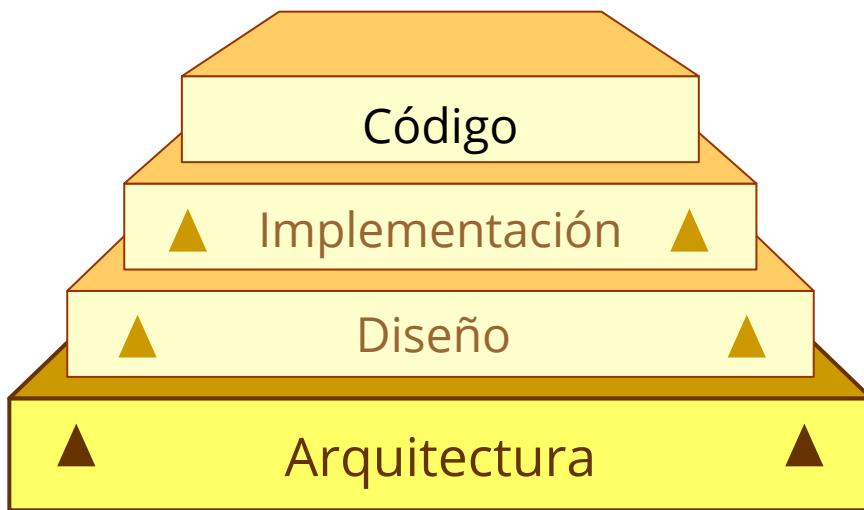
Arquitectura Vs. Diseño

- + La arquitectura y el diseño difieren en tres áreas:

	Arquitectura	Diseño
Nivel de Abstracción	Alto nivel	Bajo nivel. Enfoque específico en detalles
Entregables	Planear subsistemas, interfaces con sistemas externos, servicios horizontales, frameworks, componentes reutilizables, prototipo arquitectónico	Diseño detallado componentes. Especificaciones de codificación
Áreas de Enfoque	Selección de tecnologías, Requerimientos no funcionales (QoS), Manejo de riesgos	Requerimientos funcionales

Arquitectura Vs. Diseño

- + La arquitectura envuelve un conjunto de decisiones estratégicas de diseño, lineamientos, reglas y patrones que restringen el diseño y la implementación de un software.



Las decisiones de arquitectura causan un alto impacto en los proyectos de IT

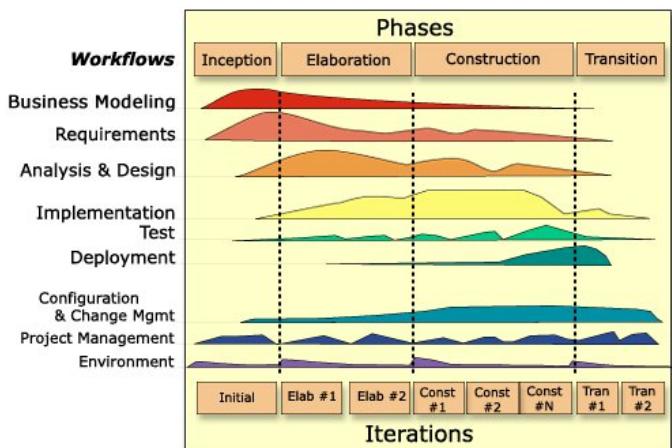
Discusión

- + Cuales son los principios fundamentales en los métodos de desarrollo de software modernos?

Arquitectura y Procesos de Desarrollo

Principios Fundamentales de Procesos Modernos

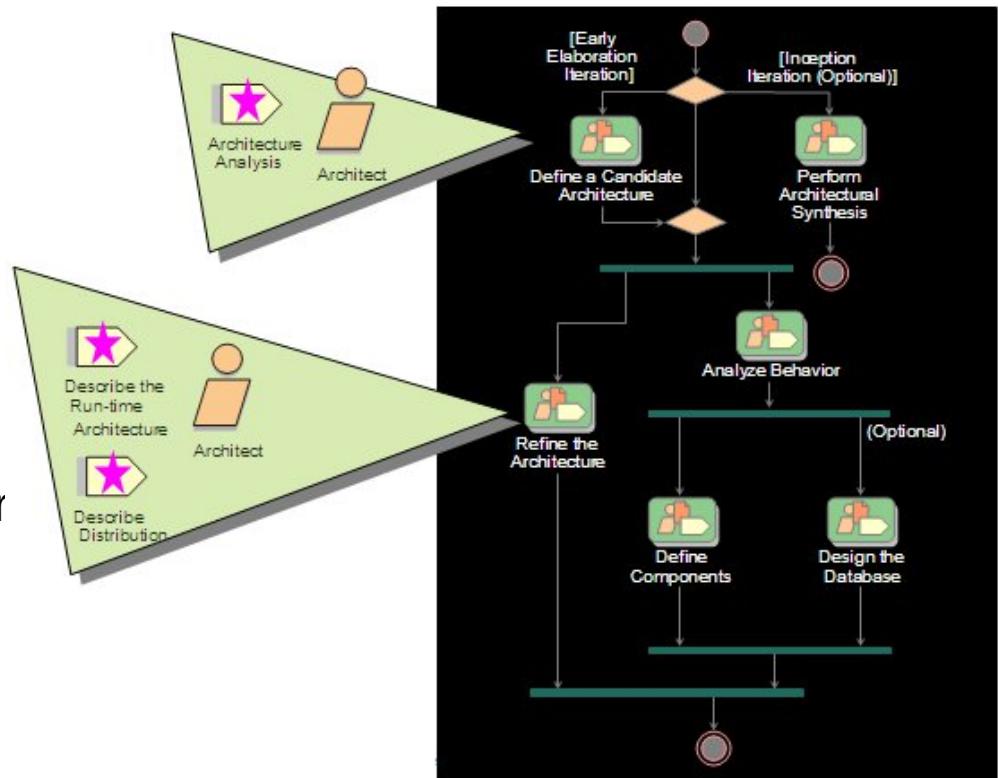
- + Desarrollo iterativo e incremental.
- + **Conducido por las calidades sistémicas.**
- + **Centrado en la arquitectura.**
- + Dirigido por los casos de uso.
- + Basada en Modelos.
- + Mejores prácticas de diseño.



Arquitectura y Procesos de Desarrollo

+ Que es un Proceso de Arquitectura?

- + Rational Unified Process:
 - + Secuencia de actividades que conllevan a la producción de artefactos arquitectónicos:
 - Descripción de arquitectur
 - Prototipo arquitectónico



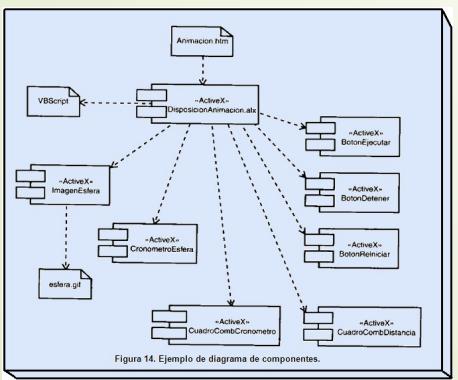
RETO 02

- + Realizar 5 ideas principales respecto al video compartido como complemento a la sesión realizada el día de hoy.
- + Cada idea debe ser presentada de manera conceptual, se sugieren:
 - Cuadro sinóptico.
 - Mapas mentales.
 - Desing thinking.



Semana 03

Arquitectura de Software



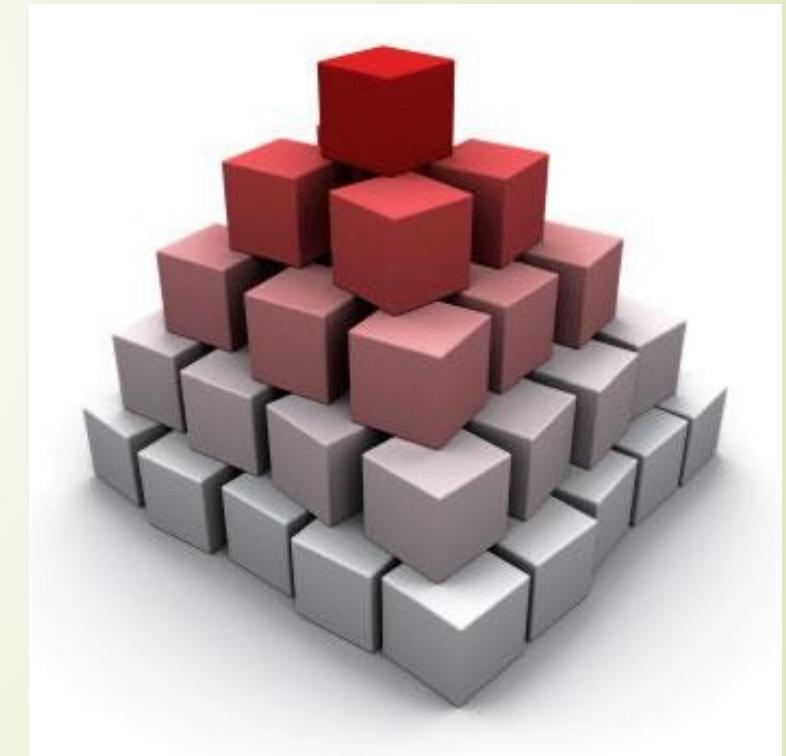


Logro

Al finalizar la sesión, el estudiante explica las características de las distintas arquitecturas de desarrollo de software, demostrando interés y responsabilidad al resolver los casos planteados en clase.

Algunas interrogantes antes de comenzar

- La Arquitectura de Software, ¿Qué es?.



Algunas interrogantes antes de comenzar

- ¿Será una metodología de desarrollo?
- ¿Será tal vez un lenguaje para programar software?
- O quizás ¿una herramienta para modelar la estructura de un sistema?



Situación inicial

- Cuando construimos software, uno de los principales problemas a los que nos enfrentamos es el diseño de la arquitectura.



El origen de los problemas

- Incremento del volumen:
 - Datos
 - Código
 - Aspectos (funcionales y no funcionales)
- Evolución de los negocios
- Evolución de la tecnología



Sin lugar a dudas...

Uno de los factores mas importantes de un buen sistema constituye sin lugar a dudas el diseño.

Un buen diseño asegura un buen sistema.

Definición de Arquitectura (Concepto general)

Arquitectura es:

- Arte de proyectar y construir edificios.
- Diseño de una construcción.
- Arte de conducir y aprovechar.
- Arte de fortificar.





ARQUITECTURA



Estructura cuidadosamente
diseñada de algo.

Comparación



Sin arquitectura



Con arquitectura

¿Es fácil modificarla?

- Me gustaría que el ascensor quedara del otro lado.
- Sería excelente que el puente estuviera 23 pisos más arriba, la vista sería mejor.
- La torre se vería excelente si fuera menos ovalada.



Definición de Arquitectura orientada al software

- Arte de proyectar y construir aplicaciones informáticas.
- Diseño para una aplicación informática.
- El arte de fortificar un sistema informático.



Viéndolo de esa forma, en realidad el rol de un arquitecto de edificaciones y un arquitecto de software parece enfrentar los mismos retos



Entonces podemos decir...

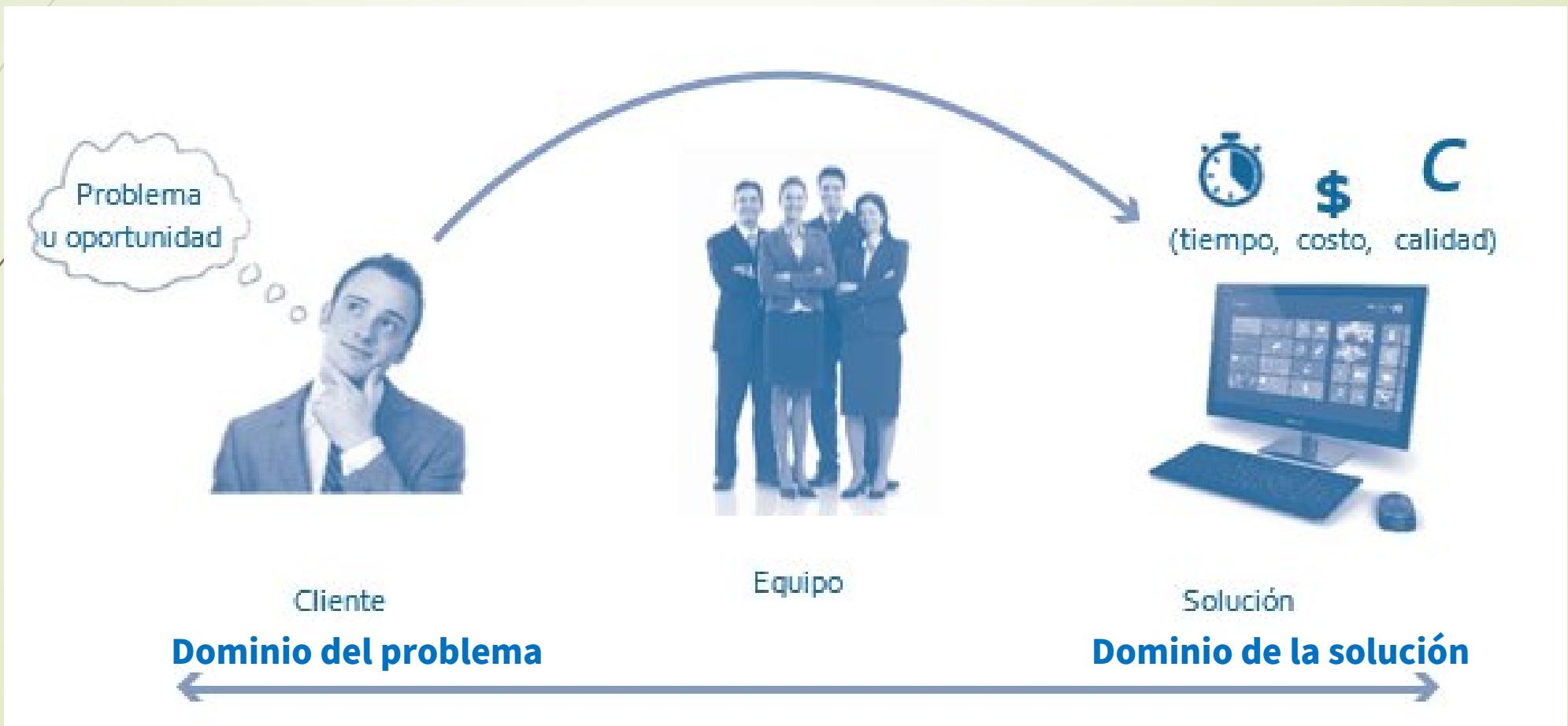


Arquitecto
de Edificios



Arquitecto
de Software

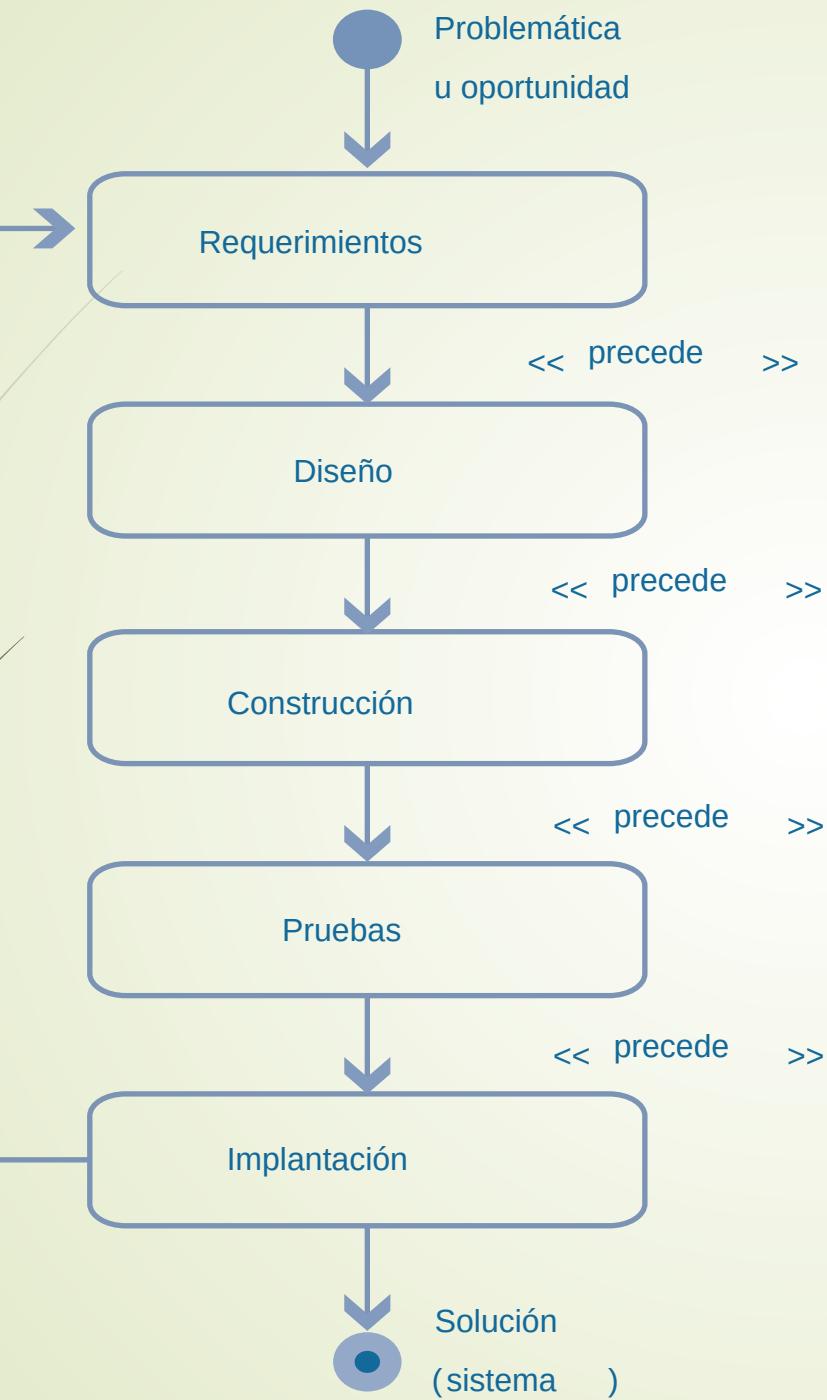
VISIÓN SIMPLIFICADA DEL DESARROLLO DE SISTEMAS





...

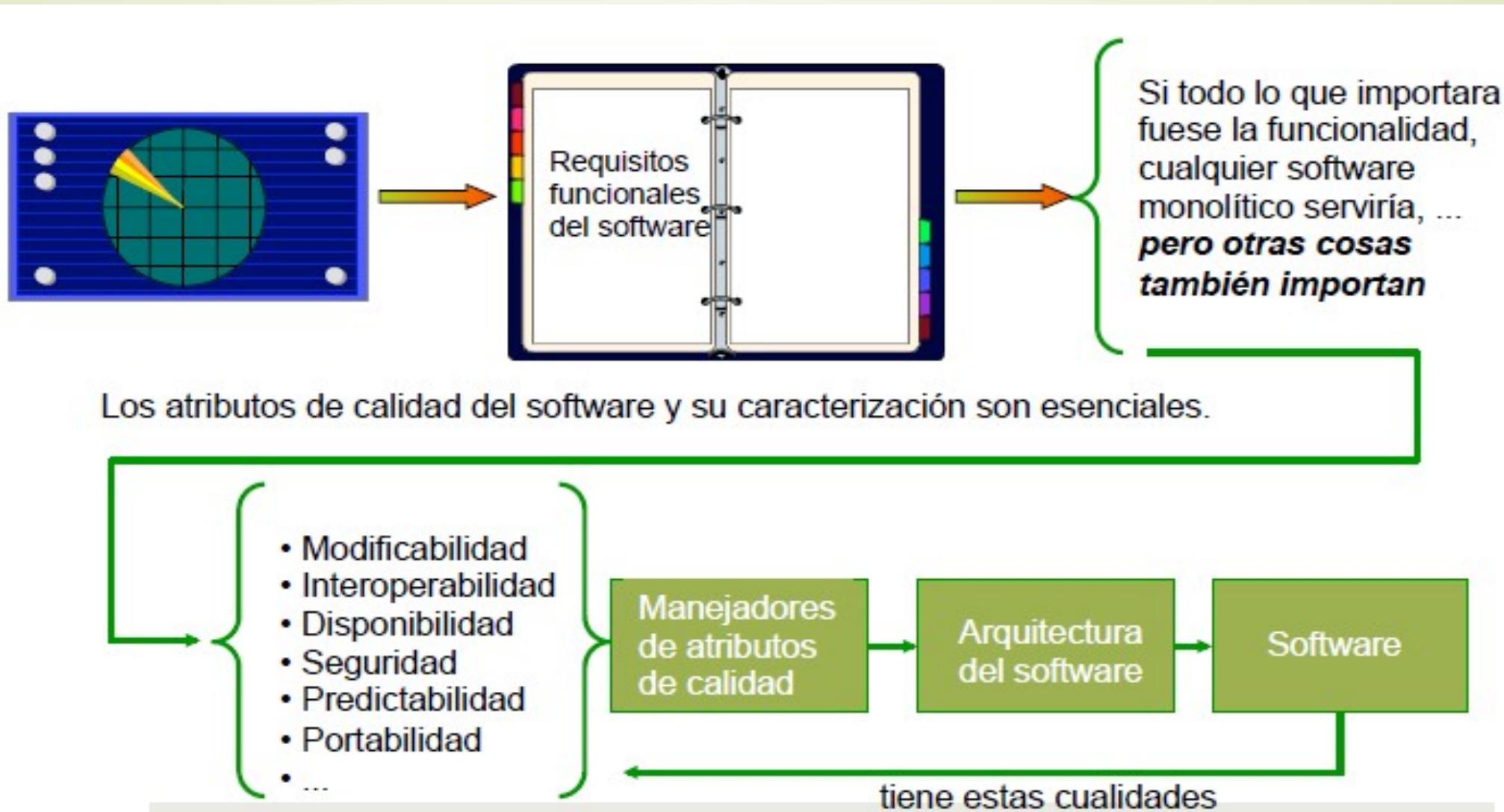
- Durante la transformación, que inicia en el dominio del problema y culmina en el de la solución, se llevan a cabo distintas actividades técnicas:
 - Requerimientos
 - Diseño
 - Construcción
 - Pruebas
 - Implementación



ETAPA DE ACTIVIDADES TÉCNICAS DEL DESARROLLO DE SISTEMAS

La arquitectura de software tiene que ver principalmente con la actividad de diseño del sistema; sin embargo, juega también un rol importante en relación con las demás actividades técnicas.

Desarrollo de software



Arquitectura del Software

Conjunto de **decisiones significativas** sobre la organización de un sistema de software que define los **principios** que guían el desarrollo, los **componentes** principales del sistema, sus **responsabilidades** y la forma en que se **interrelacionan**.

Arquitectura de Software (1)

- La arquitectura de software, es el conjunto de estructuras necesarias para razonar sobre el sistema. Comprende elementos de software, relaciones entre ellos y propiedades de ambos. (*SEI:Bass, Clements y Kazman, 2012*).
- La arquitectura del software debe modelar la estructura de un sistema y la manera en la que los datos y componentes del procesamiento colaboran entre si.

Arquitectura de Software (2)

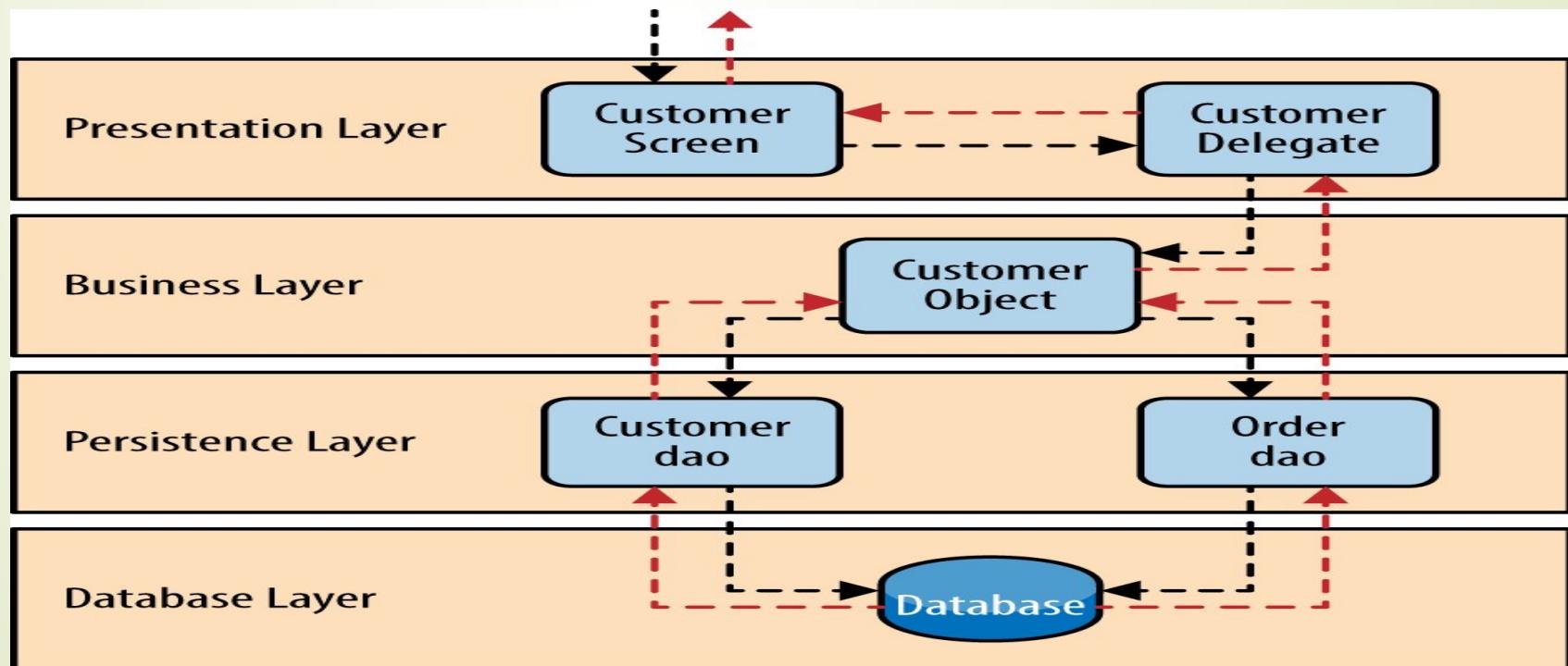
La arquitectura no es el software operativo, es una representación que permite:

- 1) Analizar la efectividad del diseño para cumplir los requerimientos establecidos.
- 2) Considerar alternativas arquitectónicas en una etapa en la que hacer cambios al diseño todavía es relativamente fácil y
- 3) Reducir los riesgos asociados con la construcción del software.

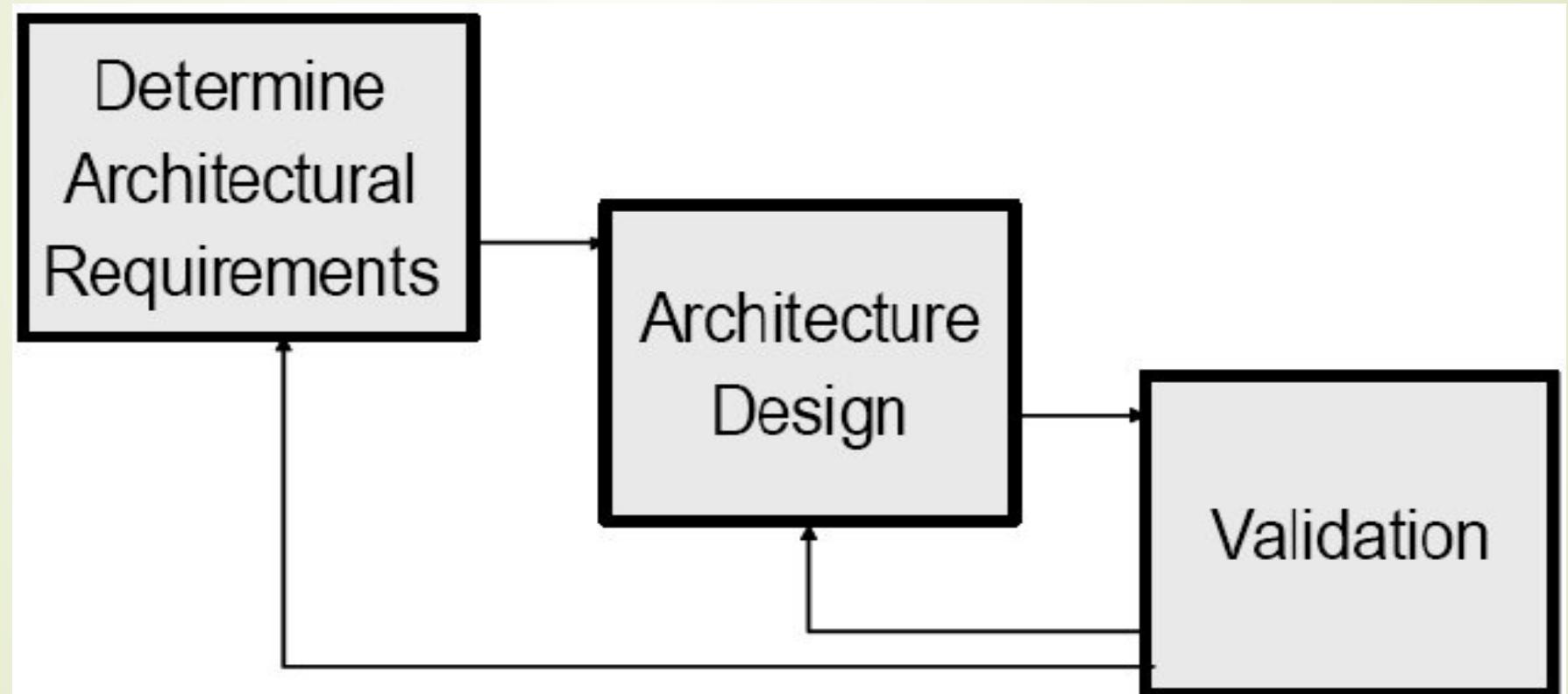
Arquitectura de Software (3)

- La Arquitectura de Software es la organización fundamental de un sistema, encarnada en sus componentes, las relaciones entre ellos y el ambiente, y los principios que orientan su diseño y evolución.

□ IEEE Std 1471-2000

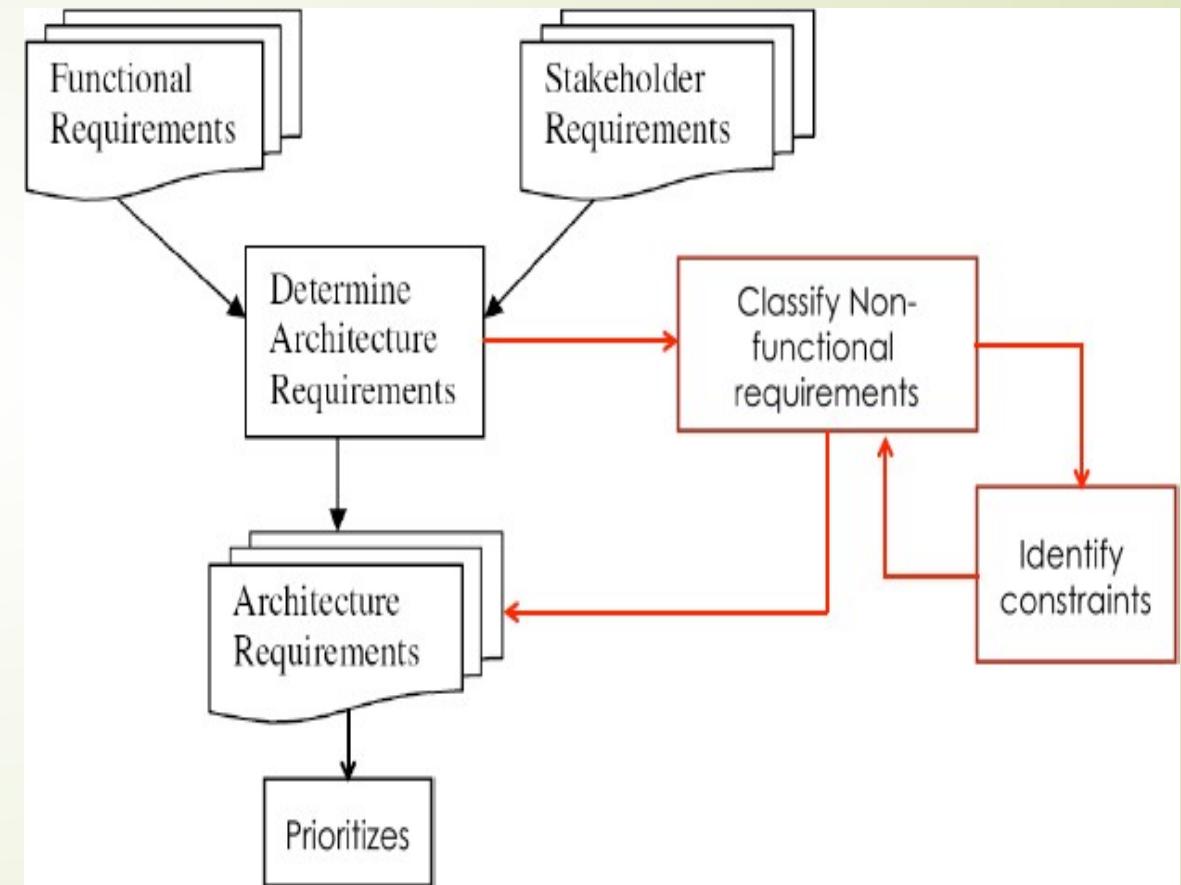


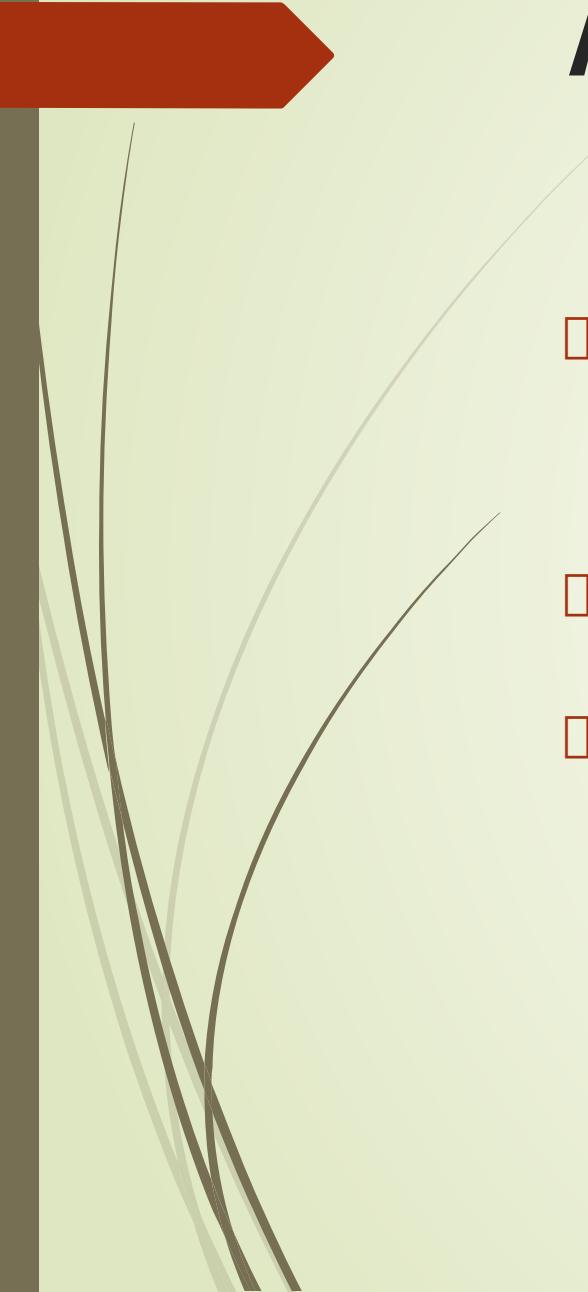
Proceso de modelado de Arquitectura de Software



Definir los requerimientos

- Involucra crear un modelo desde los requerimientos que guiarán el diseño de la arquitectura basado en los atributos de calidad esperados.





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 del negocio basado en UML, BPMN e IDEF).

RETO – SEMANA 03

- Teniendo en consideración la información compartida en los siguientes dos videos:
 - <https://www.youtube.com/watch?v=jJwqjB-jX6Y>
 - <https://www.youtube.com/watch?v=qGu8cYePdyU>
- En equipos de dos integrantes. Se les solicita lo siguiente:
 - A través de un mapa conceptual, considere la definición de arquitectura de sw. Según Grady Booch.
 - A través de un mapa conceptual explique que son los estilos arquitectónicos.
 - Detalle los principales beneficios del estilo arquitectónico orientado a objetos, el resultado se debe mostrar a través de un cuadro sinóptico.

Bibliografía y enlaces

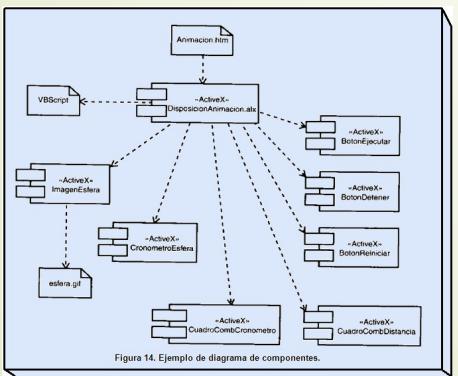
- *Roger S.Pressman. Ingeniería de Software, un Enfoque Práctico. 7ma. Edición.*
- *Humberto Cervantes Maceda. Arquitectura de Software, Conceptos y Ciclo de Desarrollo*
- download.microsoft.com/download/4/.../20051122-ARC-BA.ppt
- http://cic.javerianacali.edu.co/wiki/lib/exe/fetch.php?media=materias:s2_conceptosdemodelado.pdf

Gracias



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.

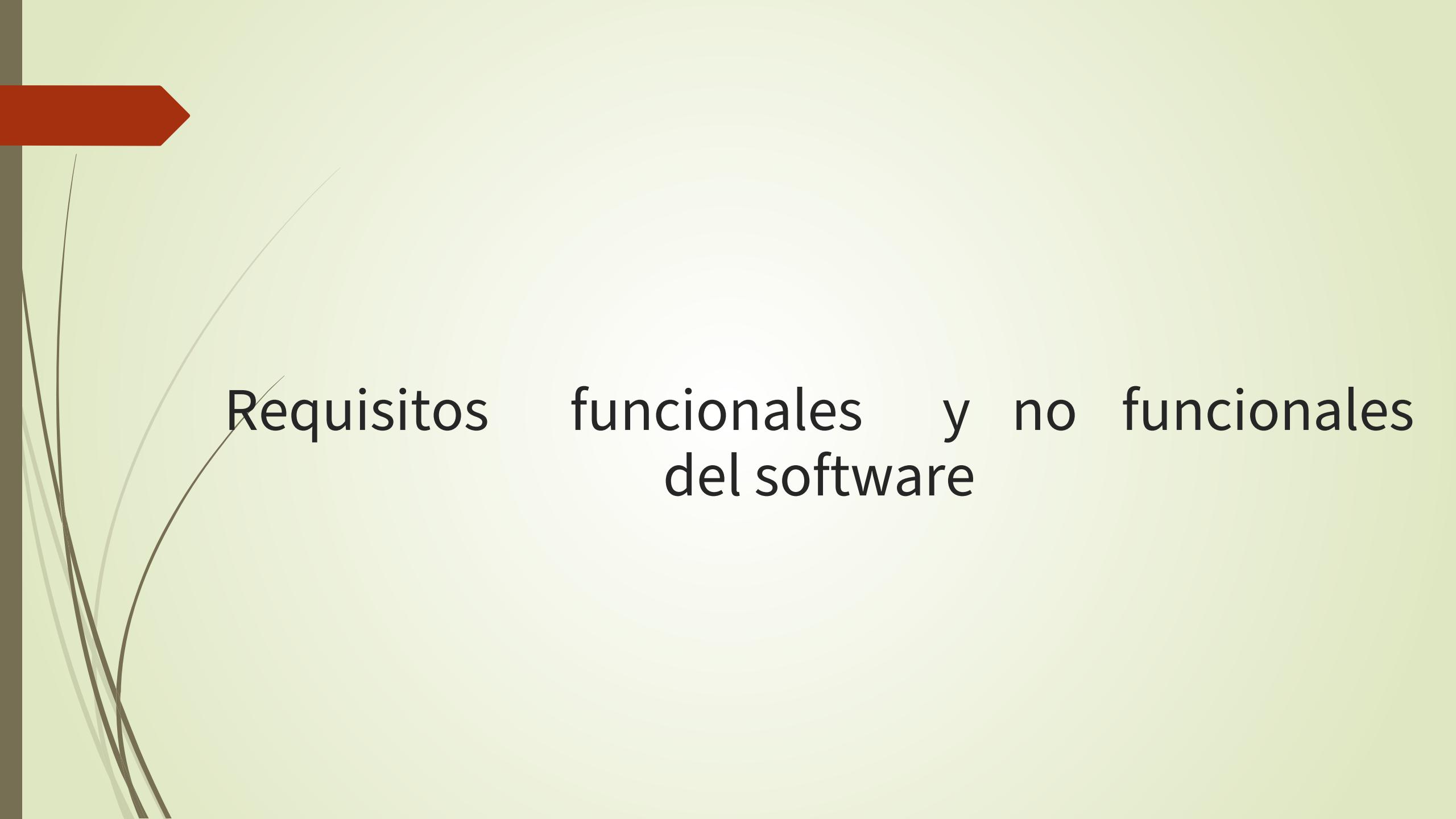


ARQUITECTURA, ATRIBUTOS DE CALIDAD Y OBJETIVOS DE NEGOCIO

- 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 del negocio basado en UML, BPMN e IDEF).

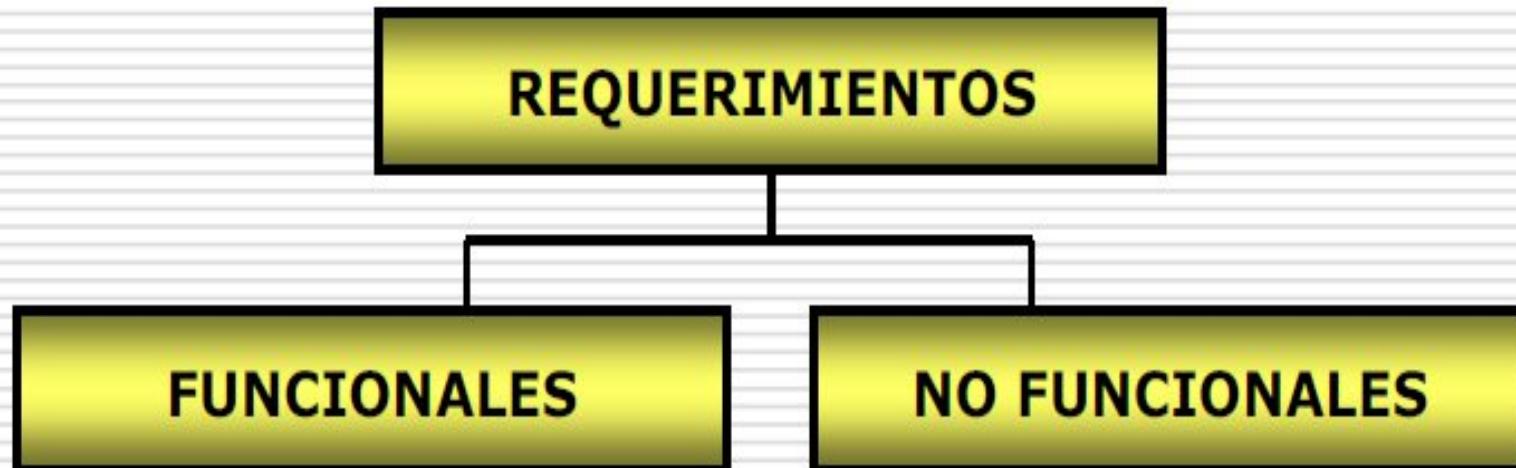
Atributos de calidad

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.

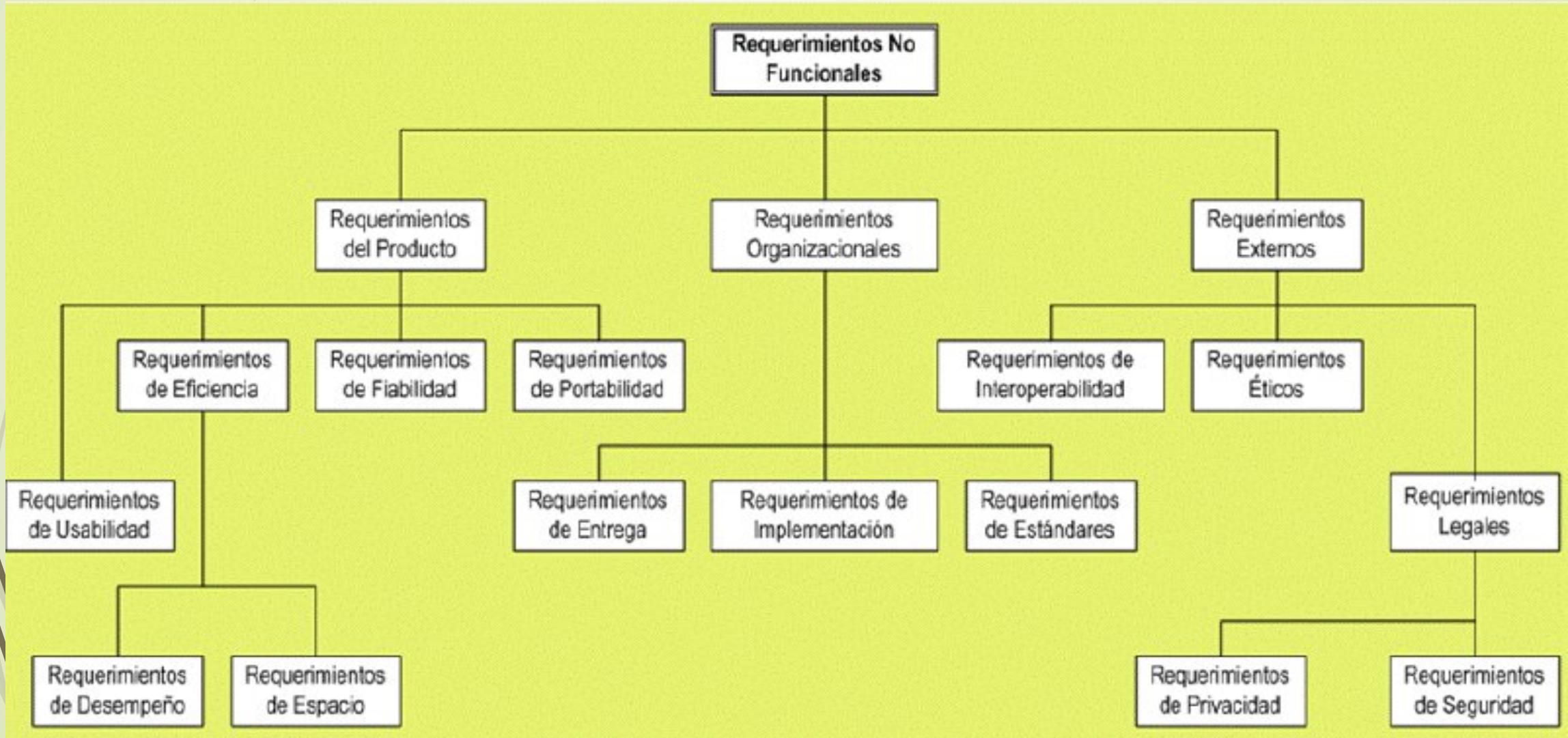
... OTRO EJEMPLO

- Asociados a otros aspectos generales.

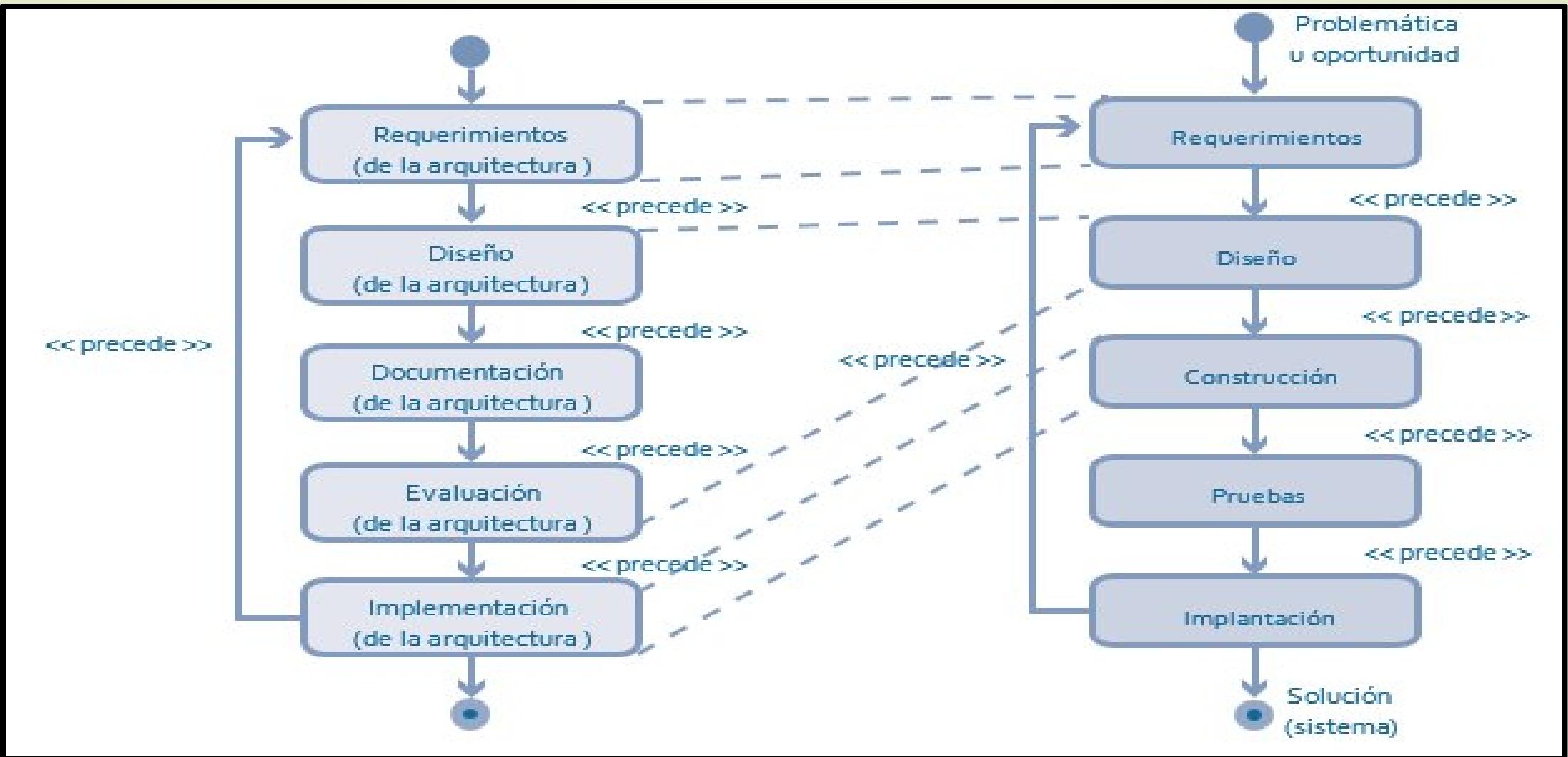
- Ejemplo:

- 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.

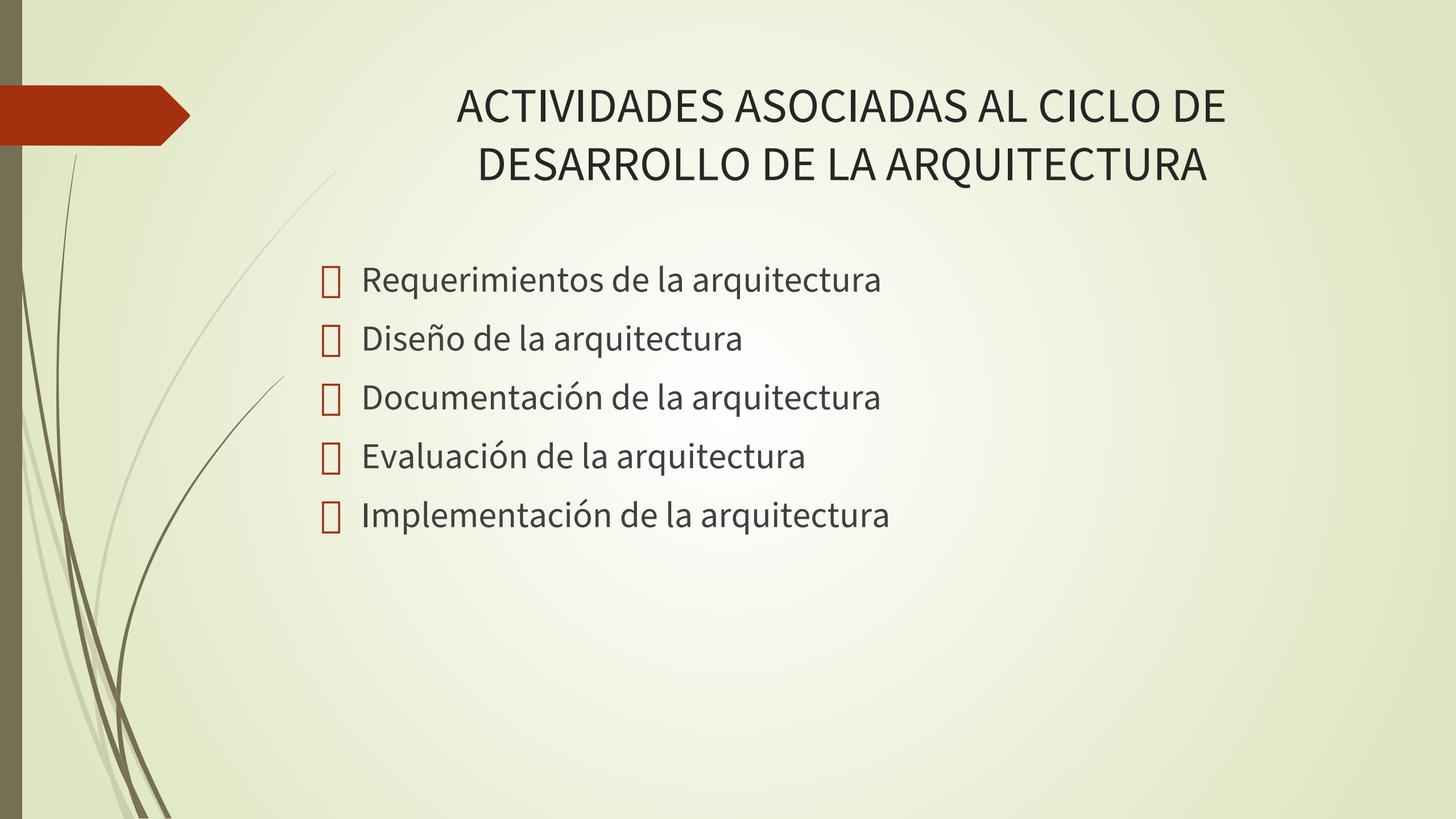
Requerimientos No Funcionales



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.



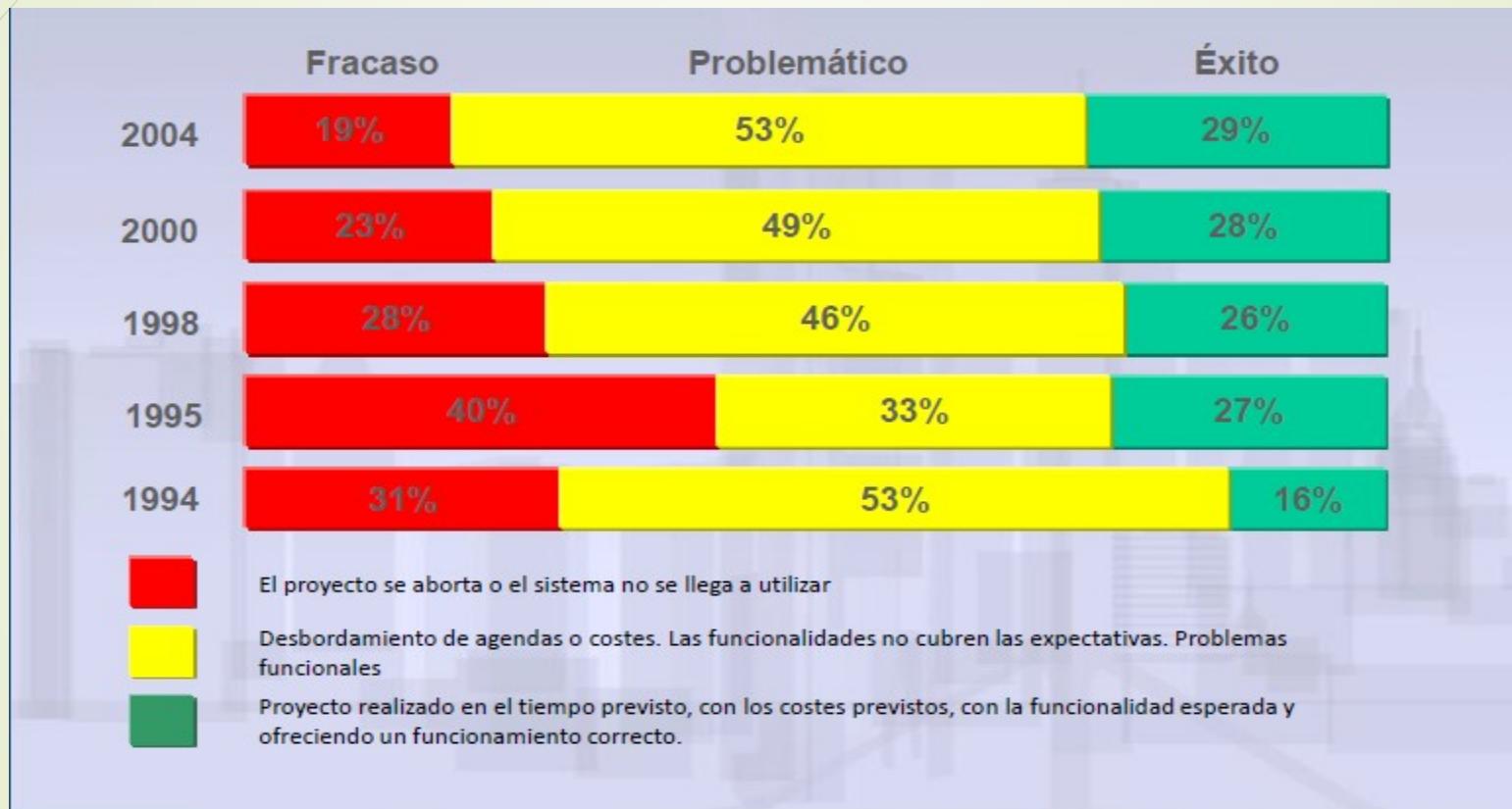
Se encarga de definir.....

- 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

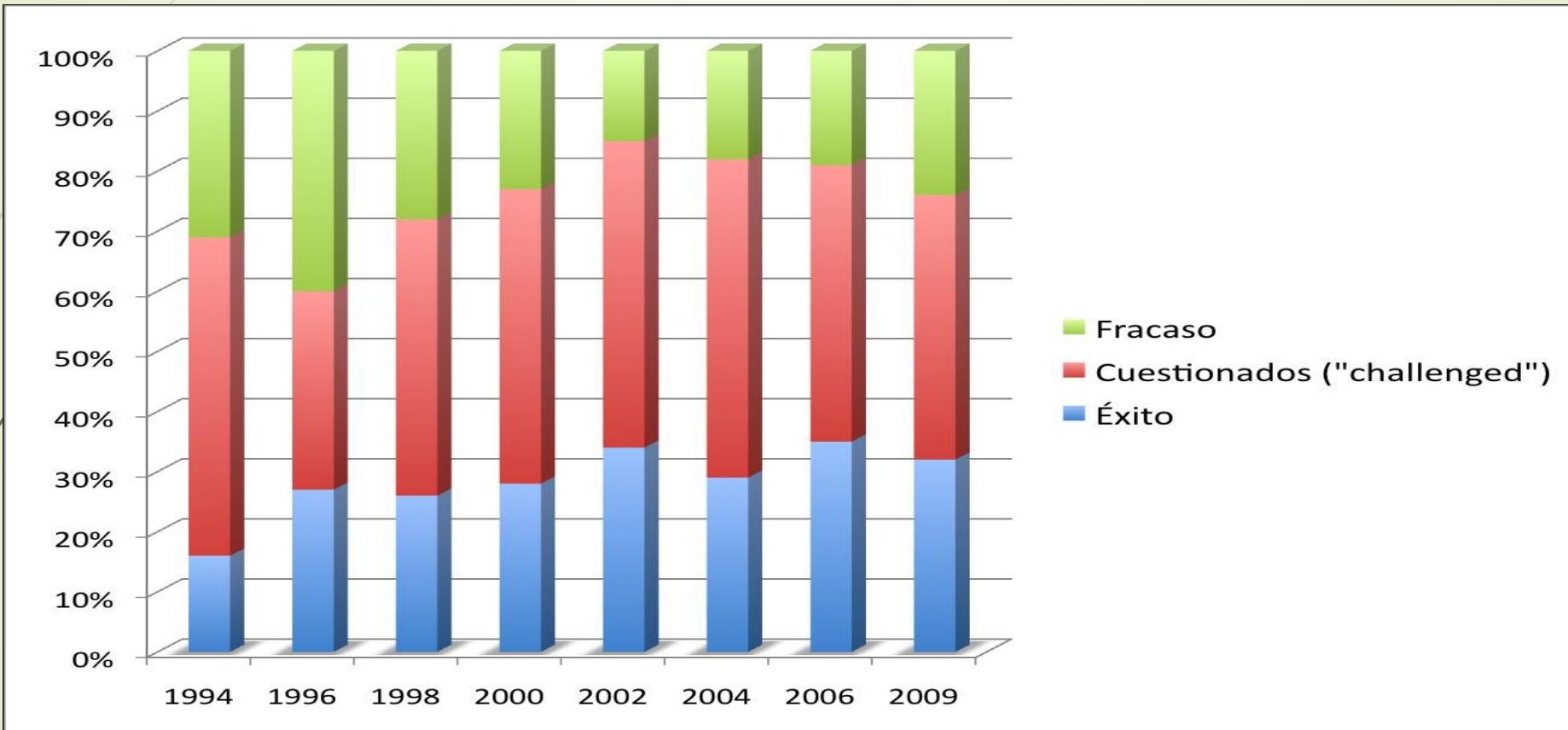
Importancia de la Arquitectura

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

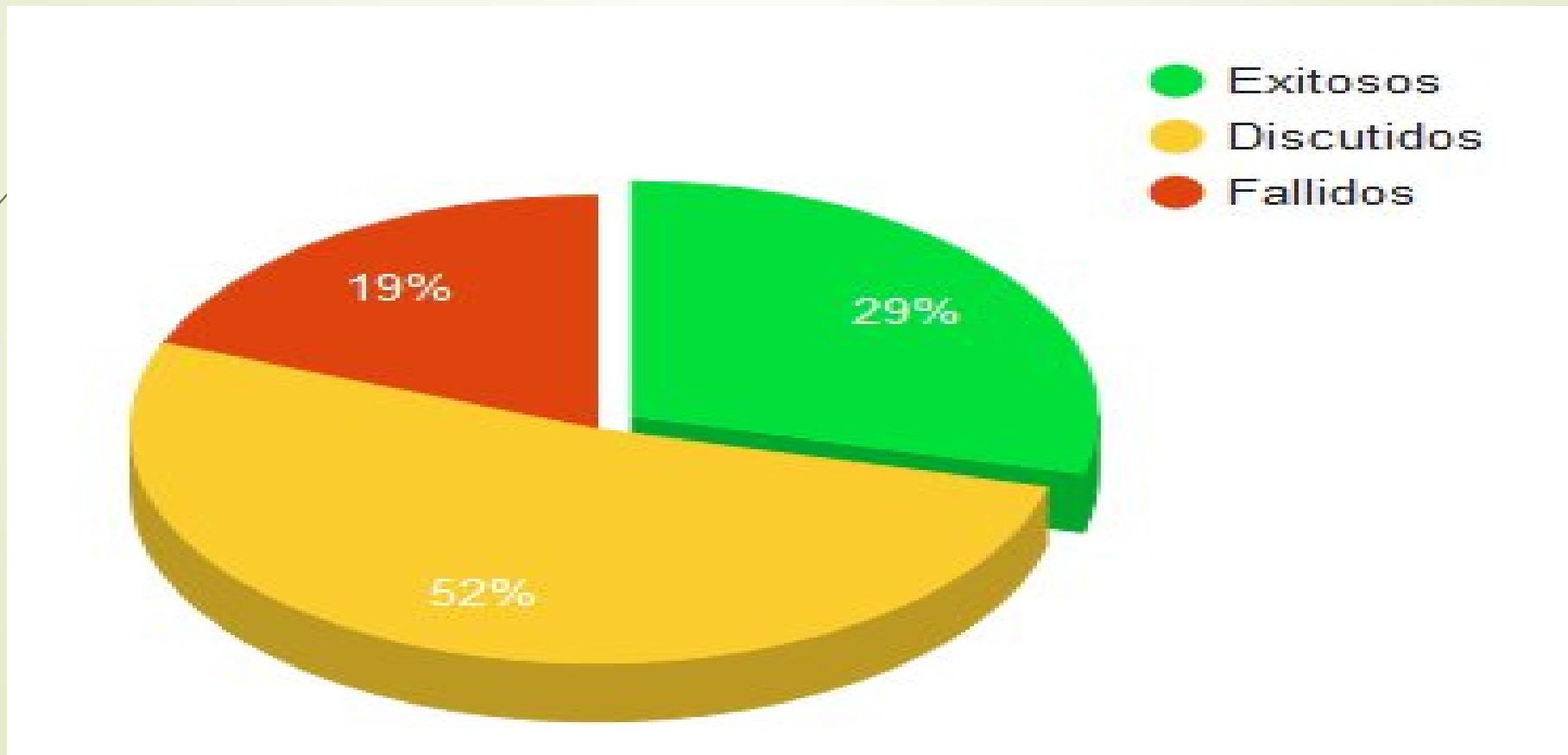
Evolución de los proyectos de desarrollo según reporte CAOS (2004)

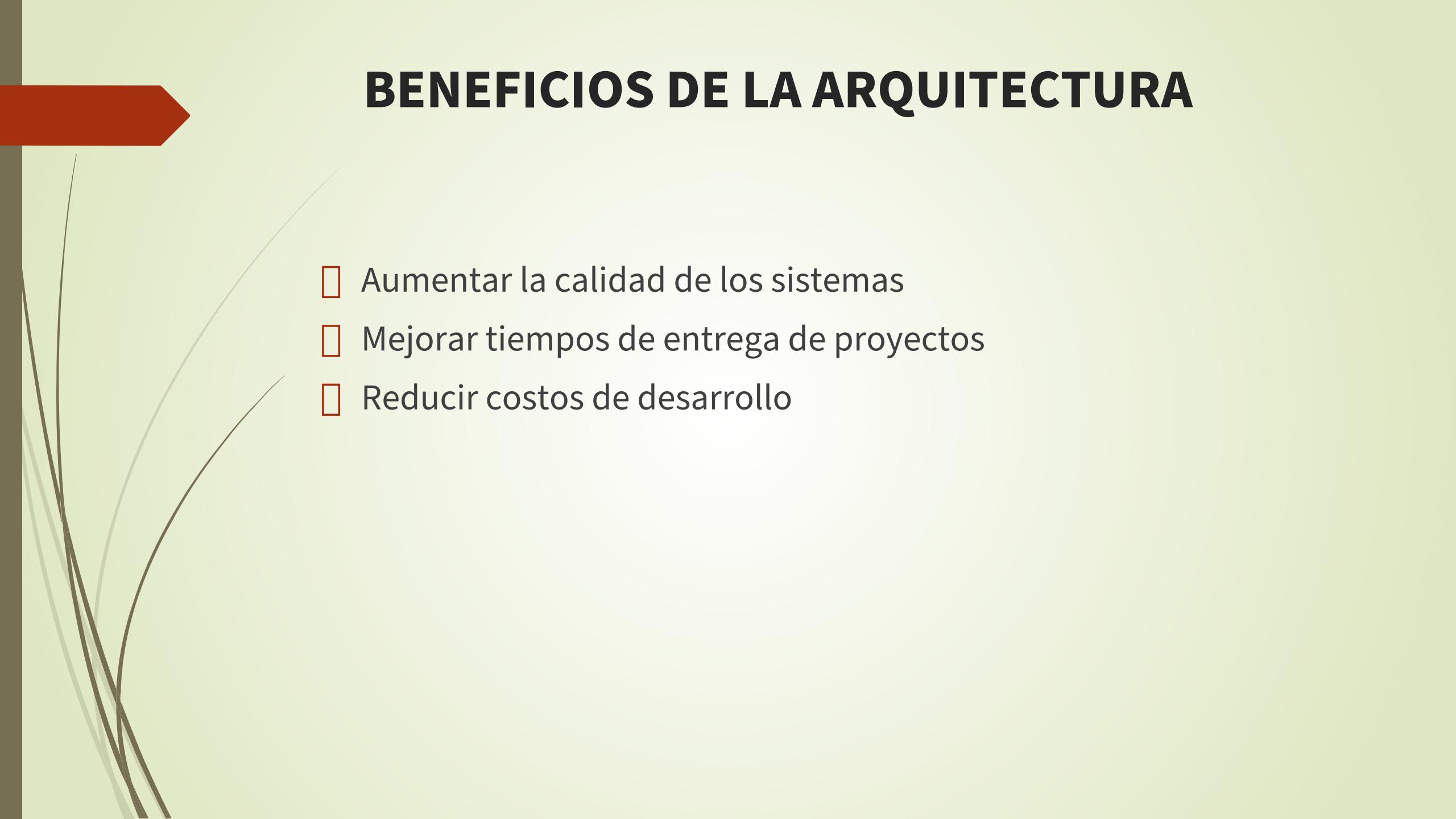


Evolución de los proyectos de desarrollo según reporte CAOS (2009)



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



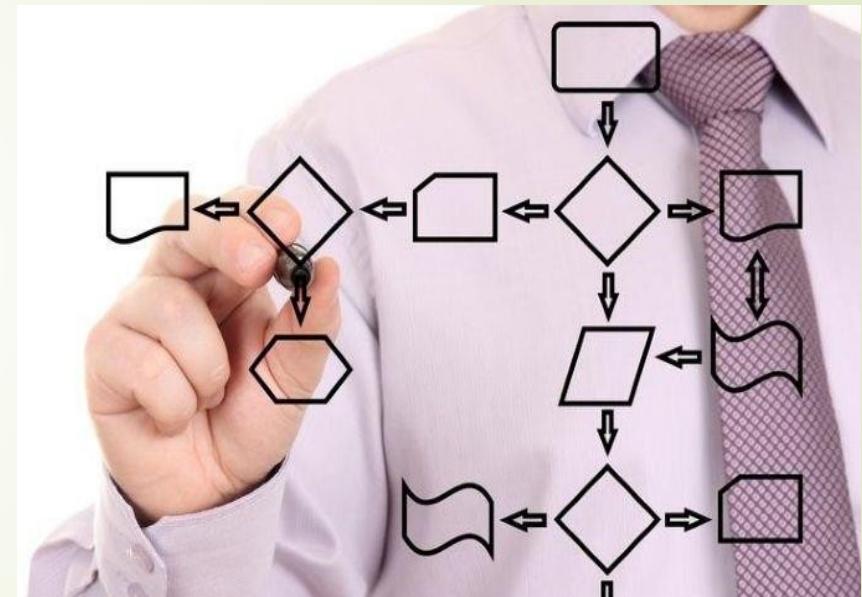


BENEFICIOS DE LA ARQUITECTURA

- 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*)



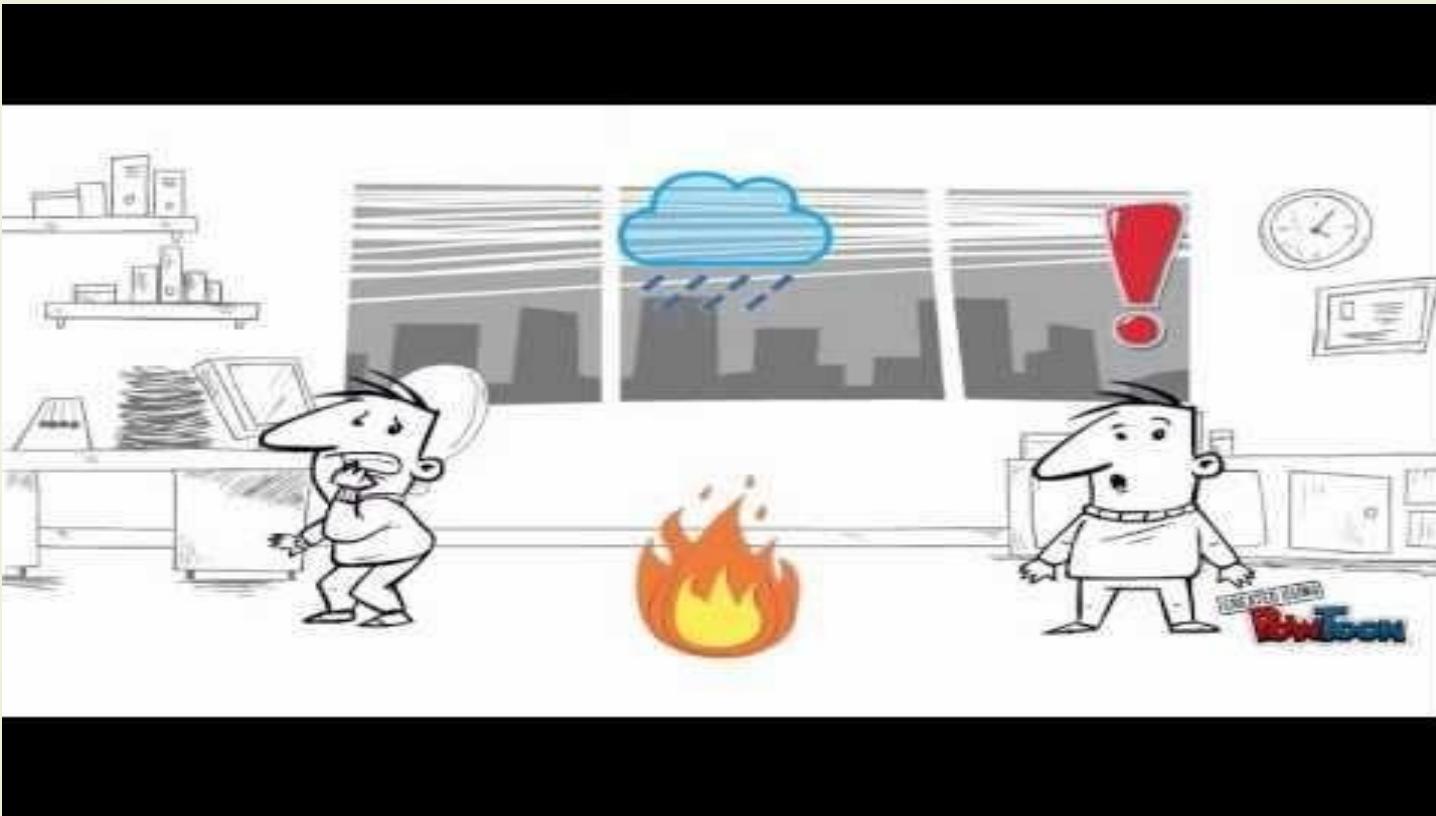
Características que debe poseer....

- 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.

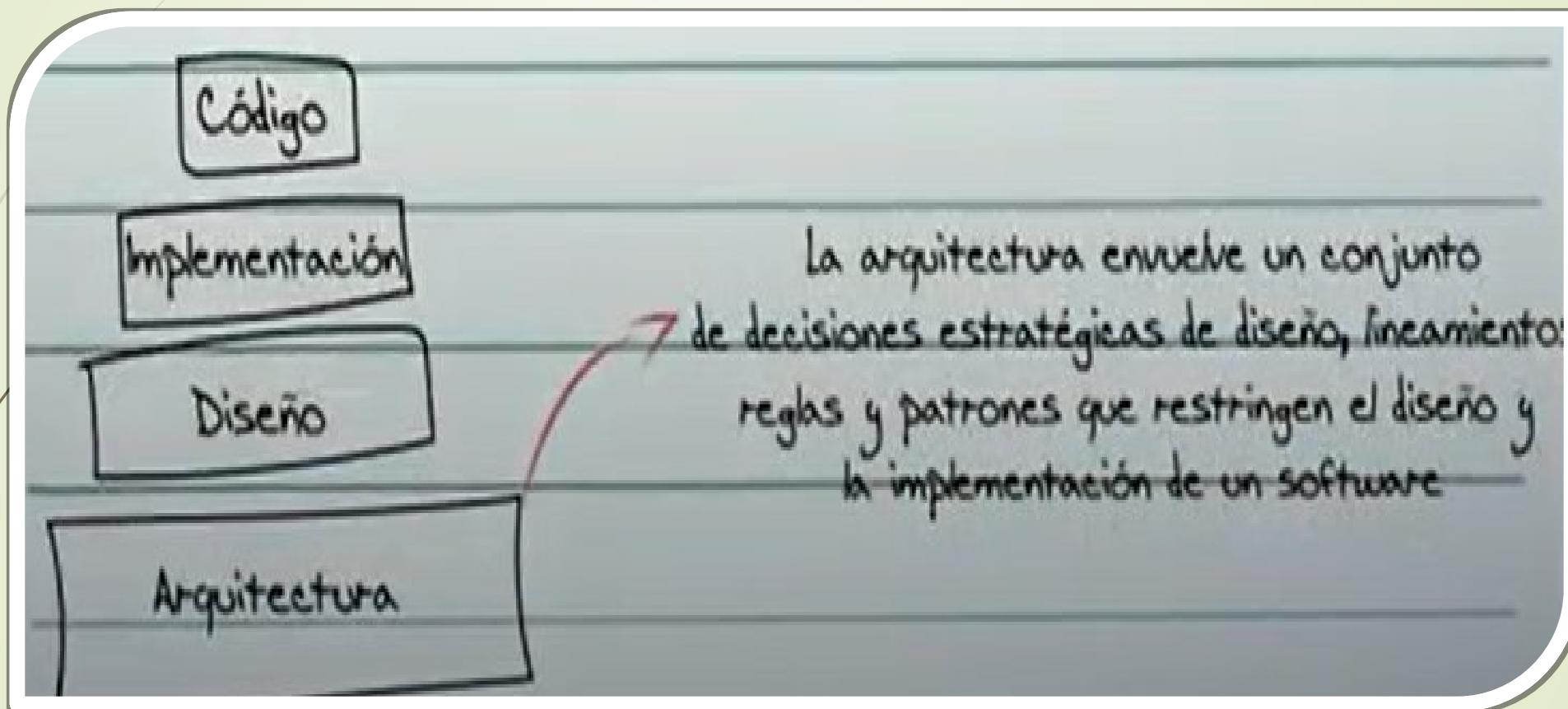
Responsabilidades de un arquitecto de software

- 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 qué 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



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
- 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

Gracias





UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE
SAN MARCOS
Universidad del Perú, DECANA DE AMÉRICA

SEMESTRE ACADÉMICO 2022-1

ARQUITECTURA DE SW.

MG. ING. ROSA MENÉNDEZ MUERAS

SESIÓN 05

Gestión del Alcance - Gestión de la Integración

- * Entregables } ① Project Charter → Acta de constitución
PM Book } ② Plan de dirección del proyecto → Alcance
V6 - V7 } ③ Plan de desarrollo del producto
 } ④ E-DT → W-B-S
 } ⑤ Diccionario de la E-DT



Estructura de una sesión

Clase anterior

Introducción al tema

Teoría y Casos

Control de Lectura

Taller



Sesión 5:

Gestión de la Integración del Proyecto

ACTA de
Constitución

PMI → Project Management Institute

Centralizar y
Evangelizar →
mejores prácticas
en GP en el
Mundo

PMBOK

V1

V2

V3

N

+

385

Procesos

5780



Principios
Filosofía

Agilidad

= 10 Áreas del conocimiento

- 5 grupos de procesos

- 5 Fases

* 47 procesos

* 147 sub/procesos

"Complejo",
"Tendrás"

→ AC. Tiempo

→ Alcance

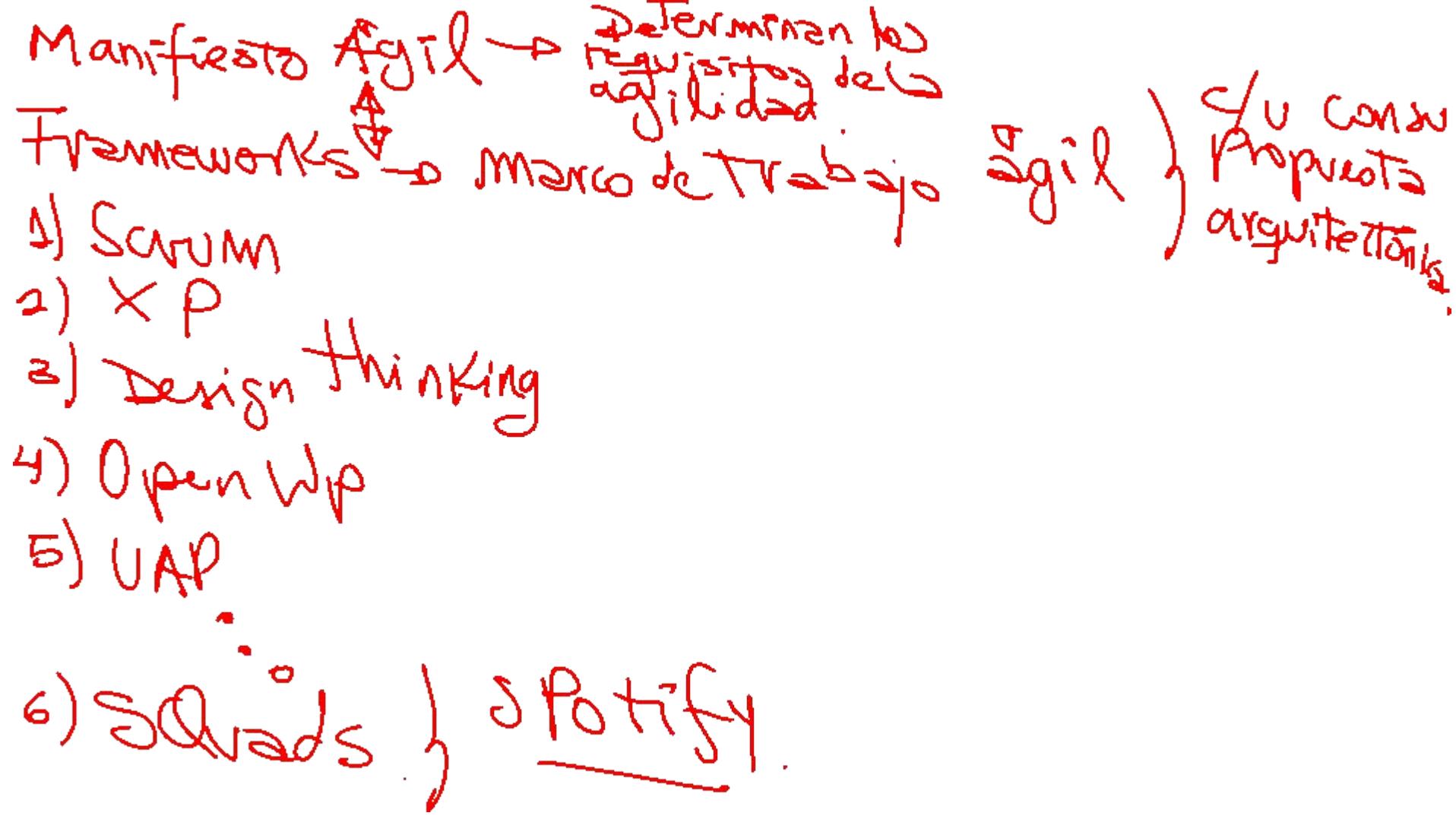
→ Costo

→ Calidad

→ Riesgos

→ RRHH

Robustez
= $\Delta \rightarrow$ costo
 tiempo
 Alcance
- Stakeholders...



¿QUÉ RELACIÓN ENCUENTRAS ENTRE,
EL COSTO, TIEMPO, CALIDAD DE UN PROYECTO?
E, O, D E PROYECTO?



Índice de la Sesión

- Gestión de la Integración del Proyecto.
 - Proceso: Desarrollar el Acta de Constitución del Proyecto.
 - Proceso: Desarrollar el Plan para la Dirección del Proyecto.
 - Proceso: Dirigir y Gestionar el trabajo del Proyecto.
 - Proceso: Monitorear y Controlar el Trabajo del Proyecto.
- Proceso: Realizar el Control Integrado de Cambios.
- Proceso: Cerrar el Proyecto o Fase.

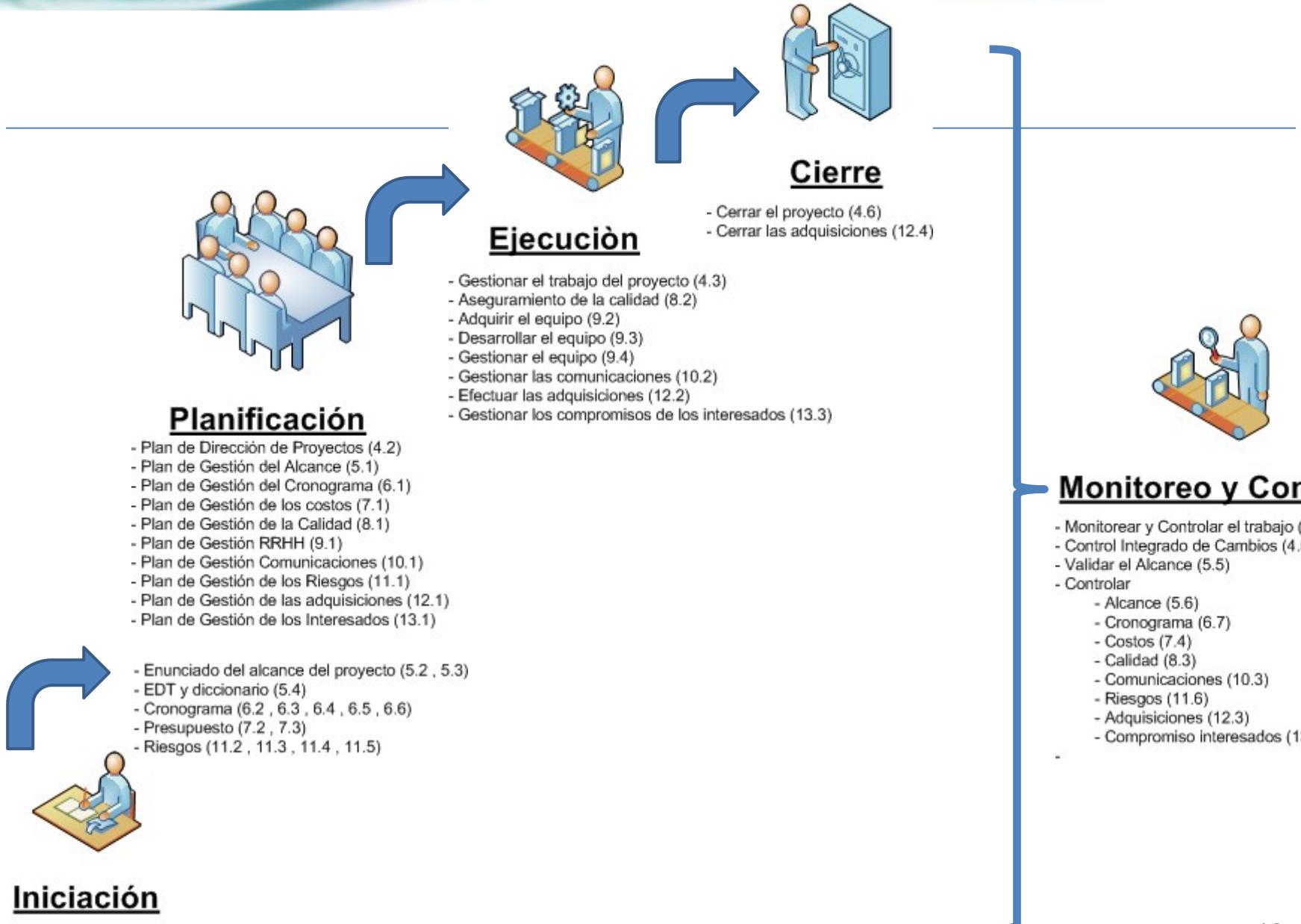


Gestión de la Integración del Proyecto.

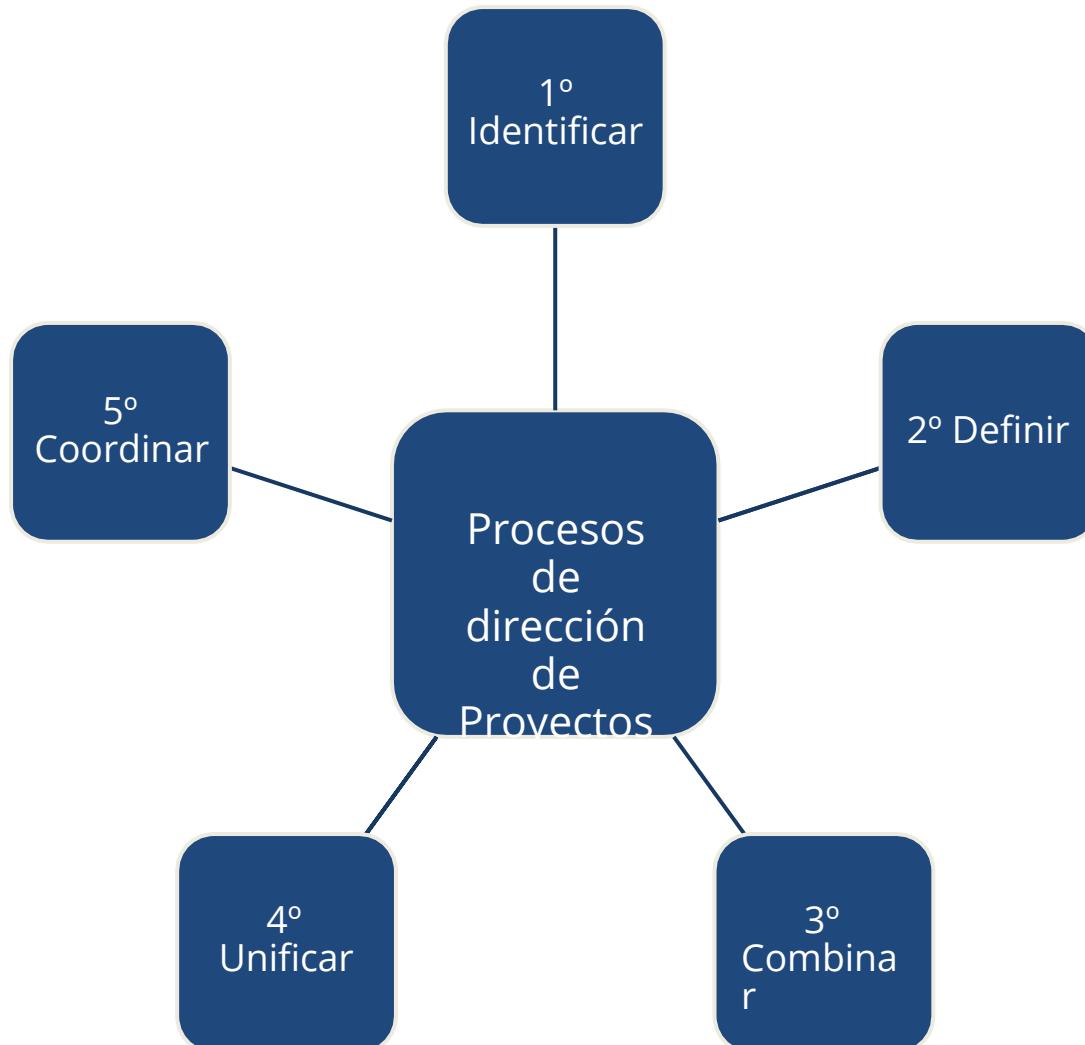
Entendiendo el Concepto



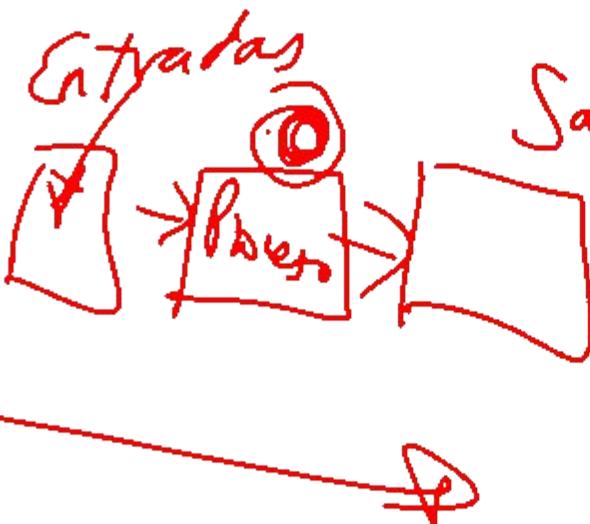
Áreas de Conocimiento	Grupo del proceso de Iniciación	Grupo del proceso de Planificación	Grupo del proceso de Ejecución	Grupo del proceso de Monitoreo y Control	Grupo del proceso de Cierre
4. Gestión de la Integración del Proyecto	4.1 Desarrollar el Acta de Constitución del Proyecto	4.2 Desarrollar el Plan para la Dirección del Proyecto	4.3 Dirigir y Gestionar el Trabajo del Proyecto	4.4 Monitorear y Controlar el Trabajo del Proyecto 4.5 Realizar el Control Integrado	4.6 Cerrar el Proyecto o Fase
5. Gestión del Alcance del Proyecto		5.1 Planificar la Gestión del Alcance del Proyecto 5.2 Recopilar Requisitos 5.3 Definir el Alcance		5.5 Validar el Alcance 5.6 Controlar el Alcance	
6. Gestión del Tiempo del Proyecto		6.1 Planificar la Gestión del Cronograma 6.2 Definir las Actividades 6.3 Secuenciar las Actividades 6.4 Estimar los Recursos de las Actividades 6.5 Estimar la Duración de las Actividades		6.7 Controlar el Cronograma	
7. Gestión de los Costos del Proyecto		7.1 Planificar la Gestión de los Costos de las Actividades 7.2 Estimar los Costos 7.3 Desarrollar el Cronograma 7.4 Determinar el Presupuesto		7.4 Controlar los Costos	
8. Gestión de Calidad del Proyecto		8.1 Planificar la Gestión de la Calidad	8.2 Realizar el Aseguramiento de Calidad	8.3 Controlar la Calidad	
9. Gestión de los Recursos Humanos del Proyecto		9.1 Planificar la Gestión de los Recursos Humanos	9.2 Adquirir el Equipo del Proyecto 9.3 Desarrollar el Equipo del Proyecto 9.4 Gestionar el Equipo del Proyecto		
10. Gestión de las Comunicaciones del Proyecto		10.1 Planificar la Gestión de las Comunicaciones	10.2 Gestionar las Comunicaciones	10.3 Controlar las Comunicaciones	
11. Gestión de los Riesgos del proyecto		11.1 Planificar la Gestión de Riesgos 11.2 Identificar los Riesgos 11.3 Realizar el Análisis Qualitativo de los Riesgos 11.4 Realizar el Análisis Cuantitativo de Riesgos 11.5 Planificar la Respuesta a los Riesgos		11.6 Controlar los Riesgos	
12. Gestión de las Adquisiciones del Proyecto		Riesgos 12.1 Planificar la Gestión de las Adquisiciones	12.2 Efectuar las Adquisiciones	12.3 Controlar las Adquisiciones	12.4 Cerrar las Adquisiciones
13. Gestión de los Interesados del Proyecto	13.1 Identificar a los Interesados	13.2 Planificar la Gestión de los Interesados	13.3 Gestionar el Compromiso de los Interesados	13.4 Controlar el Compromiso de los Interesados	9



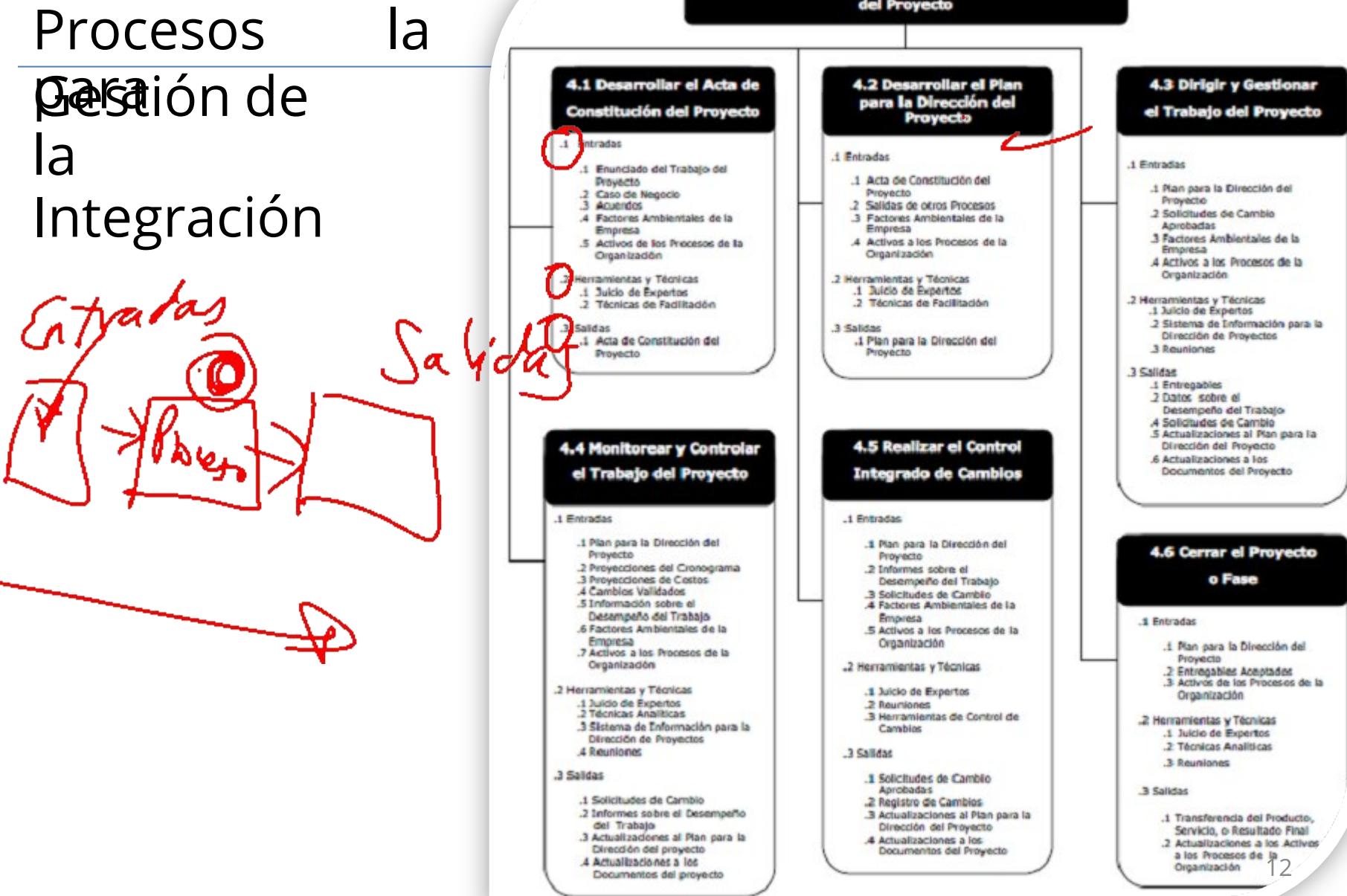
Gestión de la Integración



Procesos para la Gestión de la Integración



Descripción General de la Gestión de la Integración del Proyecto



Proceso

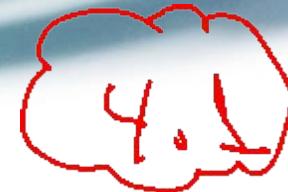
S

- Desarrollar el acta de constitución del Proyecto:
 - Autorización formal.
 - Brinda la autoridad al director del Proyecto.
- Desarrollar el Plan para la Dirección del Proyecto:
 - Integración y coordinación de planes subsidiarios.
 - Registro de las líneas base.
- Dirigir y Gestionar el trabajo del Proyecto:
 - Dirigir y ejecutar el trabajo definido en el plan de gestión del proyecto.
 - Implementación de los cambios aprobados.

Proceso

S

- Monitorear y Controlar el trabajo del Proyecto:
 - Supervisar y controlar el avance
 - Se busca cumplir con los objetivos de desempeño.
- Control Integrado de Cambios:
 - Revisar todas las solicitudes de cambio.
 - Aprobar los cambios.
 - Controlar los cambios en los productos entregables y en los activos de los procesos de la organización.
- Cerrar el Proyecto o Fase:
 - Finalizar todas las actividades en todos los grupos de procesos de Dirección de proyectos.



Desarrollar el **de**
Acta Constitució del
n
Proyecto.

¿ QUÉ NECESITARÍAS
DEFINIR PARA FORMALIZAR
EL FIN DE UN PROYECTO O No ES AR
LO EN TO No NECESARI
O?



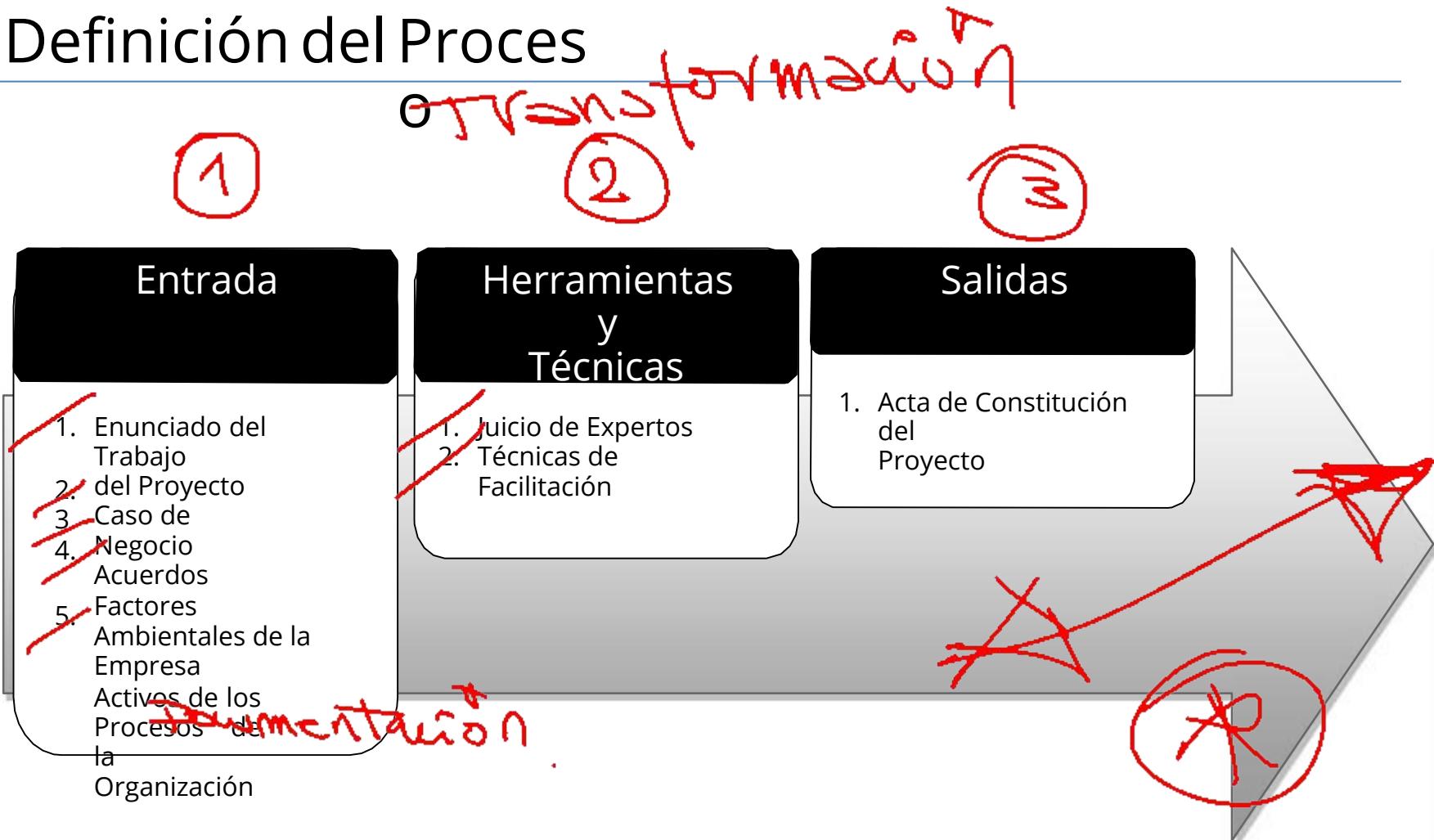
Acta de Constitución del Proyecto

- Conocido también como Project Charter.
- Este documento autoriza formalmente el
- inicio de un
- proyecto.
- Nombre al director del
- Proyecto.
- El patrocinador (Sponsor) debe firmar el
- documento.
- Establece una relación de cooperación entre
- la organización ejecutante y la organización

Grupo cliente ABC
Organización ejecutante XYZ
Formalidad



Definición del Proceso



Factores Ambientales

de la empres a

- Normas Gubernamentales
- Cultura Organizacional
- Condiciones del Mercado

Activos de los Procesos de Organización

- Procesos y políticas organizacionales
- Plantillas
- Lecciones Aprendidas

Acta de Constitución del Proyecto

- El propósito o la justificación del proyecto.
- Los requisitos de aprobación del proyecto.
- Resumen del Cronograma de Hitos.
- Supuesto y Limitaciones
 - Requisitos, riesgos, presupuesto del proyecto de alto nivel.

Acta Constitución de n del Proyecto

Proyecto: Sistema de video vigilancia para seguridad ciudadana

.

NOMBRE DEL PROYECTO	SIGLAS DEL PROYECTO
SISTEMA DE VIDEO VIGILANCIA PARA SEGURIDAD CIUDADANA	SIVISECI
DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO:	
<p>El proyecto "Sistema de Video Vigilancia para Seguridad Ciudadana", consiste en implementar para la Municipalidad de San Lucas del Departamento de Lima una plataforma tecnológica para el monitoreo de zonas recreativas y esparcimiento (parques).</p> <p>La plataforma tecnológica consistirá en lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none">- Cámara de video (10 unidades).- Enlaces de comunicación inalámbricos (10 unidades).- Centro de monitoreo (estaciones de trabajo, servidores de imágenes, unidad de almacenamiento, software de manejo de videos, unidad de transmisión, medios de transmisión).- Postes para cámaras de video (10 unidades). <p>El desarrollo del proyecto estará a cargo de los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none">- Gino Bibolotti (GB) -> Gestión de proyecto.- Ramón Castro (RC) -> Cámara de video.- Oscar Torres (OT) -> Centro de monitoreo.- Luis Moreno (LM) -> Enlaces inalámbricos. <p>El proyecto será realizado desde el 05 de enero del 2010 al 03 de marzo del 2010, siendo la puesta en producción el 28 de enero del 2010.</p>	
DEFINICIÓN DEL PRODUCTO DEL PROYECTO:	
<p>Sistema de video vigilancia. Se empleará los siguientes sistemas para desarrollar la video vigilancia:</p> <ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> Cámaras de video.<input type="checkbox"/> Centro de monitoreo.<input type="checkbox"/> Enlaces inalámbricos. <p>El servicio de video vigilancia será las 24 horas del día por los 7 días de la semana.</p> <p>Tiempos de respuesta. El cliente exige el siguiente tiempo de respuesta:</p> <ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> A los 30 segundos de haberse efectuado algún evento de robo o asalto se efectuará la intervención de la seguridad ciudadana.	

Proyecto: Sistema de video vigilancia para seguridad ciudadana

Cámaras de Video.

- Se instalará cámaras de video IP que permiten la visualización en 360°. Las cámaras pueden hacer zoom de hasta 20X y captar imágenes hasta 100 metros de distancia.
- Durante el día las cámaras de video se visualizarán a colores y durante la noche en blanco/negro. Las imágenes serán de alta de resolución; en ambos casos de 1200 x 860 píxeles.
- Las imágenes se podrán visualizar desde el Centro de Monitoreo, donde además se almacenarán en unidades de disco duro, para posterior monitoreo de las mismas.
- Las cámaras de video cuentan con protección especial contra la intemperie la cual las protegerá contra la lluvia, los rayos solares y temperaturas desde 0°C hasta 42°C.

DEFINICIÓN DE REQUISITOS DEL PROYECTO:

El Sr. César Lepage, sponsor de VIGITEC S.A.C., tiene los siguientes requisitos:

- Cumplir con los compromisos del contrato y respetar los requerimientos del cliente.

El Cliente (Municipalidad de San Lucas) tiene los siguientes requisitos:

- La puesta en producción debe ser el 28 de enero.
- La solución debe ser capaz de operar con una disponibilidad 24x7.
- Entregar memoria descriptiva del proyecto.
- Capacitar al personal de la municipalidad a cargo de la solución.
- Entregar los manuales de administración de la solución.

OBJETIVOS DEL PROYECTO:

CONCEPTO	OBJETIVOS	CRITERIO DE ÉXITO
1. ALCANCE	<input type="checkbox"/> Puesta en producción de la solución de video vigilancia. <input type="checkbox"/> Entrega de manuales de administración y memoria descriptiva. <input type="checkbox"/> Capacitación de personal y entrega de manuales.	<input type="checkbox"/> Acta de aceptación de la solución. <input type="checkbox"/> Aprobación de entregables.
2. TIEMPO	Concluir el proyecto en 50 días calendarios.	Concluir el proyecto el 03 de marzo.
3. COSTO	Cumplir con el presupuesto estimado de US\$ 108,012.	No exceder el presupuesto del proyecto.

FINALIDAD DEL PROYECTO:

Generar ingresos a la empresa.

JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO:

JUSTIFICACIÓN CUALITATIVA	JUSTIFICACIÓN CUANTITATIVA
Generar ingresos para la empresa.	Flujo de Ingresos
Ampliación de cartera de clientes.	Flujo de Egresos
Réplica de la solución para otros clientes (caso de éxito).	VAN

Proyecto: Sistema de video vigilancia para seguridad ciudadana

DESIGNACIÓN DEL PROJECT MANAGER DEL PROYECTO				
NOMBRE	GB	NIVELES DE AUTORIDAD		
REPORTA A	CL			
SUPERVISA A	RC / OT / LM	Exigir el cumplimiento de entregables del proyecto.		
CRONOGRAMA DE HITOS DEL PROYECTO				
HITO o EVENTO SIGNIFICATIVO	FECHA PROGRAMADA			
1. Gestión del Proyecto.	Del 05 de Enero al 03 de Marzo.			
2. Contratos.	Del 27 de Enero al 28 de Enero.			
3. Instalación de Postes para Cámaras de Video Vigilancia.	Del 28 de Enero al 09 de Febrero.			
4. Instalación de Enlaces Inalámbricos.	Del 28 de Enero al 25 de Febrero.			
5. Instalación de Cámaras de Video Vigilancia.	Del 28 de Enero al 17 de Febrero.			
6. Implementación Centro de Monitoreo.	Del 28 de Enero al 22 de Febrero.			
7. Pruebas de Funcionamiento.	Del 17 de Febrero al 22 de Febrero.			
8. Informes.	Del 11 de Enero al 02 de Marzo.			
ORGANIZACIONES O GRUPOS ORGANIZACIONALES QUE INTERVIENEN EN EL PROYECTO				
ORGANIZACIÓN O GRUPO ORGANIZACIONAL	ROL QUE DESEMPENA			
VIGITEC S.A.C.	Proveer el servicio de implementación del Sistema de Video Vigilancia.			
Municipalidad de San Lucas.	Demandante del servicio de Sistema de Video Vigilancia.			
AXIS Perú S.A.	Proveer cámaras de video.			
ITETE Perú S.A.C.	Proveer enlaces inalámbricos.			
Systems Support & Services S.A.	Proveer las estaciones de trabajo, servidores de imágenes, unidad de almacenamiento, software de manejo de videos, unidad de transmisión, medios de transmisión (centro de monitoreo).			
PRINCIPALES AMENAZAS DEL PROYECTO (RIESGOS NEGATIVOS).				
Los equipos y componentes del sistema al momento de la implementación no se encuentren disponibles, retrasando la entrega de la solución.				
Las modificaciones de las normas legales referente a Seguridad Ciudadana, generaría cambios en los alcances del proyecto, así como la continuidad o no del mismo.				
Las empresas contratadas (AXIS Perú S.A., ITETE Perú S.A.C. y Systems Support & Services S.A.) se retrasen en la ejecución de sus actividades, generando ampliación de la implementación de la solución.				
El personal que operara el sistema sea cambiado o rotado en periodos cortos de tiempo, ocasionando la inadecuada utilización de la solución.				
Los informes semanales no se han aprobados por la Oficina de Tecnología de la Información de la Municipalidad de San Lucas, retrasándose el pago del servicio al cierre del proyecto.				

Proyecto: Sistema de video vigilancia para seguridad ciudadana

PRINCIPALES OPORTUNIDADES DEL PROYECTO (Riesgos Positivos).			
La solución de Video Vigilancia permite ampliar su implementación a otros sectores de la Municipalidad de San Lucas que no cuentan con este servicio.			
LISTA DE INTERESADOS			
En la lista de interesados podemos encontrar a los empleados, proveedores, Gobierno, clientes, competidores, etc.			
PRESUPUESTO PRELIMINAR DEL PROYECTO			
CONCEPTO			MONTO (US\$)
1. Gestión del Proyecto.			9.210,00
2. Contratos.			640,00
3. Instalación de postes para Cámaras de Video Vigilancia.			4.130,00
4. Instalación de Enlace Inalámbricos.			26.700,00
5. Instalación de Cámaras de Video Vigilancia.			6.220,00
6. Implementación de Centro de Monitoreo.			49.290,00
7. Pruebas de Funcionamiento.			490,00
8. Informes.			670,00
			Total Línea Base 97,590,00
Reserva de Contingencia			9,759,00
Reserva de Gestión			9,759,00
			Total Presupuesto 117,108,00
SPONSOR QUE AUTORIZA EL PROYECTO			
NOMBRE	EMPRESA	CARGO	FECHA
César Lepage.	VIGITEC S.A.C.	Gerente General.	05/01/2010

**¿Como se definen
los nuevos
proyectos en tu
empresa? ...**



Desarrollar el Plan para la Dirección del Proyecto

¿QUÉ DEBERÍAS CONSIDERAR PARTE DE UN
É COMO PLAN DE PROYECTO? E E N
N PROYECTO?

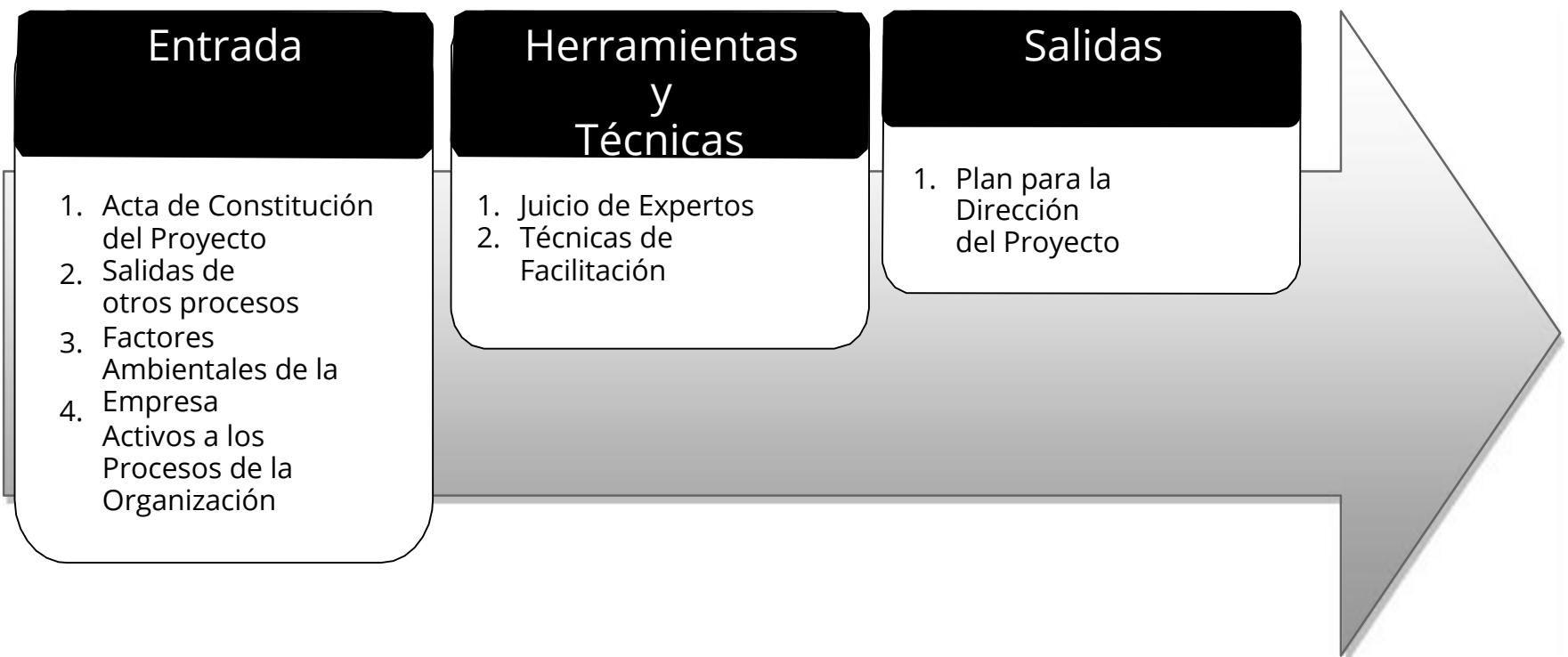


Plan de Proyecto

- Integración de los planes subsidiarios.
 - Alcance, Costo, Tiempo, Riesgos,
 - Calidad, etc.
 - Contiene la línea base del proyecto
 - (Costos, alcance y Cronograma)
 - Ciclo de Vida del Proyecto.
 - Necesidades y técnicas de comunicación entre los interesados.
- Varia en función del área de aplicación



Definición del Proceso



Plan para la Dirección de proyecto

Proyecto: Sistema de video vigilancia para seguridad ciudadana

-

PLAN DE GESTIÓN DEL PROYECTO

NOMBRE DEL PROYECTO	SIGLAS DEL PROYECTO
SISTEMA DE VIDEO VIGILANCIA PARA SEGURIDAD CIUDADANA	SIVISECI

CICLO DE VIDA DEL PROYECTO Y ENFOQUE MULTIFASE:			
CICLO DE VIDA DEL PROYECTO		ENFOQUES MULTIFASE	
FASE DEL PROYECTO (2º NIVEL DEL WBS)	ENTREGABLE PRINCIPAL DE LA FASE	CONSIDERACIONES PARA LA INICIACIÓN DE ESTA FASE	CONSIDERACIONES PARA EL CIERRE DE ESTA FASE
1.0 Gestión del Proyecto.	Project Charter. <u>Scope Statement</u> WBS. Diccionario WBS. Schedule. Presupuesto. RAM.		
2.0 Contratos.	Contrato con Municipalidad de San Lucas.		
3.0 Instalación de Postes para Cámaras de Video Vigilancia.	Materiales. Ejecución.	El inicio de la instalación de los postes depende de la firma del contrato con la Municipalidad de San Lucas.	
4.0 Instalación de Enlaces Inalámbricos	Materiales. Ejecución.	El inicio de la instalación de enlaces inalámbricos depende de la firma del contrato con la Municipalidad de San Lucas.	
5.0 Instalación de Cámaras de Video Vigilancia.	Materiales. Ejecución.	El inicio de la instalación de cámaras depende de la firma del contrato con la Municipalidad de San Lucas.	
6.0 Implementación Centro de Monitoreo.	Materiales. Ejecución.	El inicio de la implementación depende de la firma del contrato	

Proyecto: Sistema de video vigilancia para seguridad ciudadana

-

PROCESOS DE GESTIÓN DE PROYECTOS:					
PROCESO	NIVEL DE IMPLANTACIÓN	INPUTS	MODO DE TRABAJO	OUTPUTS	HERRAMIENTAS Y TÉCNICAS
Desarrollar el Acta de Constitución del Proyecto.	Una sola vez, al inicio del proyecto.	- Contrato. - Enunciado de trabajo del proyecto.	Mediante reuniones entre el Sponsor y el Project Manager.	- Acta de Constitución del Proyecto.	Metodología de Gestión de Proyectos
Planificar el Alcance.		- Acta de Constitución del Proyecto. - Enunciado del Alcance del Proyecto Preliminar. - Plan de Gestión del Proyecto.	Reuniones del equipo del proyecto.	- Plan de Gestión del Alcance del Proyecto.	Plantillas Formularios.
Crear EDT.		- Plan de Gestión del Alcance del Proyecto.	Reuniones del equipo del proyecto. Redactar el Diccionario EDT.	- EDT. - Diccionario EDT.	Plantillas de EDT. Descomposición.
Desarrollar el Cronograma.		- Enunciado del Alcance del Proyecto. - Plan de Gestión del Proyecto.	Reunión del equipo del proyecto. Estimación de duración de actividades.	- Cronograma del Proyecto. - Plan de Gestión del Proyecto. (actualizaciones) - Calendario del Proyecto.	Red del cronograma. SW de Gestión de Proyectos. Calendarios Ajuste de adelantos y retrasos. Modelos de cronogramas anteriores.
Determinar el Presupuesto.		- Enunciado del Alcance del Proyecto. - EDT. - Diccionario EDT. - Plan de Gestión de Costes.		- Línea Base de Coste. Plan de Gestión de Costes (actualizaciones).	Suma de costes. Análisis de Reserva.
Planificar la Calidad.		- Factores ambientales de la empresa. - Enunciado del Alcance del Proyecto. - Plan de Gestión del Proyecto.	Establecimiento de objetivos de calidad.	- Plan de Gestión de Calidad. - Métrica de Calidad.	Estudios comparativos.
Desarrollar el Plan de Recursos Humanos.		- Factores ambientales de la empresa. - Plan de Gestión del Proyecto.	Reuniones de coordinación con el equipo del proyecto. Asignación de roles y responsabilidades.	- Roles y Responsabilidades. - Organigrama del Proyecto. - Plan de Gestión del Personal.	Organigramas y descripciones de cargos.

Proyecto: Sistema de video vigilancia para seguridad ciudadana

-

GESTIÓN DE LÍNEAS BASE:	
El informe de performance del proyecto es un documento que se presenta semanalmente en la reunión de coordinación del equipo de proyecto, y debe presentar la siguiente información:	
- Estado Actual del Proyecto: <ol style="list-style-type: none">1. <i>Situación del Alcance</i>: Avance Real y Avance Planificado.2. <i>Eficiencia del Cronograma</i>: SV y SPI.3. <i>Eficiencia del Costo</i>: CV y CPI.4. <i>Cumplimiento de objetivos de calidad</i>.	
- Reporte de Progreso: <ol style="list-style-type: none">1. <i>Alcance del Periodo</i>: % de avance planificado y % real del periodo.2. <i>Valor Ganado del Periodo</i>: Valor Ganado Planificado y Valor Ganado Real.3. <i>Costo del Periodo</i>: Costo Planificado y Costo Real.4. <i>Eficiencia del Cronograma en el Periodo</i>: SV del periodo y SPI del periodo.5. <i>Eficiencia del Costo en el Periodo</i>: CV del periodo y CPI del periodo.	
NECESIDADES DE COMUNICACIÓN DE LOS STAKEHOLDERS	TÉCNICAS DE COMUNICACIÓN A UTILIZAR
- Documentación de la Gestión del Proyecto.	<ul style="list-style-type: none">- Reuniones del equipo del proyecto para definir el alcance del mismo.- Distribución de los documentos de Gestión del proyecto a todos los miembros del equipo de proyecto mediante una versión impresa y por correo electrónico.
- Reuniones de coordinación de actividades del proyecto.	<ul style="list-style-type: none">- Reuniones del equipo del proyecto que son convocadas por el Project Manager según se crean pertinentes (dependiendo de la necesidad o urgencia de los entregables del proyecto) donde se definirán cuales son las actividades que se realizarán.- Todos los acuerdos tomados por el equipo del proyecto deberán ser registrados en el Acta de Reunión de Coordinación, la cual será distribuida por correo electrónico al equipo del proyecto.
- Reuniones de información del estado del proyecto.	<ul style="list-style-type: none">- Reuniones semanales del equipo del proyecto donde el Project Manager deberá informar al Sponsor y demás involucrados, cual es el avance real del proyecto en el periodo respectivo.
- Informe de Performance del Proyecto.	<ul style="list-style-type: none">- Documento que será distribuido al equipo de proyecto en la reunión de coordinación semanal, y enviado por correo electrónico.
- Informe de Performance del Trabajo.	<ul style="list-style-type: none">- Documento que será distribuido al equipo de proyecto en la reunión de coordinación semanal, y enviado por correo electrónico.

Proyecto: Sistema de video vigilancia para seguridad ciudadana

-

REVISIONES DE GESTIÓN:			
TIPO DE REVISIÓN DE GESTIÓN (TIPO DE REUNIÓN EN LA CUAL SE REALIZARÁ LA REVISIÓN DE GESTIÓN)	CONTENIDO (AGENDA O PUNTOS A TRATAR EN LA REUNIÓN DE REVISIÓN DE GESTIÓN)	EXTENSIÓN O ALCANCE (FORMA EN QUE SE DESARROLLARÁ LA REUNIÓN, Y TIPO DE CONCLUSIONES, RECOMENDACIONES, O DECISIONES QUE SE PUEDEN TOMAR)	OPORTUNIDAD (MOMENTOS, FRECUENCIAS, O EVENTOS DISPARADORES QUE DETERMINARÁN LAS OPORTUNIDADES DE REALIZACIÓN DE LA REUNIÓN)
Reuniones de coordinación del Equipo del Proyecto.	- Revisión del Acta de Reunión Anterior. - Presentación de entregables (si fuera el caso).	La reunión será convocada por el Project Manager. Se informará el estado de los pendientes del proyecto. Se establecerá las siguientes actividades que se realizarán.	Reunión convocada por solicitud del Project Manager. Puede ser originada de acuerdo a los resultados de las encuestas de las sesiones de los cursos.

+ Reunión Semanal de información del Estado del Proyecto.	- Revisión del Acta de Reunión anterior. - Informe de Performance del Proyecto.	La reunión se realizará todos los lunes. Deberán estar presentes todos los miembros del equipo del proyecto. Revisar el informe semanal del estado del proyecto.	Programada para todos los lunes.
Reuniones con el cliente.	- Establecer agenda según los requerimientos del cliente.	El cliente convocará a una reunión al Project Manager, para establecer acuerdos de mejora en el desarrollo del programa de capacitación.	Programadas según la solicitud del cliente.
Comunicaciones informales.	Solicitar feedback del desarrollo de las sesiones del programa de capacitación.	Conocer detalles del desarrollo de las sesiones. Establecer acuerdos para la mejora del servicio del programa de capacitación.	Ninguna en especial.

LÍNEA BASE Y PLANES SUBSIDIARIOS:

LÍNEA BASE		PLANES SUBSIDIARIOS	
DOCUMENTO	ADJUNTO (SÍ/NO)	TIPO DE PLAN	ADJUNTO (SÍ/NO)
LÍNEA BASE DEL ALCANCE.	Sí.	PLAN DE GESTIÓN DE ALCANCE.	Sí.
		PLAN DE GESTIÓN DE REQUISITOS.	Sí.
		PLAN DE GESTIÓN DE SCHEDULE.	Sí.
LÍNEA BASE DEL TIEMPO.	Sí.	PLAN DE GESTIÓN DE COSTOS.	Sí.
		PLAN DE GESTIÓN DE LA CALIDAD.	Sí.
		PLAN DE MEJORA DE PROCESOS.	No.
LÍNEA BASE DEL COSTO.	Sí.	PLAN DE RECURSOS HUMANOS.	Sí.
		PLAN DE GESTIÓN DE LAS COMUNICACIONES.	Sí.
		PLAN DE GESTIÓN DE LOS RIESGOS.	Sí.

**«El plan de
proyecto genera
burocracia...»**



Dirigir y Gestionar el Trabajo del Proyecto

Dirigir y gestionar el trabajo del

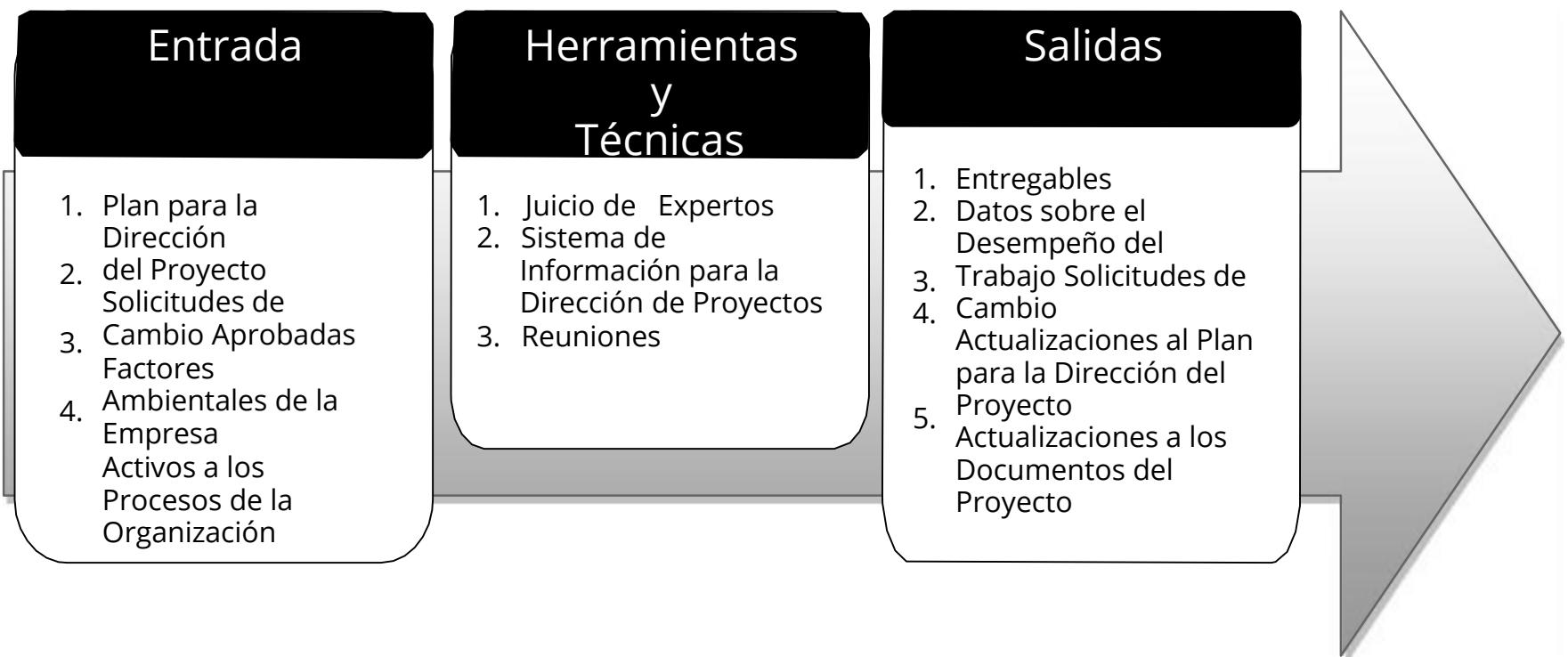
Proyecto

- Proceso que ejecuta el plan definido para crear los entregables del proyecto.
- Reunir, capacitar y dirigir a los miembros del equipo asignado al proyecto.
- Gestión de riesgos.
- Emitir solicitudes de
- ~~Darles seguimiento y de recopilar lecciones aprendidas.~~



lecciones
aprendidas.

Definición del Proceso



Sistema de Información para la Dirección de Proyectos

- Sistema de autorización de trabajo
- Sistema de Gestión de Indicadores



Datos sobre el desempeño

- Trabajo completado
- Indicadores clave de rendimiento
- Número de defectos
- Costes reales

del trabajo



Entregable

S

- Producto único y verificable
- Componentes tangibles realizadas para cumplir con los objetivos del proyecto



Solicitud de Cambio

- Una solicitud de cambio es una propuesta formal para modificar cualquier documento, entregable o línea de base



**¿Quien se debe
preocupar por
mantener la
trazabilidad durante
los cambios?**



Monitorear y Controlar el Desarrollo de un Proyecto

¿CÓMOSABESLOAVANZADONENUNDE
O PLAN DE TRABAJO?
¿EN QUÉ CASOS DEBE APLICAR UNA ACCIÓN?
N É S S R ACCIÓN?

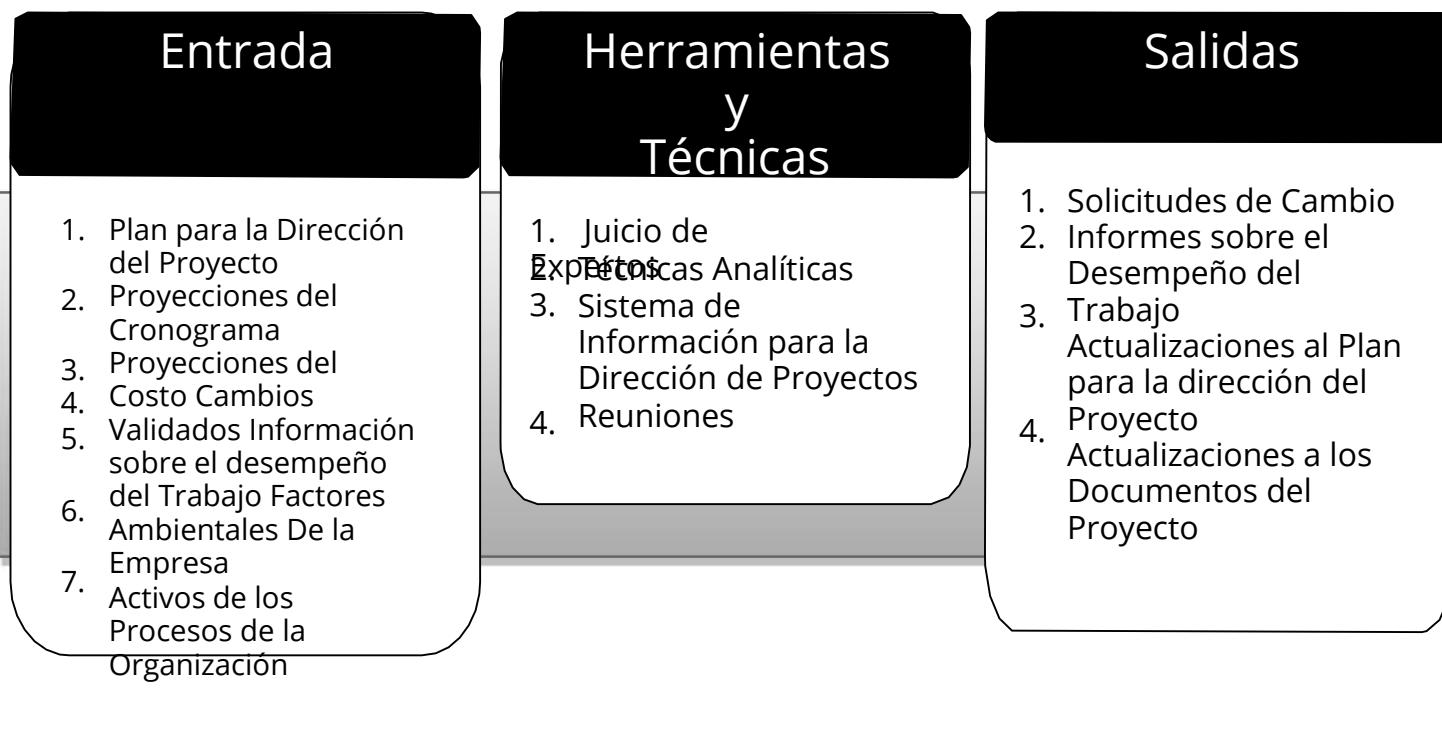


Monitorear y Controlar el trabajo del Proyecto

- **Monitorear** ➔ Consiste en recopilar, medir y distribuir la información relativa al desempeño.
- **Controlar** ➔ Consiste en determinar acciones preventivas o correctivas y hacer un seguimiento a los planes de acción para evaluar su rendimiento.



Definición del Proceso



Informe de Performance Trabajo

del

Proyecto: Sistema de video vigilancia para seguridad ciudadana

-

INFORME DE PERFORMANCE DEL TRABAJO N° 2

NOMBRE DEL PROYECTO	SIGLAS DEL PROYECTO	PERIODO
SISTEMA DE VIDEO VIGILANCIA PARA SEGURIDAD CIUDADANA	SIVISECI	Semana 3

ESTADO DE AVANCE DEL CRONOGRAMA:

Se asume fecha de la evaluación del avance el 22 de enero, fin de la semana 3.

ESTADO DE AVANCE DE LOS ENTREGABLES:

FASE	ENTREGABLE 2º NIVEL	ENTREGABLE 3º NIVEL	ESTADO DE AVANCE	OBSERVACIONES
1.0 Gestión del Proyecto.	1.1 Iniciación.	1.1.1 Project Charter. 1.1.2 Scope Statement.	100% 100%	
	1.2 Plan de Proyecto.		100%	
	1.3 Reunión de Coordinación semanal.		75%	
	1.4 Cierre del Proyecto.		0%	
	2.0 Contratos.	2.1 Contrato con Municipalidad de San Lucas. 2.2 Contrato local	100% 100%	
3.0 Instalación de Postes para Cámaras de Video Vigilancia.	3.1 Materiales.		100%	
	3.2 Ejecución.		60%	Actividad Retrasada.
4.0 Instalación de Enlaces Inalámbricos.	4.1 Materiales.		100%	
	4.2 Ejecución.		0%	
5.0 Instalación de Cámaras de Video Vigilancia.	5.1 Materiales.		100%	
	5.2 Ejecución.		0%	
6.0 Implementación Centro de Monitoreo.	6.1 Materiales.		100%	
	6.2 Ejecución.		25%	
7.0 Pruebas de Funcionamiento.	7.1 Pruebas de Comunicaciones.		0%	
	7.2 Prueba de Monitoreo y Grabaciones.		0%	
	8.1 Informes semana 1.		100%	
	8.2 Informes semana 2.		100%	

Proyecto: Sistema de video vigilancia para seguridad ciudadana

ACTIVIDADES INICIADAS EN EL PERIODO									
PAQUETE DE TRABAJO	NOMBRE DE ACTIVIDAD	PROGRAMADO					REAL		OBSERVACIONES
		FECHA INICIO	FECHA FIN	TRABAJO	DURACIÓN	RECURSOS	FECHA INICIO	RECURSOS	
3.2 Ejecución.	3.2.A06 Realizar Pintado de Número de Identificación en el Poste.	18/01/10	18/01/10	8 hrs	8 hrs	RC, EA AXIS	19/01/10	RC, EA AIXIS	Actividad retrasada.
4.2 Ejecución.	4.2.A01 Realizar Montaje de las antenas inalámbricas en los postes.	19/01/10	21/01/10	32 hrs	32 hrs	LM, JM ITETE	20/01/10	LM, JM ITETE	Actividad retrasada.
	4.2.A02 Realizar Montaje de las estaciones base y remotas.	21/01/10	25/01/10	32 hrs	32 hrs	LM, JM ITETE	21/01/10	LM, JM ITETE	Actividad Retrasada.
5.2 Ejecución.	5.2.A01 Realizar Montaje de Cámaras en Postes de Concreto.	19/01/10	22/01/10	24 hrs	24 hrs	RC, EA AXIS	18/01/10	RC, EA AIXIS	
	5.2.A02 Colocar Kit de Protección para Exteriores.	22/01/10	25/01/10	8 hrs	8 hrs	RC, EA AXIS	18/01/10	RC, EA AIXIS	
8.2 Informes semana 2.	8.2.A01 Elaborar Informe.	18/01/10	18/01/10	2 hrs	2 hrs	GB	18/01/10	GB	
	8.2.A02 Revisar Informe.	18/01/10	18/01/10	2 hrs	2 hrs	GB	18/01/10	GB	

Proyecto: Sistema de video vigilancia para seguridad ciudadana

MÉTRICAS DE CALIDAD EN EL PERÍODO						
FACTOR RELEVANTE DE CALIDAD	OBJETIVO DE CALIDAD	MEDICIÓN DE MÉTRICA		OBSERVACIONES		
		FECHA	RESULTADO OBTENIDO			
Facilidad de Uso de Sistema.	90%	18/01/10	92%	Superó en 1% medición anterior.		
Percepción de Robustez.	80%	18/01/10	85%	Superó en 3% medición anterior.		
CONTROLES DE CALIDAD EN EL PERÍODO						
ENTREGABLE	ESTÁNDAR DE CALIDAD APLICABLE	OBSERVACIONES			OBSERVACIONES	
		FECHA	RESULTADO OBTENIDO			
8.2 Informes semana 2.	Normas de Gestión de proyectos basados en el PMI y políticas VIGITECH.	18/01/10	100%		Se cumplió y aprobó.	
COSTOS INCURRIDOS EN EL PERÍODO						
ENTREGABLE	ELEMENTO DE COSTO	Costo AUTORIZADO	Costo INCURRIDO	VARIACIÓN ABSOLUTA	VARIACIÓN PORCENTUAL	OBSERVACIONES
3.2 Ejecución.	3.2.A06 Realizar Pintado de Número de Identificación en el Poste.	\$ 120	\$ 120	\$ 0	0 %	
4.2 Ejecución.	4.2.A01 Realizar Montaje de las antenas inalámbricas en los postes.	\$ 480	\$ 520	\$ 40	8.3 %	
	4.2.A02 Realizar Montaje de las estaciones base y remotas.	\$ 480	\$ 520	\$ 40	8.3 %	
5.2 Ejecución.	5.2.A01 Realizar Montaje de Cámaras en Postes de Concreto.	\$ 360	\$ 360	\$ 0	0 %	
	5.2.A02 Colocar Kit de Protección para Exteriores.	\$ 120	\$ 120	\$ 0	0 %	
8.2 Informes semana 2.	8.2.A01 Elaborar Informe.	\$ 30	\$ 30	\$ 0	0 %	
	8.2.A02 Revisar Informe.	\$ 30	\$ 30	\$ 0	0 %	
ACTIVIDADES EN PROCESO A LA FECHA						
PAQUETE DE TRABAJO	NOMBRE DE ACTIVIDAD	FECHA DE FIN PROGRAMADA	FECHA DE FIN ESTIMADA	% DE AVANCE A LA FECHA	OBSERVACIONES	
	3.2.A06 Realizar Pintado de Número de	18/01/2010	19/01/2010	100%		

Proyecto: Sistema de video vigilancia para seguridad ciudadana

5.2 Ejecución.	5.2.A01 Realizar Montaje de Cámaras en Postes de Concreto.	22/01/2010	22/01/2010	100%		
	5.2.A02 Colocar Kit de Protección para Exteriores.	25/01/2010	25/01/2010	95%	Con posibilidad de atraso.	
8.2 Informes semana 2.	8.2.A01 Elaborar Informe.	18/01/2010	18/01/2010	100%		
	8.2.A02 Revisar Informe.	18/01/2010	18/01/2010	100%		
LECCIONES APRENDIDAS REGISTRADAS EN EL PERÍODO						
CÓDIGO DE LECCIÓN APRENDIDA	NOMBRE DE LECCIÓN APRENDIDA	AUTOR	FECHA DE REGISTRO	OBSERVACIONES		
001	Coordinación con Vecinos sobre instalación de postes que “interferían” con visibilidad en ventanas.	LM	18/01/10	Pese a uso de plan de mitigación de riesgos, se retrasó modificación de Ubicación de algunos postes.		
RECURSOS UTILIZADOS EN EL PERÍODO						
ENTREGABLE	RECURSO	CANTIDAD PROGRAMADA	CANTIDAD UTILIZADA	VARIACIÓN ABSOLUTA	VARIACIÓN PORCENTUAL	OBSERVACIONES
3.2 Ejecución.	RC, EA AXIS	8 hrs.	9 hrs.	1 hrs.	12.5 %	
4.2 Ejecución.	LM, JM ITETE	64 hrs.	68 hrs.	4 hrs.	6.25 %	
5.2 Ejecución.	RC, EA AXIS	32 hrs.	34 hrs.	2 hrs.	6.25 %	
8.2 Informes semana 2.	GB/SP	4 hrs.	4 hrs.	0 hrs.	0 %	

**«El monitoreo y
control no es solo
identificar
desviaciones sino
asegurar el
objetivo...»**



Realizar el
Control de
Integración
o
Cambios.

¿QUÉ HARÍAS SI DURANTE LA EJECUCIÓN SE IDENTIFICAN CAMBIOS EN TU PROYECTO?



Control Integrado de Cambio

O

S

Surge necesidad de cambio

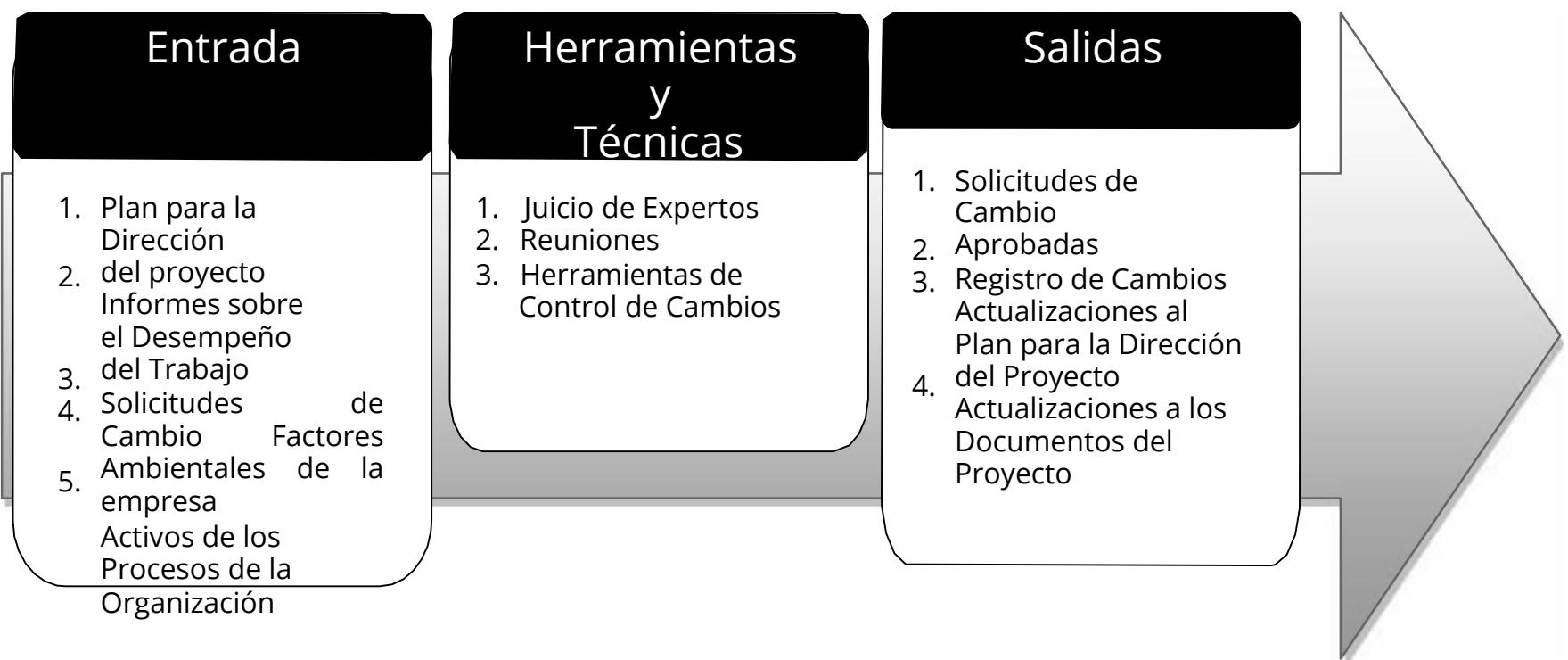
Documentar cambio y registrarlo

Revisar solicitudes y evaluar impacto

Aprobar o Rechazar

Gestionar la implementación y el cambio en los documentos del proyecto

Definición del Proceso



Solicitud de Cambio

Proyecto: Sistema de video vigilancia para seguridad ciudadana

-

NOMBRE DEL PROYECTO	SIGLAS DEL PROYECTO	SOLICITANTES DEL CAMBIO
SISTEMA DE VIDEO VIGILANCIA PARA SEGURIDAD CIUDADANA	SIVISECI	Comité de Control de Cambios
TIPO DE CAMBIO REQUERIDO		
ACCIÓN CORRECTIVA	X	REPARACIÓN POR DEFECTO
ACCIÓN PREVENTIVA		CAMBIO EN EL PLAN DE PROYECTO
DEFINICIÓN DEL PROBLEMA O SITUACIÓN ACTUAL:		
A pesar de la aplicación del plan de respuesta a riesgos, se tuvieron impases con algunos vecinos debido a que la colocación de postes interfería con la visibilidad desde sus ventanas y otros, pues no atendieron la convocatoria del Municipio. Esto ha causado un retraso en la instalación de los postes para el soporte de las cámaras de video vigilancia.		
DESCRIPCIÓN DETALLADA DEL CAMBIO SOLICITADO:		
El cambio solicitado implica la modificación del cronograma, respecto al entregable de la instalación de postes, el cual estaba programado para el 18 de enero y finalizó el 19, es decir, tuvo un retraso de un día.		
RAZÓN POR LA QUE SE SOLICITA EL CAMBIO:		
Al ser la comunicación y coordinación con los vecinos una responsabilidad del Municipio de San Lucas, y habiendo dado el impase del retraso involuntario por parte de VIGITEC y sus contratistas, se estaría incumpliendo con el entregable de los postes instalados. Asimismo, se pone en peligro la fecha de inicio y culminación de las actividades que dependen de ella, es decir, la instalación de los enlaces inalámbricos y la instalación de las cámaras de video vigilancia correspondientes.		
EFFECTOS EN EL PROYECTO		
EN EL CORTO PLAZO	EN EL LARGO PLAZO	
Se estaría desplazando la iniciación real de los entregables 4.2 y 5.2 por el periodo de un día.		
EFFECTOS EN OTROS PROYECTOS, PROGRAMAS, PORTAFOLIOS U OPERACIONES		
Ninguno.		
EFFECTOS EXTRA EMPRESARIALES EN CLIENTES, MERCADOS, PROVEEDORES, GOBIERNO, ETC.		
El cliente requiere que el plazo de entrega del sistema en funcionamiento, no se altere pese al retraso en la instalación de postes, lo cual obliga a que las contratistas de VIGITEC apliquen un fast tracking a los trabajos que componen los entregables 4.2 y 5.2.		
OBSERVACIONES Y COMENTARIOS ADICIONALES		
REVISIÓN DEL COMITÉ DE CONTROL DE CAMBIOS		
FECHA DE REVISIÓN	19/01/2010.	
EFFECTUADA POR	LM.	
RESULTADOS DE REVISIÓN (APROBADA/RECHAZADA)	APROBADA.	
RESPONSABLE DE APLICAR/INFORMAR	GB/SP.	
OBSERVACIONES ESPECIALES	Ninguna.	

**«No se porque y
en que momento
se desvió mi
proyecto...»**

Cerrar el Proyecto o Fase



¿PORQUÉ CREESES QUE ES BUENO
FORMALIZAR EL PROYECTO O FASE?
E L TO FASE?

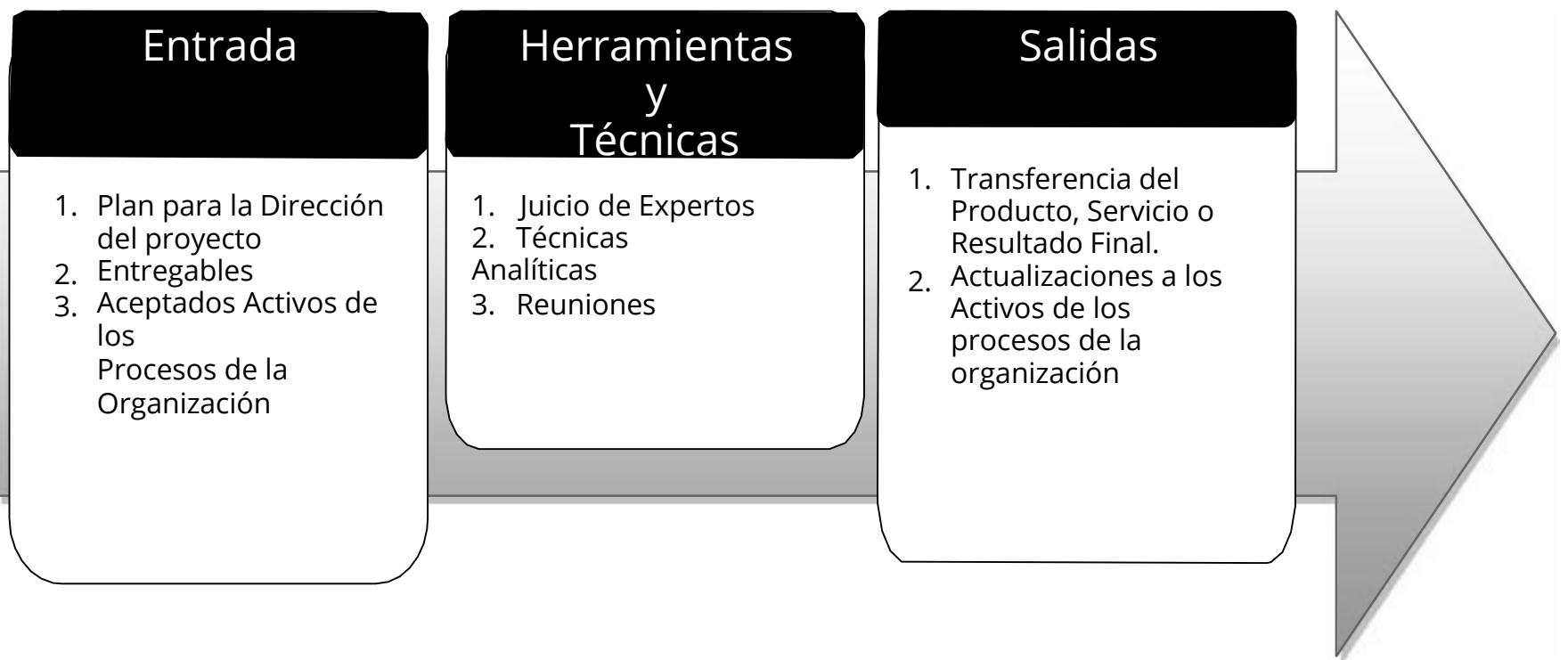


Cerrar el Proyecto o Fase

- Cierra formalmente el proyecto o fase.
 - Antes, se debe asegurar que todos los procesos están completos y
 - que el proyecto alcanzo su objetivo
 - Incluye el cierre administrativo (Proveedores).
- Documentos de cierre.



Definición del Proceso



Acta de Aceptación de un proyecto

Proyecto: Sistema de video vigilancia para seguridad ciudadana

•

ACTA DE ACEPTACIÓN DE PROYECTO

NOMBRE DEL PROYECTO	SIGLAS DEL PROYECTO
SISTEMA DE VIDEO VIGILANCIA PARA SEGURIDAD CIUDADANA	SIVISECI
NOMBRE DEL CLIENTE O SPONSOR	CLIENTE: MUNICIPALIDAD DE SAN LUCAS

DECLARACIÓN DE LA ACEPTACIÓN FORMAL

Por la presente se deja constancia que el Proyecto **SISTEMA DE VIDEO VIGILANCIA PARA SEGURIDAD CIUDADANA** a cargo de la empresa VIGITEC SAC, ha sido aceptado y aprobado por la Oficina de Informática y Oficina de Seguridad Ciudadana de la Municipalidad de San Lucas, siendo culminado exitosamente.

El proyecto comprendía la entrega de los siguientes entregables:

- 1.1 Gestión del Proyecto.
 - 1.2 Iniciación.
 - 1.3 Plan de Proyecto.
 - 1.4 Reunión de Coordinación semanal.
 - 1.5 Cierre del Proyecto.
- 2.1 Contratos.
 - 2.2 Contrato con Municipalidad de San Lucas.
 - 2.3 Contrato local.
- 3.1 Instalación de Postes para Cámaras de Video Vigilancia.
 - 3.2 Materiales.
 - 3.3 Ejecución.
- 4.1 Instalación de Enlaces Inalámbricos.
 - 4.2 Materiales.
 - 4.3 Ejecución.
- 5.0 Instalación de Cámaras de Video Vigilancia.
 - 5.1. Materiales.
 - 5.2 Ejecución.
- 6.1 Implementación Centro de Monitoreo.
 - 6.2 Materiales.
 - 6.3 Ejecución.
 - 6.4 Capacitación.
- 7.1 Pruebas de Funcionamiento.
 - 7.2 Pruebas de Comunicaciones.
 - 7.3 Pruebas de Monitoreo y Grabaciones.
- 8.1 Informes.
 - 8.2 Informes semana 1.
 - 8.3 Informes semana 2.
 - 8.4 Informes semana 3.
 - 8.5 Informes semana 4.
 - 8.6 Informes semana 5.
 - 8.7 Informes semana 6.
 - 8.8 Informes semana 7.
 - 8.9 Informes semana 8.

Proyecto: Sistema de video vigilancia para seguridad ciudadana

.

OBSERVACIONES ADICIONALES	
No hay observaciones.	
ACEPTADO POR	
NOMBRE DEL CLIENTE, SPONSOR U OTRO FUNCIONARIO	FECHA
Juan Masias - Alcalde de la Municipalidad de San Lucas.	03 de marzo del 2010.
Moisés Palacios - Jefe de Informática de la Municipalidad de San Lucas.	03 de marzo del 2010.
Carlos Pantigoso - Jefe de Seguridad Ciudadana de la Municipalidad de San Lucas.	03 de marzo del 2010.
DISTRIBUIDO Y ACEPTADO	
NOMBRE DEL STAKEHOLDER	FECHA
Gino Bibolotti - Jefe de Proyecto.	03 de marzo del 2010.
Cesar Lepage - Gerente General VIGITEC S.A.	03 de marzo del 2010.
Jaime Pardo - Gerente Comercial VIGITEC S.A.	03 de marzo del 2010.



Control de Lectura



TALLER

Secuencia de Trabajo....

1. Elaborar el
project cada
proyecto.

charter
por

Sesión 3

2. Dinámica
grupal

Sesión 4

3. Preparar una presentación para la
clase.

Project Charter

SISTEMA DE VIDEOVIGILANCIA PARA SEGURIDAD CIUDADANA

SIVISECI

El proyecto "Sistema de Vídeo Vigilancia para Seguridad Ciudadana", consiste en implementar para la Municipalidad de San Lucas del Departamento de Lima una plataforma tecnológica para el monitoreo de zonas recreativas y espacamiento (parques).

La plataforma tecnológica consistirá en lo siguiente:
cámara de video (10 unidades).

6nlaces de comunicación inalámbricos (10 unidades).

Centro de monitoreo (estaciones de trabajo, servidores de imágenes, unidad de almacenamiento, software de manejo de videos,unidad de transmisión, medios de transmisión)
Postes para cámaras de video (10 unidades).

El desarrollo del proyecto estará a cargo de los siguientes:

Gino J. Ibáñez (GEI)-> Gestión de proyecto.

Ramón Castro (RC)->Cámara de video.

Oscar Torres (O1)->Centro de monitoreo.

Luis Moreno (LM)-> Enlaces inalámbricos.

El proyecto será realizado desde el 05 de enero del 2010 al 03 de marzo del 2010, siendo la puesta en producción el 25' de enero del 2010.

Se empleará las siguientes sistemas para desarrollar la videovigilancia:

- D Cámaras de video.
- D Centro de monitoreo.
- D Bases inalámbricas

El servicio de video vigilancia será las 24 horas del día por los 7 días de la semana.

Tiempos de respuesta,

El cliente exige el siguiente tiempo de respuesta:

- D A los 10 segundos de haberse efectuado algún evento de robo o asaltos e efectuara la trasmisión de las imágenes ciudadana.

SEMESTRE ACADÉMICO 2022-1

**INGENIERÍA DE ARQUITECTURA DE
SW.**

MG. ING. ROSA MENÉNDEZ MUERAS

SESIÓN 06-07

Gestión del Alcance - Gestión de la Integración



Estructura de una sesión

Clase anterior

Introducción al tema

Teoría y Casos

Control de Lectura

Taller



Objetivos del

Curso

1. Conocimiento

- Proporcionar modelos, métodos, herramientas y técnicas que se utilizan en la gestión eficaz y eficiente de proyectos.

2. Mejores prácticas

- Aprender las mejores prácticas mundiales de gestión de proyectos contenidas en los estándares del PMI.

3. Aplicación del Conocimiento

- Aplicar los conocimientos adquiridos a un proyecto completo considerado como proyecto final a desarrollarse de forma grupal.

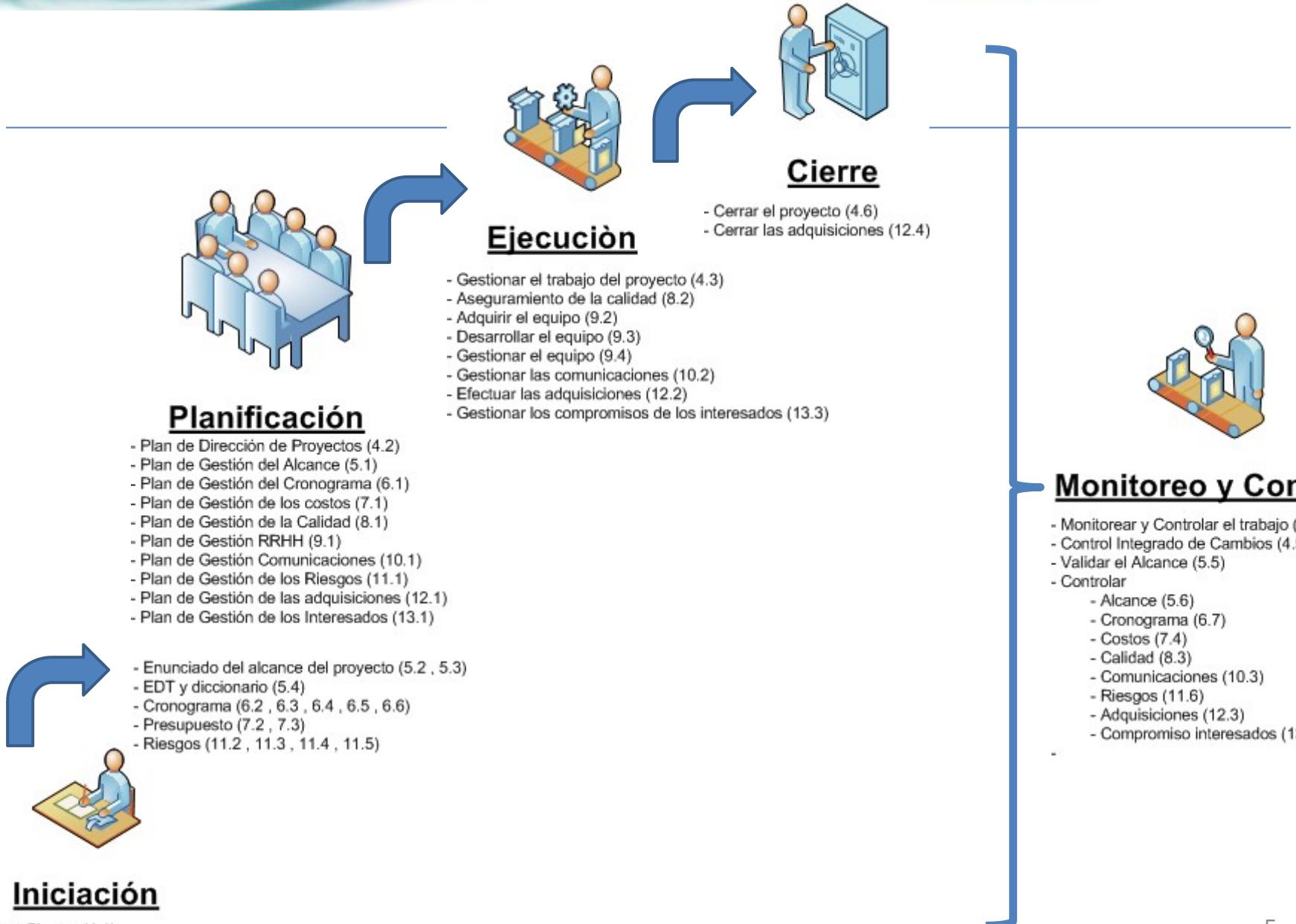
4. Certificación

- Preparar al ingeniero participante para el proceso de certificación en gestión de proyectos PMP.

5. Habilidades Interpersonales

- Desarrollar habilidades interpersonales necesarias para la gestión de Proyectos a través de dinámicas grupales y utilizando pruebas de autoconocimiento.

Áreas de Conocimiento	Grupo del proceso de Iniciación	Grupo del proceso de Planificación	Grupo del proceso de Ejecución	Grupo del proceso de Monitoreo y Control	Grupo del proceso de Cierre
4. Gestión de la Integración del Proyecto	4.1 Desarrollar el Acta de Constitución del Proyecto	4.2 Desarrollar el Plan para la Dirección del Proyecto	4.3 Dirigir y Gestionar el Trabajo del Proyecto	4.4 Monitorear y Controlar el Trabajo del Proyecto 4.5 Realizar el Control de Cambios	4.6 Cerrar el Proyecto o Fase
5. Gestión del Alcance del Proyecto		5.1 Planificar la Gestión del Alcance del Proyecto 5.2 Recopilar Requisitos 5.3 Definir el Alcance 6.4 Planificar la Gestión del Cronograma		5.5 Validar el Alcance 5.6 Controlar el Alcance	
6. Gestión del Tiempo del Proyecto		6.2 Definir las Actividades 6.3 Secuenciar las Actividades 6.4 Estimar los Recursos de las Actividades 6.5 Estimar la Duración de las Actividades		6.7 Controlar el Cronograma	
7. Gestión de los Costos del Proyecto		7.1 Planificar la Gestión de los Costos de las Actividades 7.2 Estimar los Costos 7.3 Desarrollar el Cronograma 7.4 Determinar el Presupuesto		7.4 Controlar los Costos	
8. Gestión de Calidad del Proyecto		8.1 Planificar la Gestión de la Calidad	8.2 Realizar el Aseguramiento de Calidad	8.3 Controlar la Calidad	
9. Gestión de los Recursos Humanos del Proyecto		9.1 Planificar la Gestión de los Recursos Humanos	9.2 Adquirir el Equipo del Proyecto 9.3 Desarrollar el Equipo del Proyecto 9.4 Gestionar el Equipo del Proyecto		
10. Gestión de las Comunicaciones del Proyecto		10.1 Planificar la Gestión de las Comunicaciones	10.2 Gestionar las Comunicaciones	10.3 Controlar las Comunicaciones	
11. Gestión de los Riesgos del proyecto		11.1 Planificar la Gestión de Riesgos 11.2 Identificar los Riesgos 11.3 Realizar el Análisis Qualitativo de los Riesgos 11.4 Realizar el Análisis Cuantitativo de Riesgos 11.5 Planificar la Respuesta a los Riesgos		11.6 Controlar los Riesgos	
12. Gestión de las Adquisiciones del Proyecto		Riesgos 12.1 Planificar la Gestión de las Adquisiciones	12.2 Efectuar las Adquisiciones	12.3 Controlar las Adquisiciones	12.4 Cerrar las Adquisiciones
13. Gestión de los Interesados del Proyecto	13.1 Identificar a los Interesados	13.2 Planificar la Gestión de los Interesados	13.3 Gestionar el Compromiso de los Interesados	13.4 Controlar el Compromiso de los Interesados	4



Sesión 6-7: Gestión del Alcance del Proyecto



Índice de la Sesión

- Gestión del Alcance del Proyecto.
 - Proceso: Planificar la Gestión del Alcance.
 - Proceso: Recopilar Requisitos.
 - Proceso: Definir el Alcance.
 - Proceso: Crear la EDT.
 - Proceso: Validar el Alcance.
- Proceso: Controlar el Alcance.



Gestión del Alcance de proyecto

.

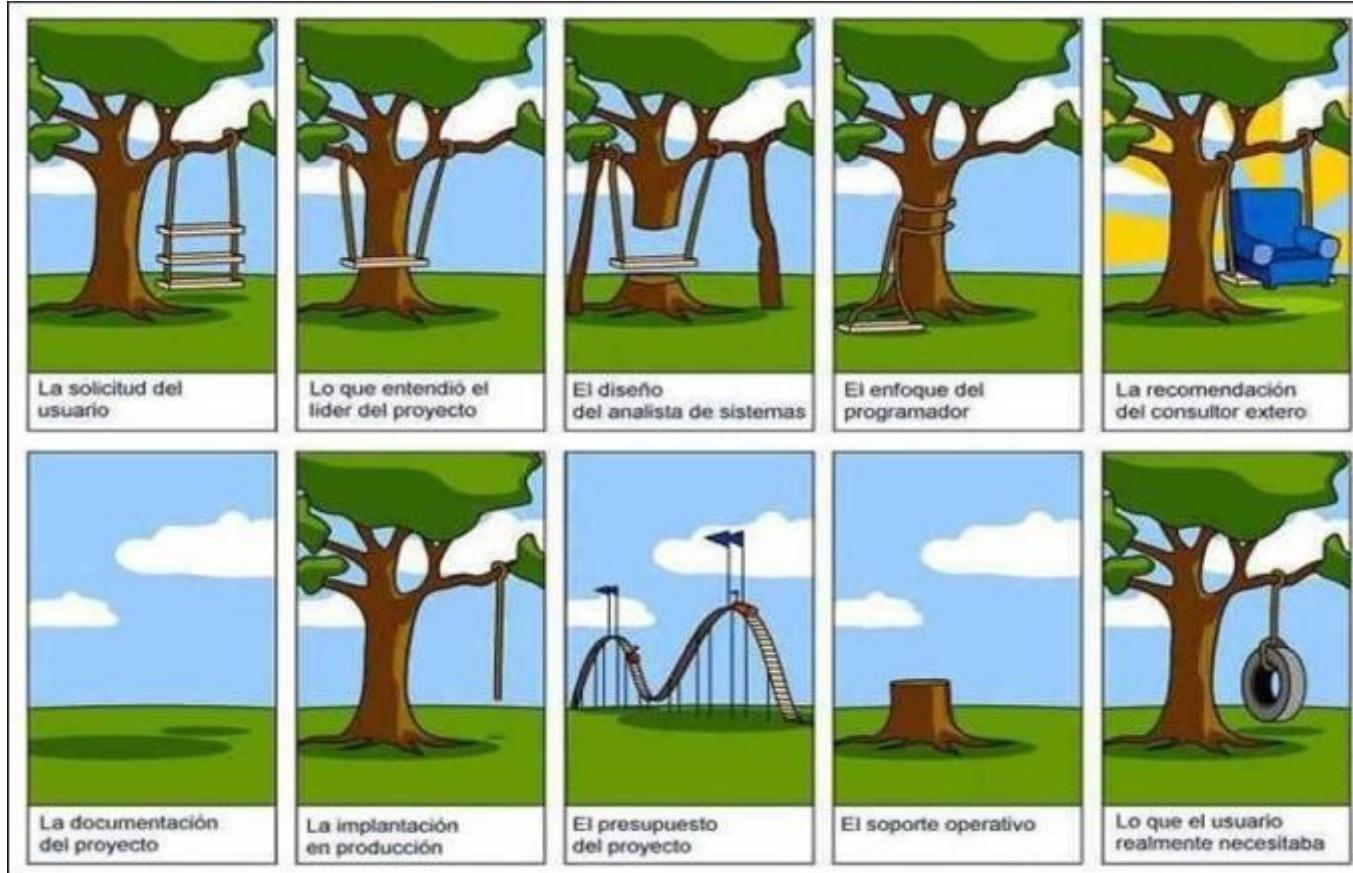
¿CÓMO TE ASEGUARAS QUE EN TU PROYECTO SOLO SE HARÁ LO QUE EL USUARIO NECESITA?

Á O E L NECESITA?



Entendiendo el Concepto

o o



Gestión del Alcance

- Garantiza que se incluya todo y únicamente todo el trabajo requerido.

Alcance del Producto

- Características y funciones que describen un producto, servicio o resultado.

Alcance del Proyecto

- Es el trabajo realizado para entregar un producto, servicio o resultado con las funciones y características especificadas.

Gestión del Alcance

**ALCANCE DEL
PROYECTO**



**PLAN PARA LA DIRECCIÓN
DEL PROYECTO**

**ALCANCE DEL
PRODUCTO**



REQUISITOS DEL PRODUCTO

Procesos para la Gestión del Alcance

Descripción General de la Gestión del Alcance del Proyecto

5.1 Planificar la Gestión del Alcance

1. Entradas

1. Plan para la Dirección del Proyecto.
2. Acta de Constitución del Proyecto.
3. Factores Ambientales de la Empresa.
4. Activos de los Procesos de la Organización.

2. Herramientas y Técnicas

1. Juicio de Expertos.
2. Reuniones.

3. Salidas

1. Plan de Gestión del Alcance.
2. Plan de Gestión de Requisitos

5.4 Crear la EDT

1. Entradas

1. Plan de Gestión del Alcance.
2. Enunciado del Alcance del Proyecto.
3. Documentación de Requisitos.
4. Factores Ambientales de la Empresa.
5. Activos de los Procesos de la Organización.

2. Herramientas y Técnicas

1. Descomposición.
2. Juicio de Expertos

3. Salidas

1. Línea Base del Alcance.
2. Actualizaciones a los Documentos del Proyecto.

5.2 Recopilar Requisitos

1. Entradas

1. Plan de Gestión del Alcance.
2. Plan de Gestión de Requisitos.
3. Plan de Gestión de los Intereses.
4. Acta de Constitución del Proyecto.
5. Registro de Interesados

2. Herramientas y Técnicas

1. Entrevistas.
2. Grupos de Opinión.
3. Talleres Facilitados.
4. Técnicas Grupales de Creatividad.
5. Técnicas Grupales de Toma de Decisiones.
6. Cuestionarios y Encuestas.
7. Observaciones.
8. Prototipos.
9. Estudios Comparativos.
10. Diagrama de Contexto.
11. Análisis de Documento

3. Salidas

1. Documentación de Requisitos.
2. Matriz de Trazabilidad de Requisitos.

5.5 Validar el Alcance

1. Entradas

1. Plan para la Dirección del Proyecto.
2. Documentación de Requisitos.
3. Matriz de Trazabilidad de Requisitos.
4. Entregables Verificados.
5. Datos sobre el Desempeño del Trabajo.

2. Herramientas y Técnicas

1. Inspección.
2. Técnicas Grupales de Toma de Decisiones.

3. Salidas

1. Entregables Aceptados.
2. Solicitud de Cambio.
3. Información sobre el Desempeño del Trabajo.
4. Actualizaciones a los Documentos del Proyecto.

5.3 Definir el Alcance

1. Entradas

1. Plan de Gestión del Alcance.
2. Acta de Constitución del Proyecto.
3. Documentación de Requisitos.
4. Activos de los Procesos de la Organización.

2. Herramientas y Técnicas

1. Juicio de Expertos.
2. Análisis del Producto.
3. Identificación de Alternativas.
4. Talleres Facilitados.

3. Salidas

1. Enunciado del Alcance del Proyecto.
2. Actualizaciones a los Documentos del Proyecto.

5.6 Controlar el Alcance

1. Entradas

1. Plan para la Dirección del Proyecto.
2. Documentación de Requisitos.
3. Matriz de Trazabilidad de Requisitos.
4. Datos sobre el Desempeño del Trabajo.
5. Activos de los Procesos de la Organización.

2. Herramientas y Técnicas

1. Análisis de Variación.

3. Salidas

1. Información sobre el Desempeño del Trabajo.
2. Solicitud de Cambio.
3. Actualizaciones al Plan para la Dirección del Proyecto.
4. Actualizaciones a los Documentos del Proyecto.
5. Actualizaciones a los Activos de los Procesos de la Organización.

Proceso

S

- Planificar la Gestión del Alcance
 - Es el proceso de creación de un plan de gestión del alcance que documenta cómo el alcance del proyecto será definido, validado y controlado.

Recopilar Requisitos:

- Definir ,documentar y gestionar las necesidades de los interesados y los requisitos para cumplir los objetivos del proyecto.

Definir el Alcance:

- Describir detalladamente el proyecto y el producto.



Proceso

S

- Crear la EDT:
 - Subdividir los principales entregables del proyecto y el trabajo del proyecto en componentes más pequeños y más fáciles de manejar.

Validar el Alcance:

- - Formalizar la aceptación de los entregables completados del proyecto.

Controlar el Alcance:

- Monitorear el estado del alcance del proyecto y del producto.
- Gestionar cambios a la línea base del alcance.





Planificar la Gestió del Alcance n

¿SE DEBEN DEDEFINIR REGLAS PARA LA DEFINICIÓN
N PARA LA
DEL ALCANCE?

DEMOEJEMPLOS
S DEL ALCANCE?

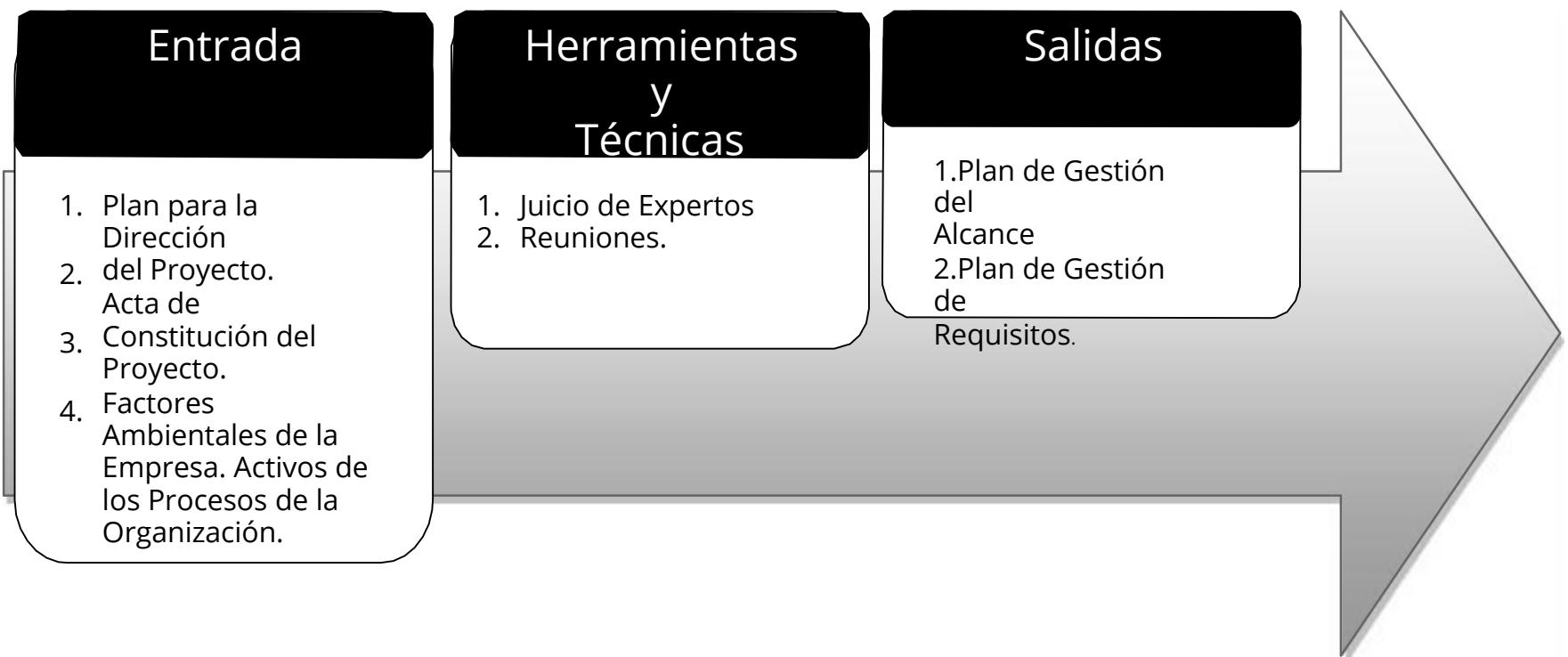


Planificar la Gestión del Alcance

- Este documento registra como define, desarrolla, monitorea, controla y verifica el alcance.
- Ayuda a reducir el riesgo de corrupción del alcance del Proyecto.
- Especifica cómo será la aceptación formal de las solicitudes de los entregables del proyecto.
- Permite controlar cómo las solicitudes de los entregables del proyecto se detallan en el enunciado del alcance del proyecto serán o no procesadas.



Definición del Proceso



Plan de Gestión del Alcance

- Describe cómo el alcance será definido, desarrollado, supervisado,
- controlado y verificado
- Puede ser formal o informal, muy detallado o formulado de manera general, basado en las necesidades del proyecto.

Plan de Gestión de Requisitos

- Describe cómo los requisitos serán analizados, documentados y gestionados.
- El proceso para otorgar prioridad a los requisitos.

Plan de Gestió del Alcance

n

Proyecto: Sistema de video vigilancia para seguridad ciudadana

-

PLAN DE GESTIÓN DE ALCANCE

PROCESO DE DEFINICIÓN DE ALCANCE:

La definición del Alcance del proyecto Sistema de Video Vigilancia para Seguridad Ciudadana (SIVISECI) se desarrollará de la siguiente manera:

- En reunión de equipo de proyecto, tanto el equipo de proyecto como el sponsor revisarán el Scope Statement, el cual servirá como base.

PROCESO PARA ELABORACIÓN DE WBS:

Los pasos que se realizaron para la elaboración del WBS son los siguientes:

- La EDT del proyecto será estructurado de acuerdo a la herramienta de *descomposición*, identificándose primeramente los principales entregables, que en el proyecto actúan como fases. En el proyecto se identificó 8 fases.
- Identificado los principales entregables, se procede con la descomposición del entregable en paquetes de trabajo, los cuales nos permiten conocer al mínimo detalle el costo, trabajo y calidad incurrido en la elaboración del entregable.
- La empresa utiliza para la elaboración del WBS la herramienta WBS Chart Pro, pues permite una fácil diagramación y manejo de los entregables del proyecto.

PROCESO PARA ELABORACIÓN DEL DICCIONARIO WBS:

Previo a este proceso, el WBS del proyecto debe haber sido elaborado, revisado y aprobado. Es en base a la información del WBS que se elaborará el Diccionario WBS, para lo cual se realizarán los siguientes pasos:

- La elaboración del Diccionario WBS se hace mediante una plantilla diseñada por Dharma.
- Se identifica las siguientes características de cada paquete de trabajo del WBS.
 - Se detalla el objetivo del paquete de trabajo.
 - Se hace una descripción breve del paquete de trabajo.
 - Se describe el trabajo a realizar para la elaboración del entregable, como son la lógica o enfoque de elaboración y las actividades para elaborar cada entregable.
 - Se establece la asignación de responsabilidad, donde por cada paquete de trabajo se detalla quién hace que: responsable, participa, apoya, revisa, aprueba y da información del paquete de trabajo.
 - De ser posible se establece las posibles fechas de inicio y fin del paquete de trabajo, o un hito importante.
 - Se describe cuales son los criterios de aceptación.

PROCESO PARA VERIFICACIÓN DE ALCANCE:

Al término de elaboración de cada entregable, éste debe ser presentado al Sponsor del Proyecto, el cual se encargará de aprobar o presentar las observaciones del caso. Si el entregable es aprobado, es enviado al cliente.

PROCESO PARA CONTROL DE ALCANCE:

Primero, el Project Manager se encarga de verificar que el entregable cumpla con lo acordado en la Línea Base del Alcance. Si el entregable es aprobado es enviado al Cliente

Plan de Gestió de Requisitos

n

Proyecto: Sistema de video vigilancia para seguridad ciudadana

•

PLAN DE GESTIÓN DE REQUISITOS

ACTIVIDADES DE REQUISITOS:

- Los requisitos son sugeridos por los principales stakeholders del proyecto, durante los procesos de iniciación y planificación del proyecto.
- Los requisitos serán descritos en la Matriz de Trazabilidad de Requisitos.

ACTIVIDADES DE GESTIÓN DE CONFIGURACIÓN:

Para las actividades de cambio al producto, servicio o requerimiento se realizará lo siguiente:

- Cualquier Stakeholder puede presentar la Solicitud de cambio, donde se detalla el porqué del cambio solicitado.
- El comité de control de cambios evaluará el impacto en el proyecto (a nivel de costos, tiempos y alcance) de las solicitudes de cambios presentadas, y reportará si estas son aprobadas o no al equipo de gestión del proyecto.
- Si el cambio ha sido aprobado, se implementará el cambio.
- Se hará un seguimiento del cambio, para ver los efectos positivos o negativos que tenga en el proyecto.

PROCESO DE PRIORIZACIÓN DE REQUISITOS:

La priorización de los requisitos se realizará en base a la Matriz de Trazabilidad de Requisitos, de acuerdo al nivel de estabilidad y el grado de complejidad de cada requisito documentado.

Este proceso será realizado por el equipo de gestión del proyecto durante la planificación del proyecto, y será aprobado por el Sponsor.

MÉTRICAS DEL PRODUCTO:

Evaluación Técnica de Instalación de Postes (ver el formato de Control de Calidad de Postes) respecto al sistema de vigilancia no debe de registrar imperfectos, de lo contrario se realizará un seguimiento de las actividades y se tomarán las acciones correctivas necesarias.

ESTRUCTURA DE TRAZABILIDAD:

En la Matriz de Trazabilidad se documentará la siguiente información:

- Atributos de Requisitos, que incluye: código, descripción, sustento de inclusión, propietario, fuente, prioridad, versión, estado actual, fecha de cumplimiento, nivel de estabilidad, grado de complejidad y criterio de aceptación.
- Trazabilidad hacia:
 - o Necesidades, oportunidades, metas y objetivos del negocio.
 - o Objetivos del proyecto.
 - o Alcance del proyecto, entregables del WBS.
 - o Diseño del producto.
 - o Desarrollo del producto.
 - o Estrategia de prueba.
 - o Escenario de prueba.
 - o Requerimiento de alto nivel.



Recopilar Requisitos

¿ES SUFFICIENTE EL ALCANCE DE UN PROYECTO PARA INICIAR?



Recopilar Requisitos

- Los requisitos deben recopilarse, analizarse y registrarse con un nivel de detalle suficiente, que permita medirlos una vez que se inicia el proyecto.
- Estos constituyen la base para la EDT.
- La planificación del costo, del cronograma y de la calidad se efectúa en función de los requisitos.



Definición del Proceso



Documentació de Requisitos

n

Proyecto: Sistema de video vigilancia para seguridad ciudadana

.

DOCUMENTACION DE REQUISITOS

NECESIDAD DEL NEGOCIO U OPORTUNIDAD A APROVECHAR:

- Obtener Ingresos para la empresa.
- Ejecutar un proyecto exitoso que cause una gran satisfacción en el cliente, para establecer vínculos para otros proyectos futuros.

OBJETIVOS DEL NEGOCIO Y DEL PROYECTO:

- Cumplir con los términos de referencia de la Municipalidad de San Lucas para la implementación de un Sistema de Vigilancia para la Seguridad Ciudadana.
- Concluir con el proyecto en el plazo establecido por el cliente y no superar el presupuesto fijado para el proyecto.
- Cumplir con los entregables exigidos en el contrato.

REQUISITOS FUNCIONALES:

STAKEHOLDER	PRIORIDAD OTORGADA POR EL STAKEHOLDER	REQUISITOS	
		CÓDIGO	DESCRIPCIÓN
Municipalidad de San Lucas (Cliente).	Muy Alto.	RE01	Implementar un Sistema de Video Vigilancia para Seguridad Ciudadana conformado por 10 cámaras de video ubicadas según las especificaciones en los términos de referencia (TdR).
	Muy Alto.	RE02	Implementar el servicio capaz de operar con una disponibilidad de 24x7x365.
	Muy Alto.	RE03	Ejecutar el proyecto en un plazo de un mes, con fecha de puesta en producción para el 29 de Enero del 2010.
	Alto.	RE04	Asegurar que el sistema sea capaz de proporcionar un tiempo de respuesta de 30 segundos tras la ocurrencia de un evento para garantizar la respuesta de Seguridad Ciudadana.
	Alto.	RE05	Capacitar al personal de la municipalidad a cargo de la administración y operación del sistema.
			Entregar la memoria descriptiva del

Proyecto: Sistema de video vigilancia para seguridad ciudadana

-

REQUISITOS NO FUNCIONALES:			
STAKEHOLDER	PRIORIDAD OTORGADA POR EL STAKEHOLDER	REQUISITOS	
		CÓDIGO	DESCRIPCIÓN
VIGITEC S.A.C. (Ejecutante – Sponsor).	Alto.	RE08	Cumplir con los acuerdos presentados en la propuesta, sujeto al requerimiento del cliente, no excediéndose en plazo ni en presupuesto.
	Alto.	RE09	Garantizar el cumplimiento con el 100% de los entregables establecido en el contrato.
REQUISITOS DE CALIDAD:			
STAKEHOLDER	PRIORIDAD OTORGADA POR EL STAKEHOLDER	REQUISITOS	
		CÓDIGO	DESCRIPCIÓN
VIGITEC S.A.C. (Ejecutante – Sponsor).	Muy Alto.	RE10	Garantizar el 100% de cumplimiento de los protocolos de prueba del sistema de video vigilancia.
CRITERIOS DE ACEPTACIÓN:			
CONCEPTOS		CRITERIOS DE ACEPTACIÓN	
1. TÉCNICOS		La ejecución del proyecto deberá desarrollarse acorde a las especificaciones de los Términos de Referencia (TdR) del Contrato.	
2. DE CALIDAD		Se deberá lograr un 100% de cumplimiento de las pruebas especificadas en el protocolo de pruebas para el sistema.	
3. ADMINISTRATIVOS		La aprobación de todos los entregables del proyecto a cargo de la Oficina de Tecnología de Información de la Municipalidad de San Lucas.	
4. COMERCIALES		Cumplimiento de los aspectos contractuales establecidos.	
5. SOCIALES			
6. OTROS			

Proyecto: Sistema de video vigilancia para seguridad ciudadana

•

REGLAS DEL NEGOCIO:
<ul style="list-style-type: none">- Reuniones de todos los responsables del proyecto, los días martes y viernes para la retroalimentación y la revisión de los avances del proyecto.- Mediciones diarias de la performance del proyecto.- Sujetarse a la Metodología de Gestión de Proyectos de VIGITEC S.A.C.- Mantener la comunicación fluida ante la ocurrencia de eventos que afecten la ejecución del proyecto.
IMPACTOS EN OTRAS ÁREAS ORGANIZACIONALES
<u>Ninguna.</u>
IMPACTOS EN OTRAS ENTIDADES:
Se espera un gran impacto social en la población de la Municipalidad de San Lucas, como resultado de disponer de un sistema de Video Vigilancia que amplie la cobertura de seguridad actual en las zonas asignadas al proyecto.
REQUISITOS DE SOPORTE Y ENTRENAMIENTO
Durante la ejecución del proyecto se brindará: <ul style="list-style-type: none">- SOP01: Soporte técnico de lunes a viernes de 08:30 a 18:00 horas, con un tiempo de respuesta de 24 horas.- CAP01: Capacitación del personal responsable de la Municipalidad de San Lucas en la administración y utilización de la solución integra implementada. La duración del curso será de 48 horas, con 12 sesiones de 4 horas, de lunes a viernes de 15:00 a 19:00 horas y sábados de 09:00 a 13:00 horas.
SUPUESTOS RELATIVOS A REQUISITOS
<ul style="list-style-type: none">- Se cuenta con personal técnico especializado y la disposición de las herramientas e instrumentos para la implementación.- Se cuenta con la disposición del equipamiento: cámaras de video, sistemas de transmisión inalámbricos, servidores, sistema de almacenamiento, software de gestión, entre otros.- Se cuenta que la Municipalidad de San Lucas garantizará todas las licencias y permisos necesarios para la ejecución del proyecto.- Las condiciones son dadas para terminar el proyecto en la fecha y plazos previstos.
RESTRICCIONES RELATIVAS A REQUISITOS
<ul style="list-style-type: none">- La ejecución del proyecto no deberá tomar más de 30 días calendarios de plazo.- Bajo ninguna circunstancia se excederá el presupuesto establecido.- El pago del servicio está sujeto a la aprobación del informe final de cierre del proyecto.

Matriz de trazabilidad de Requisitos

- Tabla que vincula los requisitos del producto desde su origen hacia los entregables que los satisfacen

[Ver Matriz](#)

**¿Como recopilas
los requisitos de
tus proyectos? ...**



Definir el Alcance

~~ERES JEFE DE PROYECTO PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE
UN SOFTWARE DE MATRÍCULA, LLEGA UN USUARIO Y
PREGUNTA PORQUÉ NO DESARROLLASTE UN MÓDULO DE
CONVALIDACIONES (SIEMBARGO ESTE MÓDULO NUNCA
PREGUNTA PORQUÉ NO DESARROLLASTE UN
EMBARGO ESTE SE MENCIONÓ)~~

~~¿QUÉ HARÍAS?~~
~~MENCIONO)~~

¿QUÉ
HARÍAS?

Recopilar Requisitos y Definir el Alcance

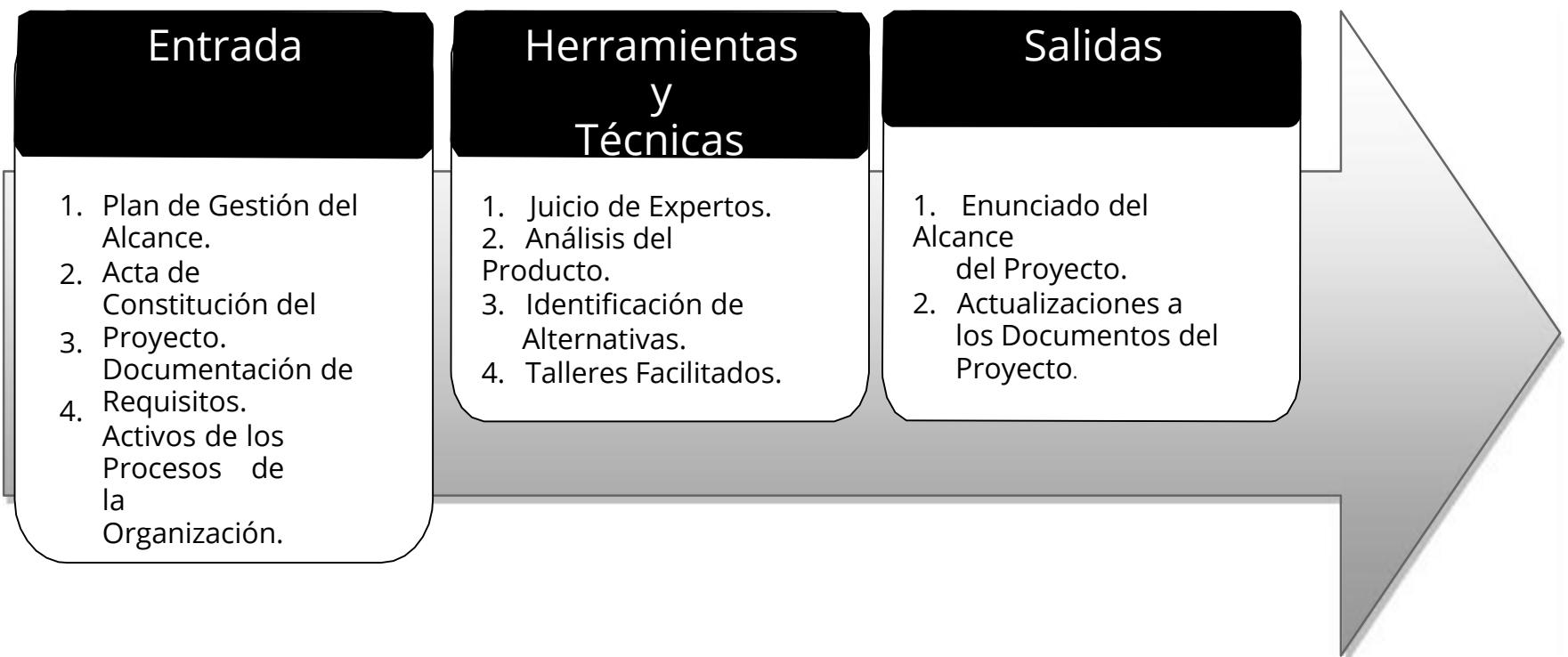
- Dado que todos los requisitos identificados en Recopilar Requisitos no pueden ser incluidos en el proyecto, el proceso Definir el Alcance selecciona los requisitos finales del proyecto de la documentación de requisitos entregados durante el proceso de Recopilar Requisitos.
- Luego se desarrolla una descripción detallada del proyecto y el producto, servicio o resultado.

Definir el Alcance

- Consiste en desarrollar una descripción detallada del proyecto y del producto
- El beneficio clave de este proceso es que describe los límites del proyecto, servicio o resultado definiendo qué requisitos recopilados serán
- ~~Incluir y excluir los elementos negables del proyecto.~~
~~principales, los supuestos y las restricciones que se documentan durante el inicio del proyecto.~~



Definición del Proceso



Enunciado del alcance del Proyecto

- Descripción del alcance.
- Criterios de aceptación.
- Entregables del proyecto.
- Restricciones del proyecto.
- Supuestos del proyecto.

**¿Qué va pasar si
defines mal el
alcance? ...**

Enunciado del Alcance del Proyecto

ESTUDIO DE PRE-FACTIBILIDAD DE UNA CENTRAL HIDROELÉCTRICA EN LATINOAMÉRICA

DESCRIPCION DEL ALCANCE DEL PRODUCTO	
REQUERIMIENTOS	CARACTERÍSTICAS
1. Optimización del recurso hídrico en el río Pataz.	Análisis de Alternativas, elaboración del plan de investigaciones básicas.
2. Selección de Alternativas.	Resultados de Investigaciones Básicas.
3. Recomendar una alternativa técnica y ambiental y económica atractiva.	Desarrollo de la Ingeniería de la alternativa seleccionada, evaluación técnico-económica; VAN>0 y TIR>11%

CRITERIOS DE ACEPTACIÓN	
CONCEPTOS	CRITERIOS DE ACEPTACIÓN
1. TÉCNICOS	- Programa de Investigaciones Técnicas, según Formato 05 del Anexo 07 de las bases del Concurso Público N° CP-001-2007-EGESG. - Contenido de los puntos mínimos señalados en el ANEXO SNIP-06.
2. DE CALIDAD	Observaciones absueltas sobre los Informes Técnicos (al 100%)
3. ADMINISTRATIVOS	Cambio del Personal Profesional Clave y Asistente, máximo 10% con respecto a la propuesta.

ENTREGABLES DEL PROYECTO	
FASE DEL PROYECTO	PRODUCTOS ENTREGABLES
1.0 Gestión del Proyecto	<ol style="list-style-type: none"> 1. Iniciación 2. Plan del Proyecto 3. Ejecución 4. Control 5. Riesgos 6. Cierre del Proyecto
2.0 Planteamiento de Alternativas y Programa de Investigaciones Básicas	<ol style="list-style-type: none"> 1. Fórmulación de Alternativas 2. Programa de Inv. Básicas 3. Informe Técnico N°1
3.0 Análisis y Selección de Alternativas y Resultados de las Investigaciones Básicas	<ol style="list-style-type: none"> 1. Investigaciones Básicas 2. Análisis de Alternativas 3. Informe Técnico N°2
4.0 Ingeniería del Proyecto y Evaluación Ambiental Proyecto	<ol style="list-style-type: none"> 1. Diseño de Obras 2. Métodos Constructivos y Programa de Implementación del 3. Evaluación Ambiental
5.0 Evaluación del Proyecto e Informe Final de Pre-Factibilidad	<ol style="list-style-type: none"> 4.1. Informe Técnico N°3 <ol style="list-style-type: none"> 1. Metodología de Análisis de Precios Unitarios y Presupuesto 2. Evaluación Económica y Financiera 3. Evaluación de Alternativa Seleccionada y Central Térmica de Ciclo Combinado 4. Términos de Referencia del Estudio de Factibilidad 5. Informe Técnico N°4

EXCLUSIONES DEL PROYECTO

- | |
|--|
| 1. No incluye la obtención del CIRA (Certificado de Inexistencia de Restos Arqueológicos). |
| 1. No incluye Estudio de Impacto Ambiental Detallado. |

RESTRICCIONES DEL PROYECTO

INTERNOS A LA ORGANIZACIÓN	AMBIENTALES O EXTERNOS A LA ORGANIZACIÓN
Sólo se emplearán los recursos humanos época de asignados para el proyecto.	Aspectos Climáticos adversos en invierno.
El presupuesto empleado no superará lo establecido en la propuesta presentada al administrativa) en el marco del SNIP depende del Sponsor.	La aprobación del Estudio (criterio de MEM y el MEF.

SUPUESTOS DEL PROYECTO

INTERNOS A LA ORGANIZACIÓN	AMBIENTALES O EXTERNOS A LA ORGANIZACIÓN
Disponibilidad de los recursos asignados de las para la realización del proyecto.	El clima será favorable para la realización investigaciones de campo.
Los proveedores entregarán oportunamente sociales. los productos y servicios requeridos.	No existirán conflictos
	Dado el incremento de la demanda energética en el Sur del país, se espera que el estudio sea aprobado por el SNIP.
	Sé espera que la evaluación y aprobación del Estudio por el SNIP tome a lo mucho 7 meses.
	El inicio del estudio deberá ser en épocas de estiaje para poder culminar en los plazos previstos.



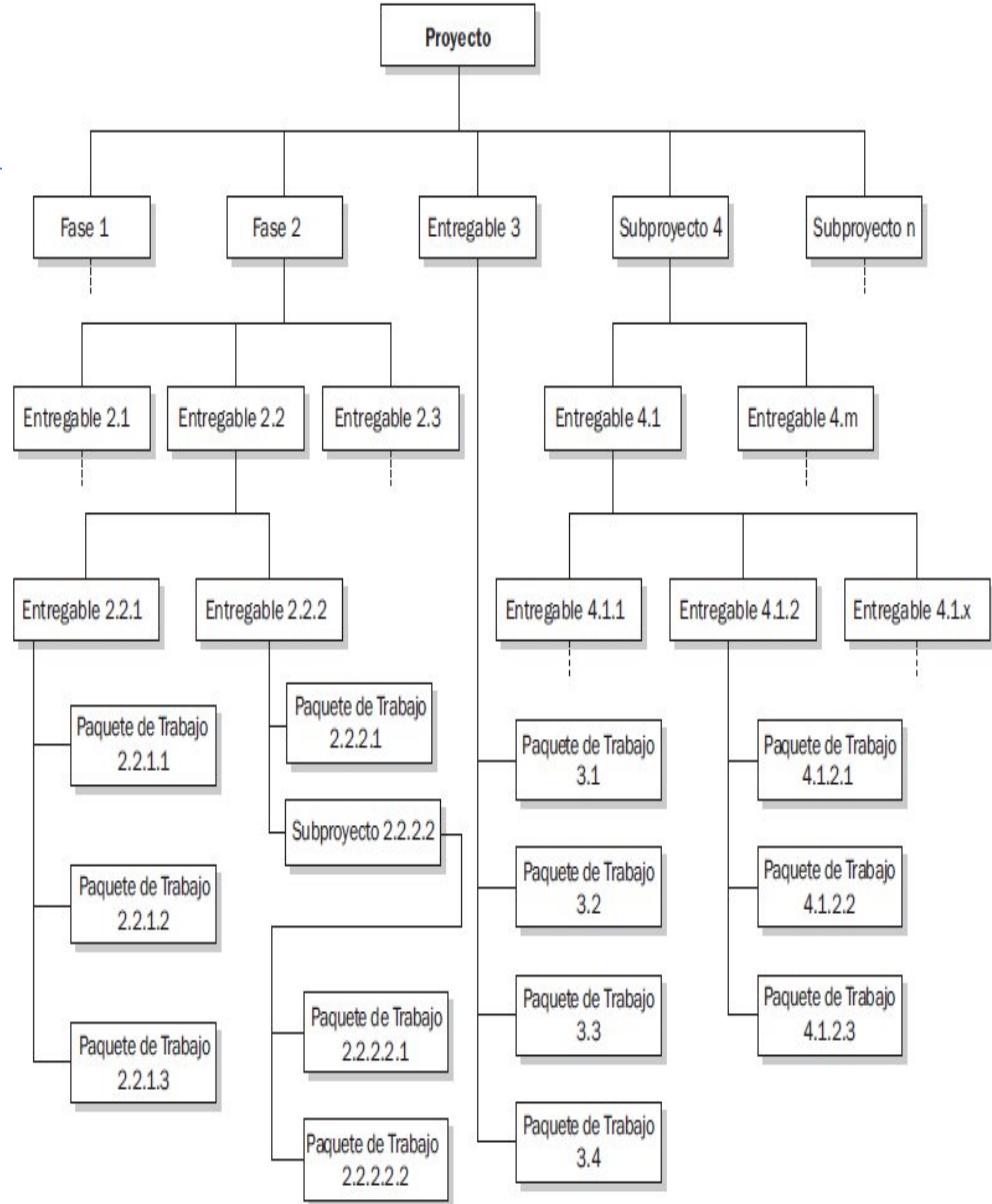
Crear la EDT

¿SI TUVIERAS QUE RESUMIR UNA
PRESENTACIÓN CON ALCEANCE DIRECTO, EN UNA
PROYECTO DIAPÓSITA, QUE HARÍAS? N A
VA, HARÍAS?



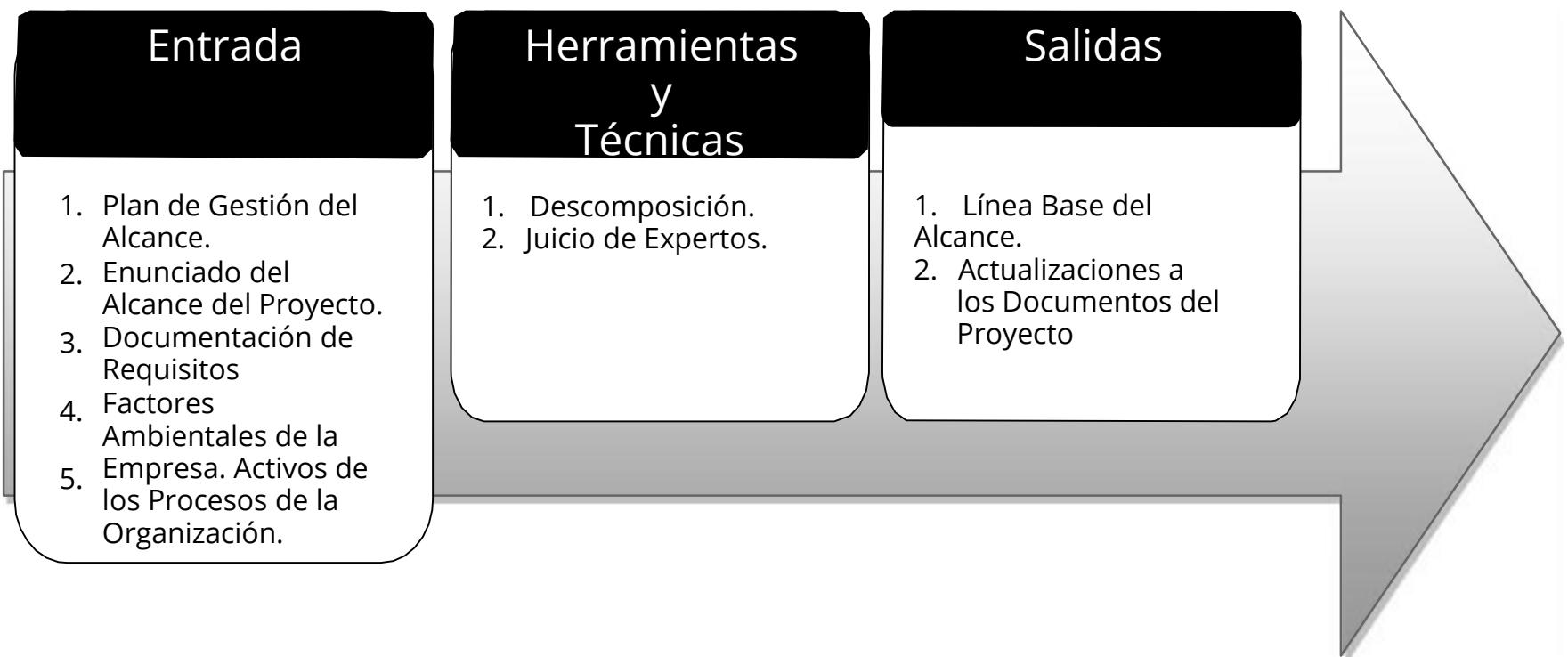
Crear la EDT

- Subdividir los entregables del proyecto en componentes más pequeños y más fáciles de manejar.
- Visión estructurada. Un paquete de trabajo puede ser controlado, y su costo puede ser estimado.



Video: EDT

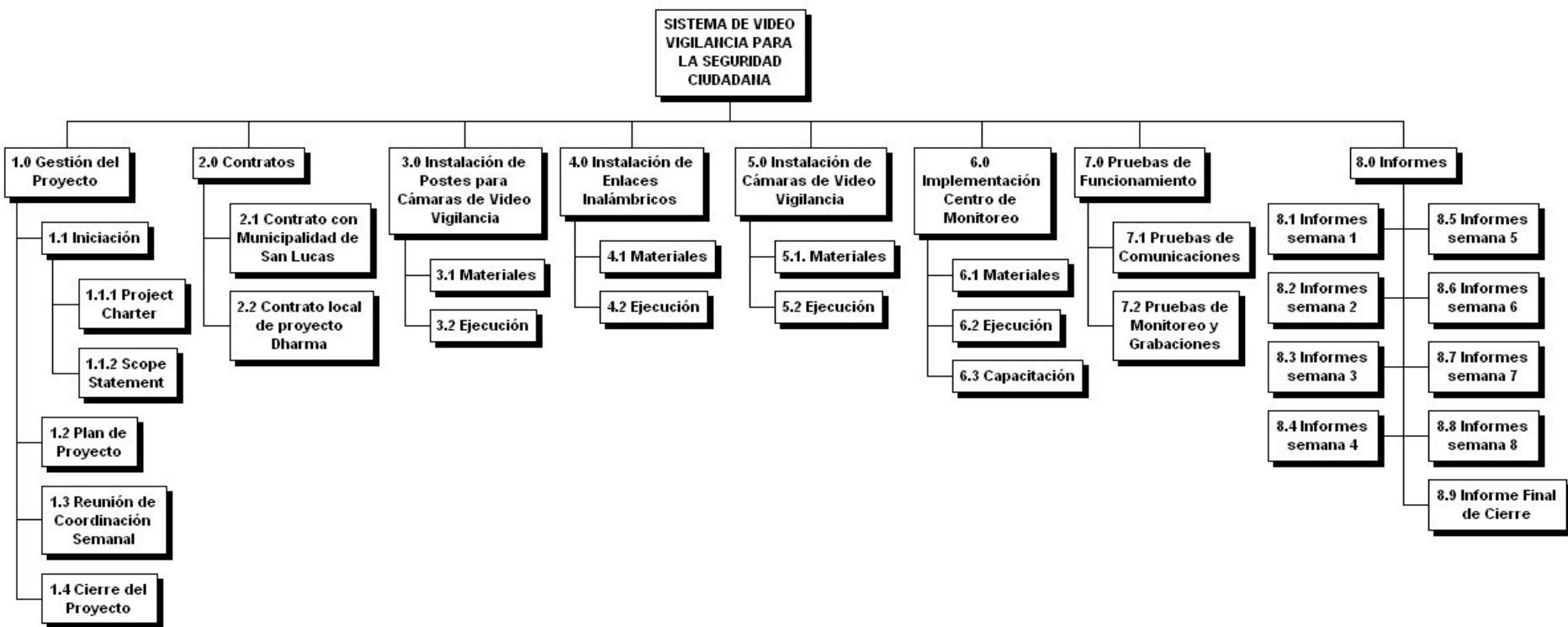
Definición del Proceso



Línea bas del Alcance



EDT: Sistema de Video Vigilancia para la Seguridad Ciudadana



EDT

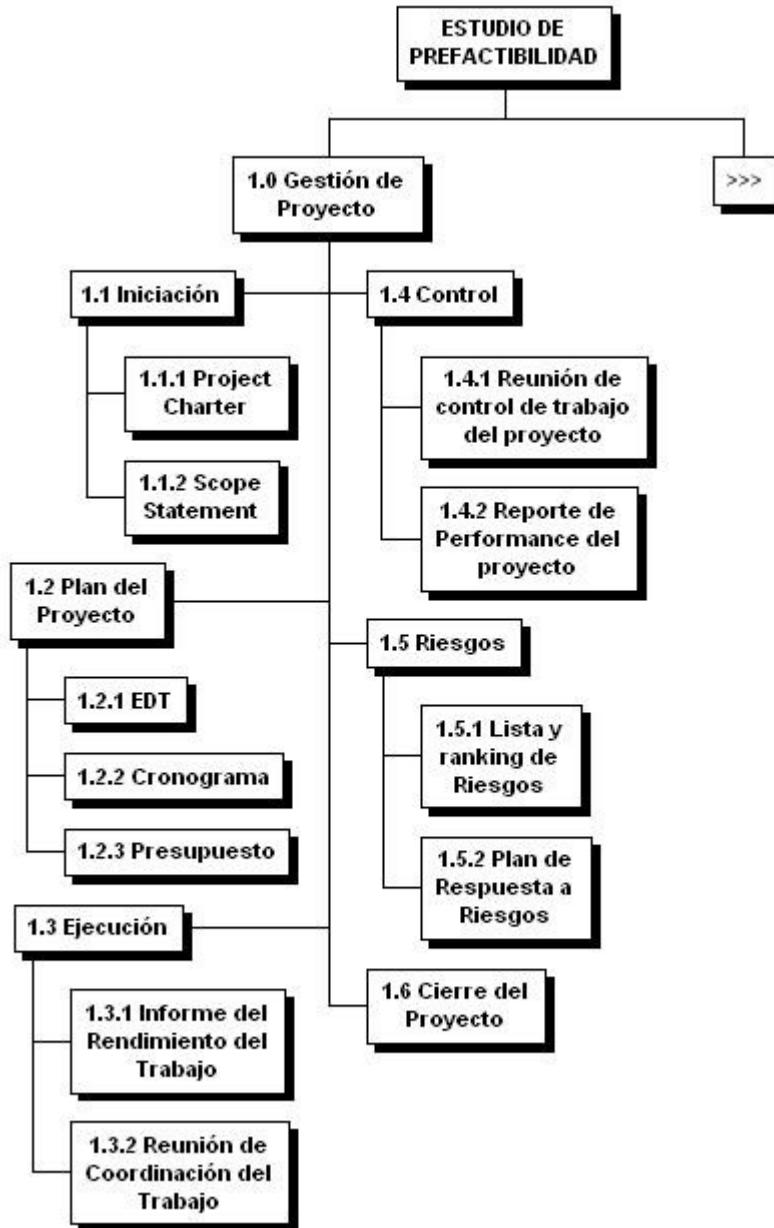
ESTUDIO DE PRE-FACTIBILIDAD DE UNA CENTRAL HIDROELÉCTRICA EN LATINOAMÉRICA

WBS – PRIMER NIVEL



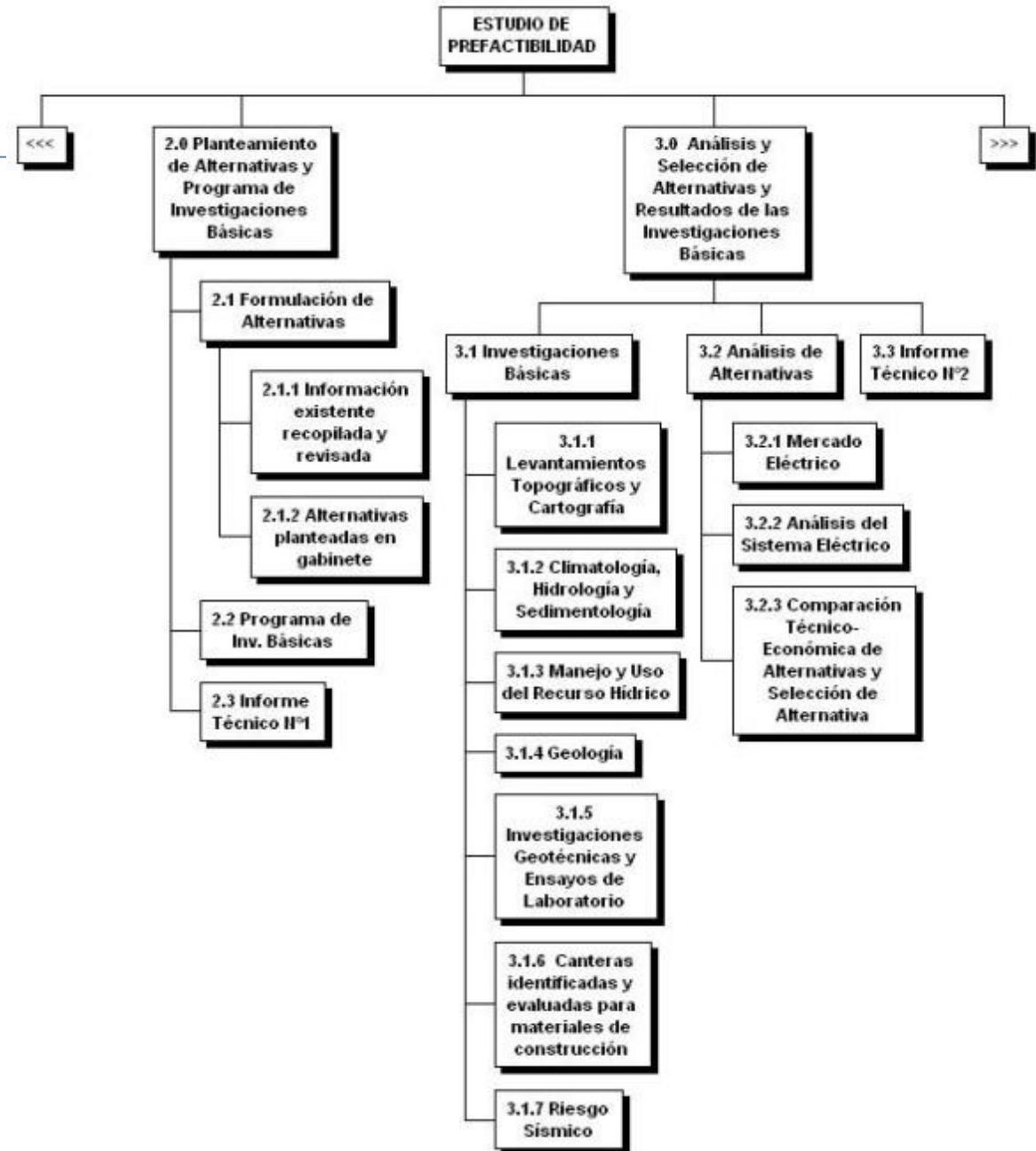
WBS

Fase 1.0



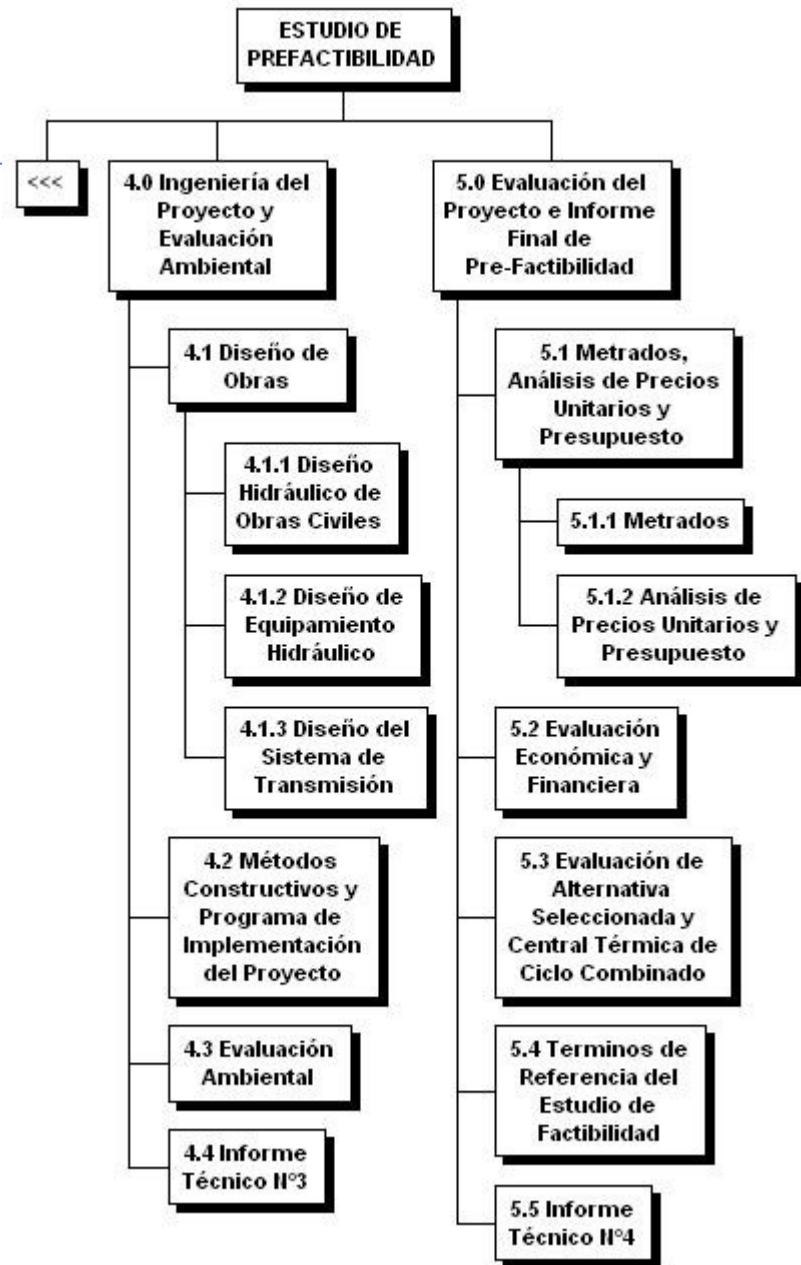
WBS

Fase 2.0 y Fase 3.0



WBS

Fase 4.0 y Fase 5.0



Diccionario de la EDT

- El diccionario de la EDT es un documento que proporciona información detallada de los entregables, actividades, e información acerca de la programación de cada componente de la EDT.
 - Identificador del código de cuentas.
 - Descripción del trabajo.
 - Supuestos y restricciones.
 - Actividades asociadas al cronograma.
 - Recursos necesarios.
 - Costos Estimados.
 - Requisitos de calidad.
 - Criterios de aceptación.
 - Referencias técnicas.

Diccionario EDT

NOMBRE DEL PROYECTO		SIGLAS DEL PROYECTO	
ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD DE UNA CENTRAL HIDROELÉCTRICA EN LATINOAMERICA		EPUCEHLA	
ESPECIFICACIÓN DE PAQUETES DE TRABAJO DEL WBS			
DEFINIR EL OBJETIVO DEL PDT, DESCRIPCIÓN DEL PDT, DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO Y ASIGNACIÓN DE RESPONSABILIDADES.			
FASE 1: Gestión del Proyecto	1.1 Iniciación	1.1.1 Project Charter	Documento que detalla: definición del proyecto, definición del producto, requerimiento de los stakeholders, necesidades del negocio, finalidad y justificación del proyecto, cronograma de hitos, organizaciones que intervienen, supuestos, restricciones, riesgos y oportunidades del proyecto.
		1.1.2 Scope Statement	Documento que establece el trabajo que debe realizarse y los productos entregables que deben producirse.
	1.2 Plan del Proyecto	1.2.1 EDT	Documento que muestra la información de cada nivel de proyecto y como éste se divide en entregables.
		1.2.2 Cronograma	Documento donde se definen las actividades de cada paquete de trabajo y la secuencia de las actividades dentro de cada paquete de trabajo, estimar recursos y duraciones y construir el Schedule el proyecto.
		1.2.3 Presupuesto	Documento en el cual se indicará el costo de las actividades del proyecto.
	1.3 Ejecución	1.3.1 Informe de Rendimiento del Trabajo	Documento que recopila información sobre el rendimiento de los involucrados, incluye informes de estado, medición del progreso y proyecciones.
		1.3.2 Reunión de Coordinación del Trabajo	Reunión de Coordinación Semanal, del equipo del proyecto, en las oficinas de CESEL S.A. para informar el avances del proyecto, verificar el cumplimiento del plan y tomar acciones correctivas.
	1.4 Control	1.4.1 Reunión de Control de Trabajo del Proyecto	Estas reuniones se realizaran a lo largo de todo el proyecto. Permitirán identificar los factores que producen cambios y si un cambio se ha producido. También monitorear la implementación de los cambios aprobados.
		1.4.2 Reporte de Performance del proyecto	Este informe indicará la forma de cómo se están utilizando los recursos para lograr los objetivos del proyecto. En el informe se recogerá los datos del estado en el que se encuentren las líneas bases de alcance, costo, cronograma y calidad.
	1.5 Riesgos	1.5.1 Lista y Ranking de Riesgos	Documento que detalla, caracteriza y analiza cualitativa y cuantitativamente los riesgos que podrían afectar el proyecto, será desarrollado por el equipo de proyecto, con el apoyo de expertos en cada materia provenientes de otras áreas de la empresa, así como el cliente, e interesados que se consideren idóneos para este objetivo.

Validar el Alcance

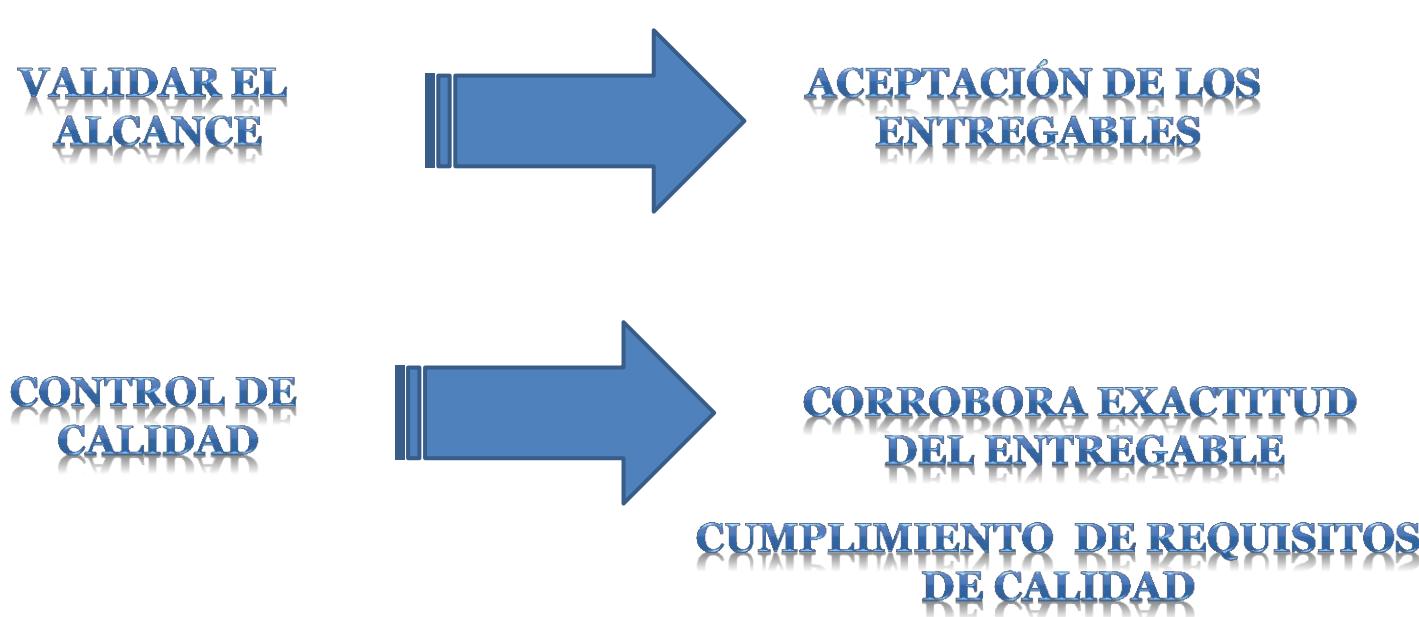


**¿CÓMO TE ASEGUARAS QUE SE ESTÁ CUMPLIENDO O
SE HA CUMPLIDO CON EL ALCANCE DEL PROYECTO?
A DO N L CE PROYECTO?**



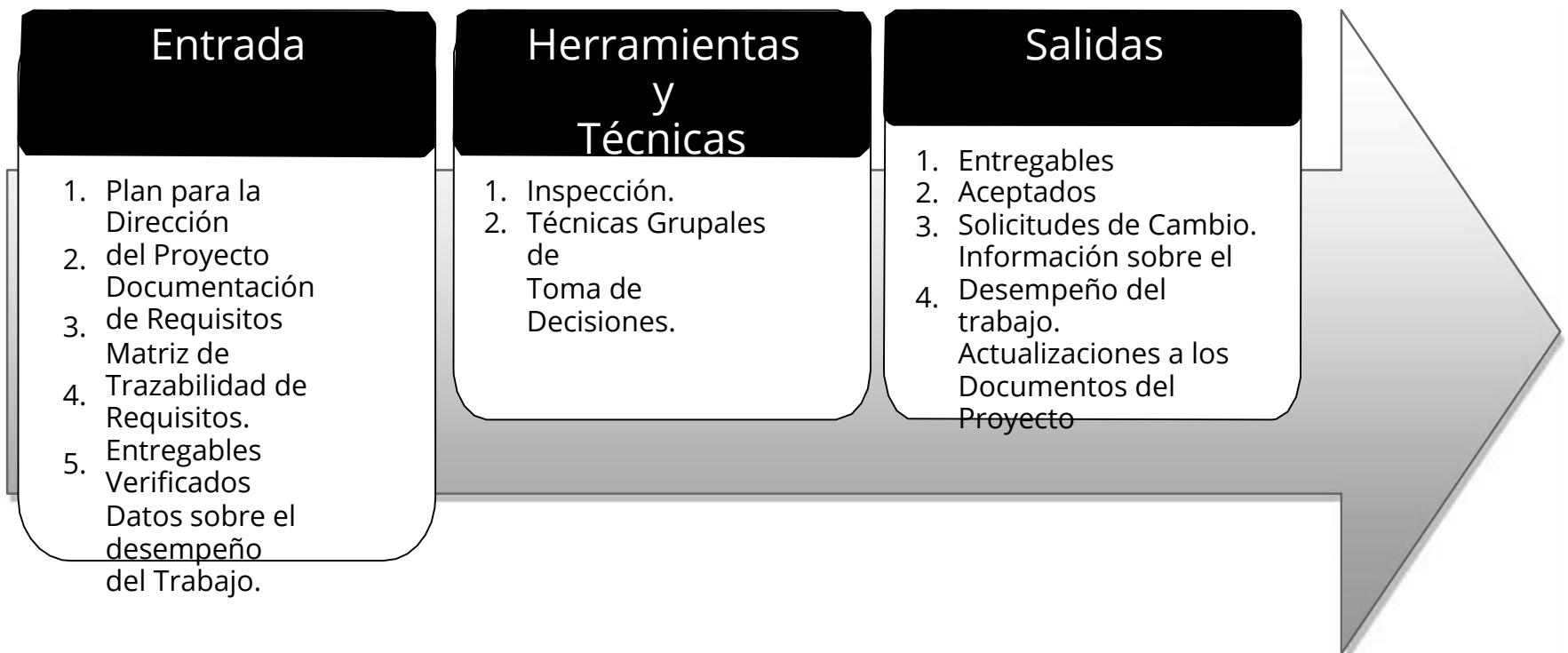
Validar el Alcance

- Revisar los entregables con los Interesados.
- Consiste en formalizar la aceptación de los entregables del proyecto que se han completado.



Definición del Proceso

O



**Un sistema que ya
esta en
producción pero
que el usuario no
quiere utilizar...**

Controlar el Alcance



¿QUÉ MASHARÍAS PARA
ASEGURARTE QUE SE
CUMPLA CON TODO EL ALCANCE?
LA N O ALCANCE?

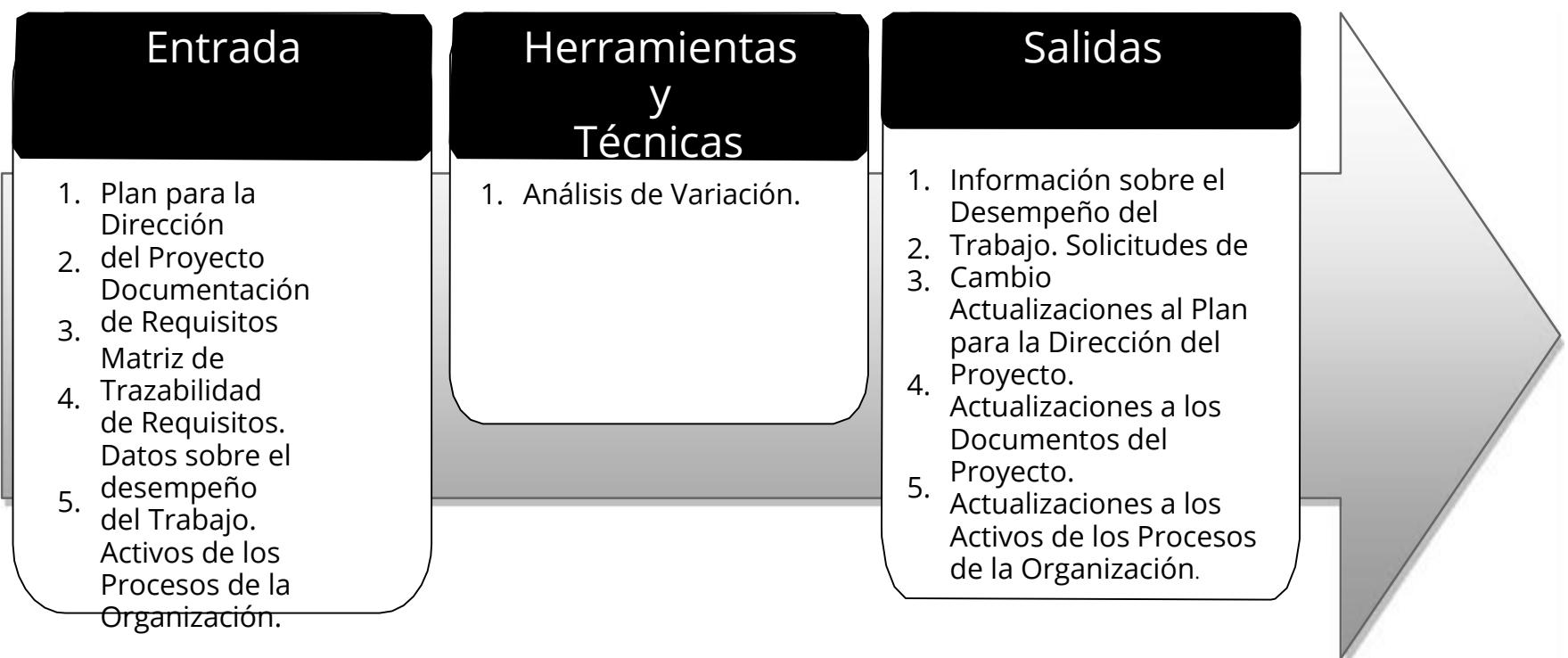


Controlar el Alcance

- Monitorear el estado del alcance del proyecto y producto.
- Gestión de cambio a la línea base del alcance.
- Se asegura que todos los cambios solicitados, las acciones preventivas y correctivas recomendadas se procesen a través del Control Integrado de Proceso. Realizar Cambios



Definición del Proceso



Análisis de Variación

- Técnica para determinar la causa y el grado de diferencia entre la línea base y desempeño real.
- Las mediciones de rendimiento del proyecto se utilizan para evaluar la magnitud de la variación de la línea base del alcance original.

**¿Has tenido un
cambio de alcance
durante un
proyecto en
ejecución?...**



Control de Lectura

Leer: PMBOK Capítulo 5





TALLER

Secuencia de Trabajo....

1. Elaborar el EDT del proyecto.

Sesión 5

2. Detallar el Alcance del Proyecto.

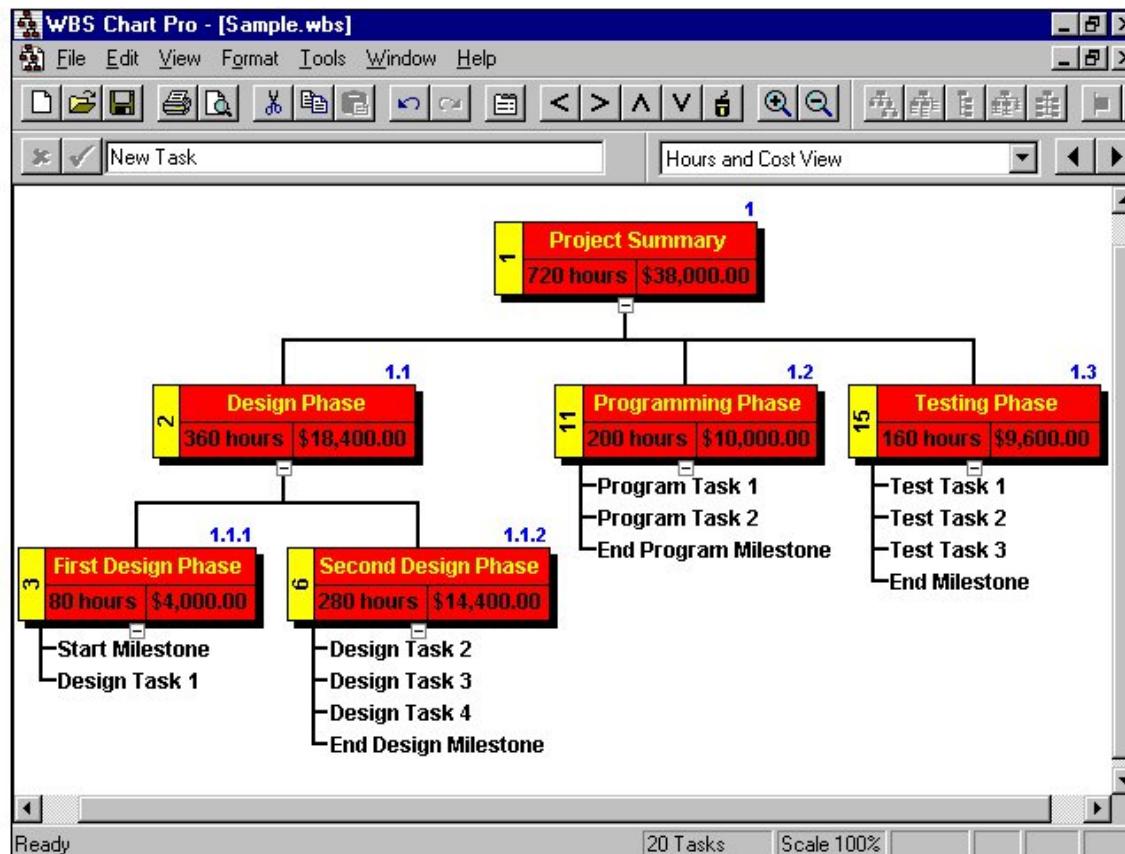
Sesión 6

3. Preparar una clase.

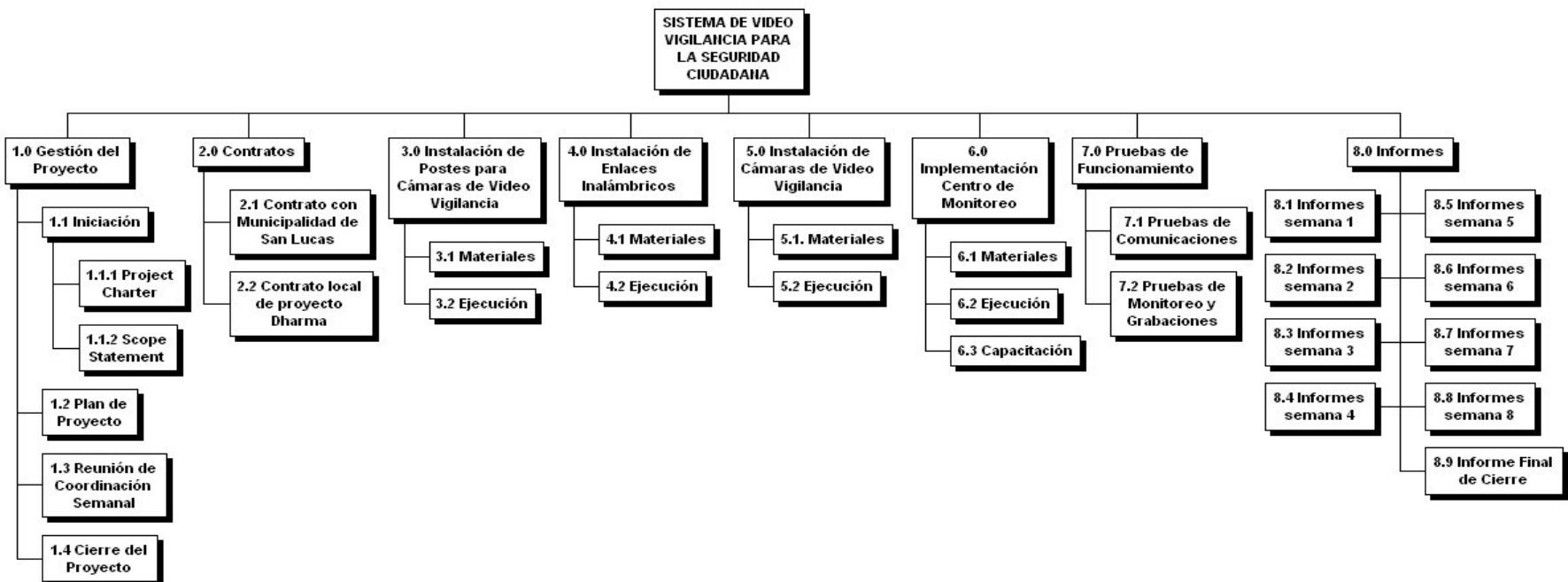
presentación para la

Descargar el software

- <http://www.criticaltools.com/wbsmain.htm>



EDT del Proyecto



Gestió de Proyecto n s



GRACIAS