

FUNDAMENTOS DEL ANÁLISIS DE SISTEMAS

Unidad I



IDS. 6to. Cuatrimestre

Corte 01: Mayo - Agosto 2015

EVALUACIÓN

- Documentación: Dominio del problema o solución / Requerimientos/ Identificación de problemas o soluciones (30%)
- Actividades por tema en clase (30%)
- Examen (40%)



CONCEPTOS

Sistema

- Un sistema es una serie de artefactos (componentes) que en conjunto logran algún resultado.
- Un sistema de información es aquel sistema que logra un resultado empresarial.
- Un sistema de información recopila, manipula, almacena y crea reportes de información respecto a las actividades de negocio de una empresa, con el fin de ayudar a la administración de esa empresa en el manejo de las operaciones de negocios.



CONCEPTOS

Análisis de Sistemas

Consiste en extraer los requisitos de un producto software siendo ésta la primera etapa para crearlo.

Los clientes, regularmente, piensan que ellos saben lo que el software tiene que hacer, se requiere habilidad y experiencia en la ingeniería del software para reconocer requisitos incompletos, ambiguos o contradictorios.

El resultado del análisis de requisitos con el cliente se plasma en el **Documento Especificación de Requisitos.**



CONCEPTOS



Dominio de Sistemas

Se define a partir de las necesidades que el cliente presenta (ambiente). Es decir, el conjunto de necesidades que el cliente tiene y quiere solventar utilizando un sistema de información.

- **D. Del Problema (Aplicación):** Es el entorno en el que interactúan los futuros usuarios del sistema y el conjunto de necesidades que éstos consideran tener. Representa todos los aspectos del usuario del problema. Esto incluye el ambiente, los usuarios y otras personal, sus procesos de trabajo, entre otros.
- **D. De la Solución:** Es el entorno en el que opera el sistema de información el cual ha sido definido por los analistas de sistemas al determinar lo que los futuros usuarios del sistema realmente requieren.

CONCEPTOS

Proceso de Negocio

Es una colección de actividades que a partir de uno o varios productos de trabajo generan un artefacto que tiene valor para un cliente.

Un conjunto de tareas relacionadas lógicamente llevadas a cabo para lograr un resultado de negocio definido. Cada proceso de negocio tiene sus entradas, funciones y salidas. Las entradas son requisitos que deben tenerse antes de que una función pueda ser aplicada. Cuando una función es aplicada a las entradas de un método, tendremos ciertas salidas resultantes.



CONCEPTOS

Requisitos

Un requisito está asociado con características específicas de las necesidades del cliente y los usuarios finales del sistema.

- **Funcionales:** Especifica una acción que el sistema de información debe ser capaz de realizar. Se expresan con frecuencia en términos de entradas y salidas y salidas: dada una entrada específica, el requisito funcional estipula cuál debe ser la salida.
- **No funcionales:** Especifica las propiedades del sistema de información mismo, como las restricciones de plataforma (“El sistema debe correr en Linux”), los tiempos de respuesta (“En promedio una consulta a la BD debe ser de dos segundos”) o la fiabilidad (“El sistema debe estar en ejecución todo el tiempo”).



CONCEPTOS

Actores

Un **actor** es "algo" o "alguien" que puede interaccionar con el sistema que se está desarrollando.

Los principales actores en la construcción de un sistema de información son:

- El **cliente**, quien paga por el sistema de información que se va a desarrollar.
- Los **usuarios** futuros del sistema de información
- Los **desarrolladores** de ese sistema de información.



[illegible]

- Redactar el dominio del problema (primera versión)
- Identificar actores
- Listar requisitos (Aproximación)

CICLO DE VIDA

Concepto

Representa todas las actividades y productos de trabajo necesarios para desarrollar un sistema.

Se han publicado varios modelos de ciclo de vida del software. Esto con el objetivo de entender, medir y controlar el proceso de desarrollo. Los modelos hacen que las actividades involucradas en el desarrollo de software sean visibles y gestionables.



Estándar 1074. [1074 -2006]: Define las actividades y productos de trabajo que implica un ciclo de vida.



CICLO DE VIDA

Process group	Processes
Life Cycle Modeling	Selection of a Life Cycle Model
Project Management	Project Initiation Project Monitoring and Control Software Quality Management
Pre-Development	Concept Exploration System Allocation
Development	Requirements Design Implementation
Post-Development	Installation Operation and Support Maintenance Retirement
Integral	Verification and Validation Software Configuration Management Documentation Development Training

Proceso: Conjunto de actividades dirigidas hacia un propósito específico.

CICLO DE VIDA

Process	Clause	Activities
Requirements	5.1.3	Define and Develop Software Requirements
	5.1.4	Define Interface Requirements
	5.1.5	Prioritize and Integrate Software Requirements
Design	5.2.3	Perform Architectural Design
	5.2.4	Design Data Base (if Applicable)
	5.2.5	Design Interfaces
	5.2.6	Select or Develop Algorithms (if Applicable)
	5.2.7	Perform Detailed Design
Implementation	5.3.3	Create Test Data
	5.3.4	Create Source
	5.3.5	Generate Object Code
	5.3.6	Create Operating Documentation
	5.3.7	Plan Integration
	5.3.8	Perform Integration

Actividad: Es una tarea o un conjunto de ellas que se asignan a un equipo o participante en el proyecto.

Tarea: Consume recursos y genera un producto de trabajo.

CICLO DE VIDA

Productos de trabajo

Un producto de trabajo es un artefacto que es producido durante el desarrollo. Este puede ser un documento o bien una pieza de software destinado a otros desarrolladores o al cliente.

Se distinguen dos tipos:

- **Producto Interno (internal):** Es el que se distribuye dentro del equipo de desarrolladores. Por ejemplo un reporte que describe el estado de las tareas realizadas, el esquema de base de datos, etc.
- **Producto Final (deliverable):** Es el que se entrega al cliente. Por ejemplo un manual de usuario, el documento de especificación de requisitos, etc.



CICLO DE VIDA

Recursos

Se definen como los aspectos que permiten la realización de los procesos de negocio. Por ejemplo, una clase especial de recursos serían:

- Participantes
- Tiempo
- Equipo



CICLO DE VIDA

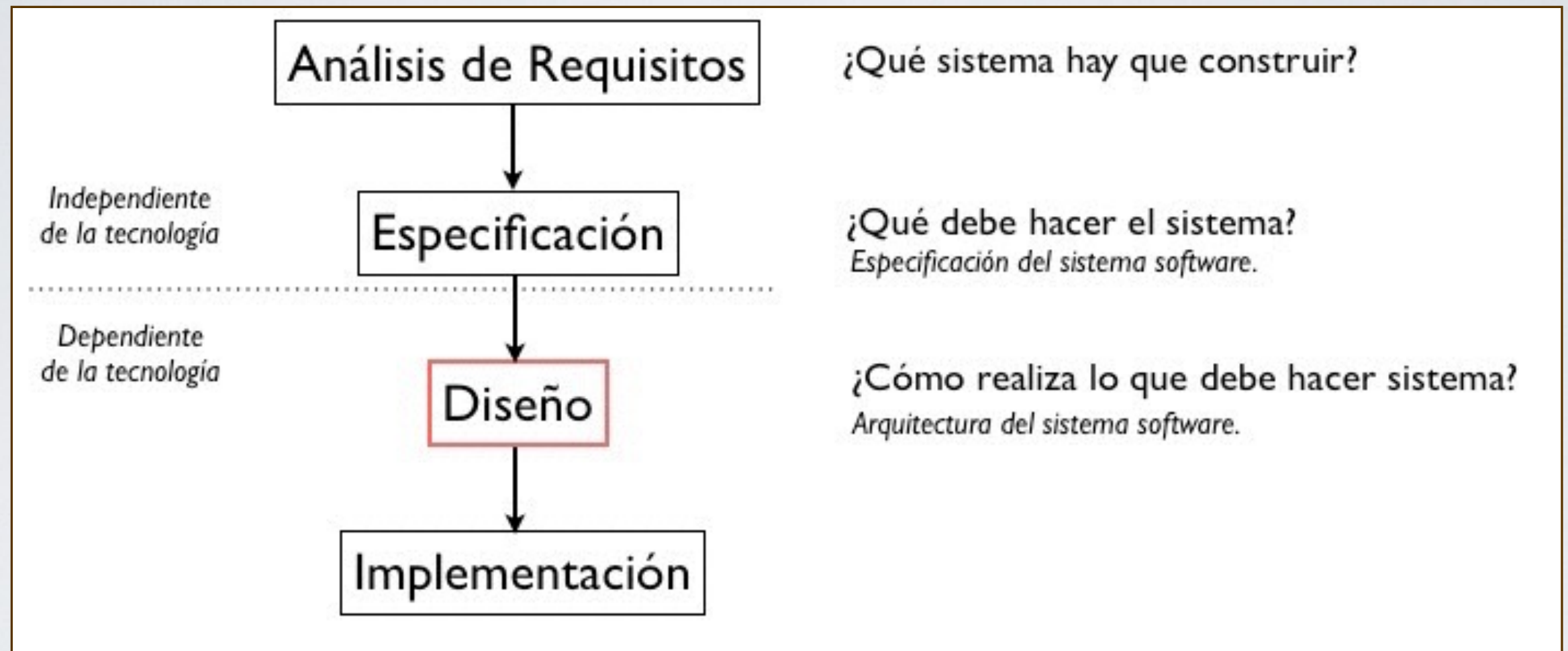
CMM Capability Maturity Model

Las actividades y artefactos que deben ser utilizados no se definen en el estándar. Por lo que la elección que se realice determina directamente el éxito.

Uno de los objetivos de CMM es dar soporte a la selección de estas actividades del ciclo de vida. Otorga una serie de puntos de referencia que permiten determinar que tan bien se desarrolla software.



CICLO DE VIDA



CICLO DE VIDA

Modelos

Iniciativa por difundir la selección optima de actividades dentro de las fases del ciclo de vida que han generado mejores resultados.

- Modelo en espiral
- Modelo en cascada
- Modelo en V
- Modelo Iterativo e Incremental.



[illegible]

Valor 15 Pts.

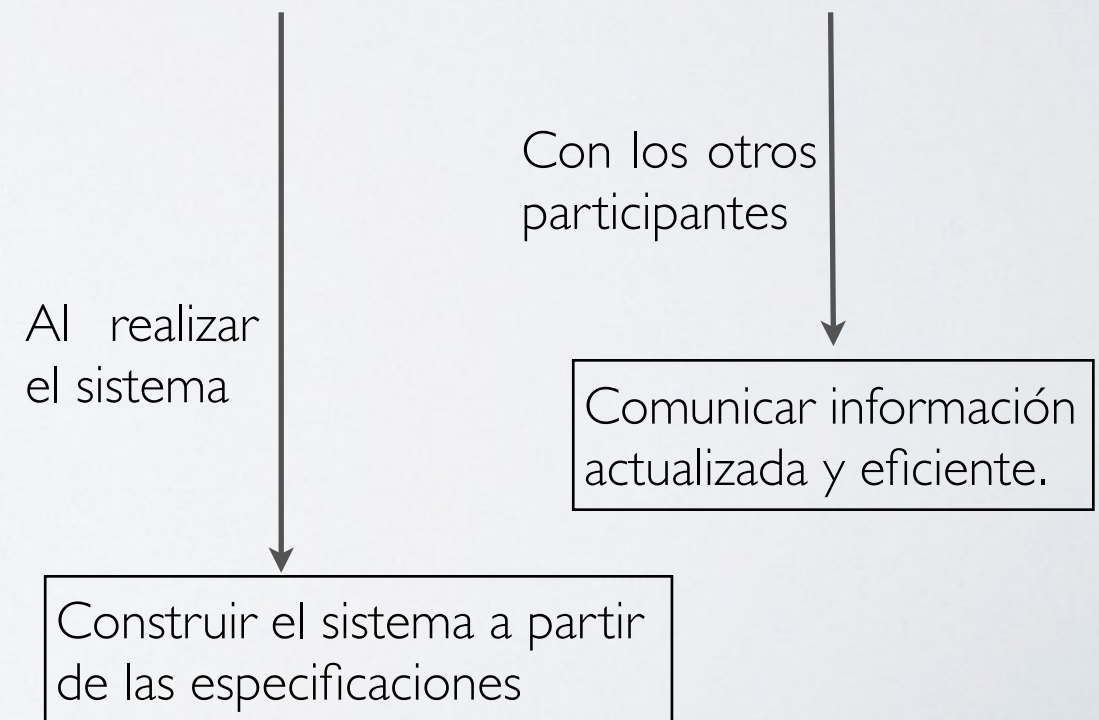
- Buscar información acerca de algún modelo del ciclo de vida para exponerlo en clase.
- Asociar fases del ciclo y la selección realizada en el modelo.
- Identificar productos de trabajo por etapa e indicar si son productos finales o internos.
- Actividad por equipo
- Entregar en clase.

COMUNICACION Y ORGANIZACION DEL PROYECTO

El desarrollo de software implica la participación de varias personas con diferentes “backgrounds” por ejemplo expertos en análisis, diseñadores, programadores, escritores, diseñadores gráficos y usuarios.

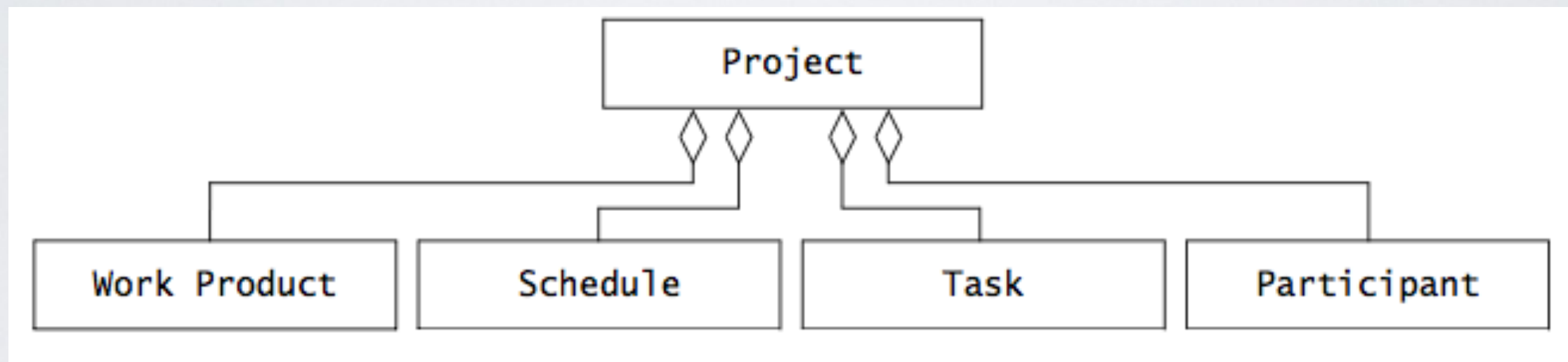
Un **participante** no puede entender o controlar todos los aspectos del sistema que va a desarrollarse por lo que cada participante depende de otros y esto complica el trabajo.

Cualquier cambio en la especificación del dominio de la aplicación (problema) requiere de los participantes para actualizar su entendimiento acerca del problema a resolver. Estas dependencias complican el hecho de **compartir información** y que además sea información actualizada y proporcionada en el tiempo indicado.



COMUNICACION Y ORGANIZACION DEL PROYECTO

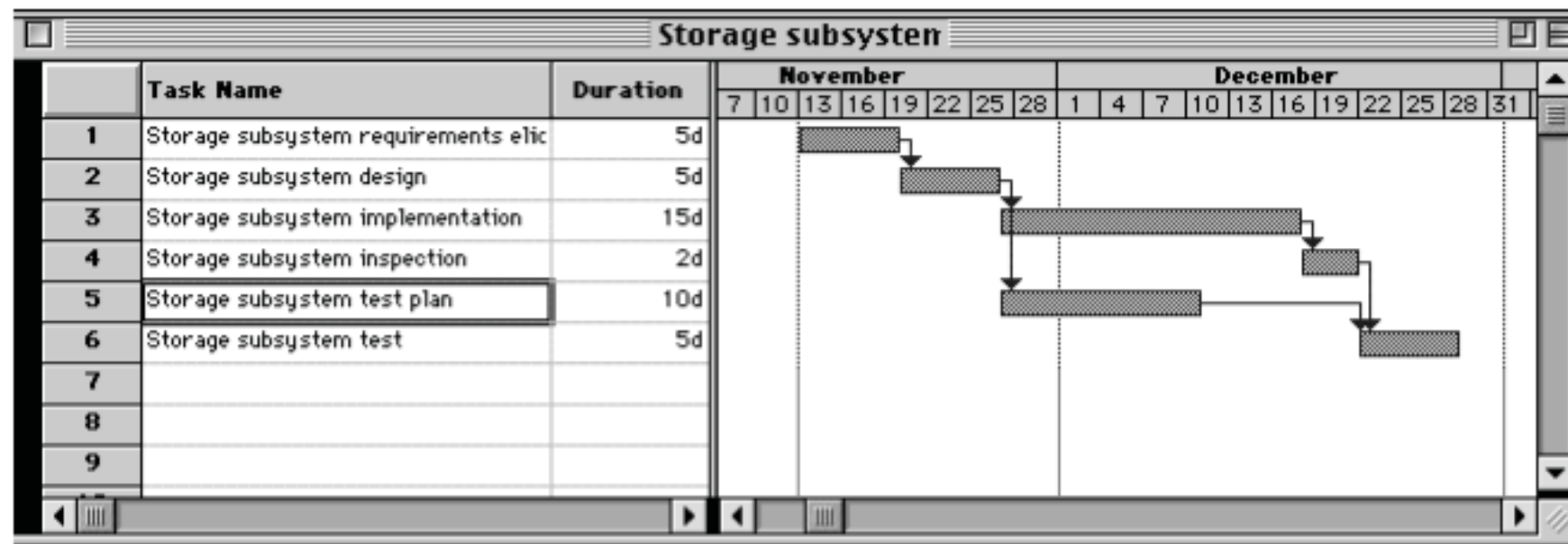
Desde el punto de vista de los desarrolladores un proyecto consiste en cuatro componentes:



COMUNICACION Y ORGANIZACION DEL PROYECTO

Work product	Type	Description
Persistent Objects	Class model	This class model describes completely the objects that are stored by the storage subsystem. For each class, this includes all the attributes, associations, roles, and multiplicities.

Especificación de productos de trabajo (Interno / Final)



Calendario: Diagrama de Gantt

COMUNICACION Y ORGANIZACION DEL PROYECTO

Role	Responsibilities
System architect	The system architect ensures consistency in design decisions and interface styles. The system architect ensures the consistency of the design in the configuration management and testing teams, in particular in the formulation of the configuration management policy as well as the system integration strategy. This is mainly an integration role consuming information from each subsystem team.

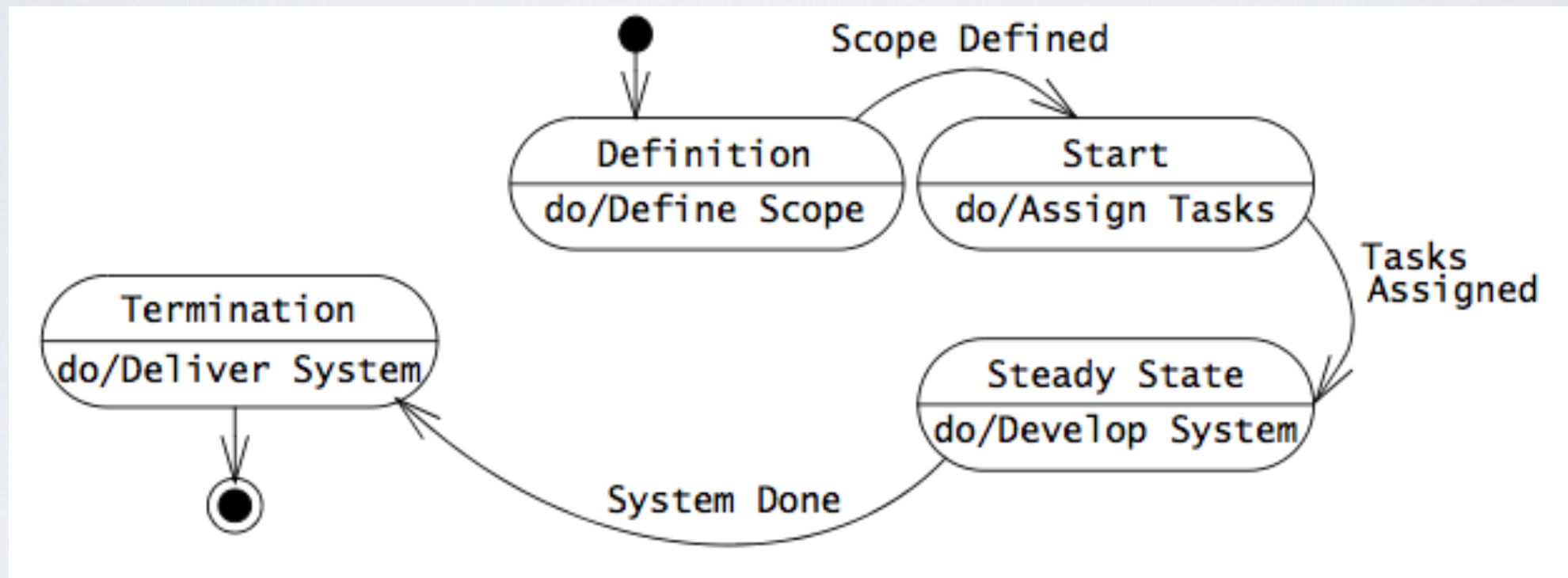
Definición de roles que pueden experimentar los participantes.

Task name	Assigned role	Task description	Input	Output
<u>Database subsystem requirements elicitation</u>	System architect	Elicits requirements from subsystem teams about their storage needs, including persistent objects, their attributes, and relationships	Team liaisons	Database subsystem API, persistent object analysis model (UML class diagram)

Especificación de tareas.

COMUNICACION Y ORGANIZACION DEL PROYECTO

La secuencia de fases de un proyecto puede ser la siguiente:



Importante: Estas fases no determinan las decisiones sobre la selección de las iniciativas para abordar cada una de las actividades.



COMUNICACION Y ORGANIZACION DEL PROYECTO

La **comunicación** en un proyecto puede ser planeada o improvisada. Se distinguen los siguientes eventos:

C. Planeada

- **Revisión del problema:** Los desarrolladores obtienen información del ambiente, del cliente y de los usuarios para identificar sus necesidades y el dominio de la aplicación.
- **Reuniones de seguimiento:** Son útiles para que el equipo revise su progreso.
- **Revisiones colectivas:** Los miembros del equipo identifican defectos y determinan soluciones sobre productos de trabajo preliminares.
- **Revisiones del cliente y del proyecto:** El cliente o los miembros del proyecto revisan la calidad de los productos de trabajo, particularmente las mercancías.
- **Liberación:** Los participantes liberan versiones finales del sistema y su documentación. Esto es entregado al cliente y a los usuarios finales

COMUNICACION Y ORGANIZACION DEL PROYECTO

C. Improvisada

- **Solicitud de clarificación:** Los participantes solicitan a otros miembros del equipo información específica acerca del dominio del problema, el sistema o el proyecto.
- **Solicitud de cambios:** Los participantes describen la identificación de problemas en el sistema o nuevas características que el sistema podría soportar.
- **Resolución del problema:** Cuando un conflicto entre participantes es identificado, se comunica la solución explorada y negociada junto con su resolución de aprobación.

COMUNICACION Y ORGANIZACION DEL PROYECTO

Las actividades de **organización** permiten que el desarrollador unifique la organización del proyecto con su infraestructura de comunicación. Estas son:

- **Consolidación de un equipo:** El administrador del proyecto selecciona un equipo de trabajo a partir de las habilidades e intereses de cada persona. A partir de esto asigna los roles a los seleccionados como participantes.

Participant	Roles	Skills	Training needs
Alice	Team leader	Management: team leader Programming: C Configuration management	UML Communication skills
John	Architecture liaison Implementor	Programming: C++ Modeling: UML	Java

COMUNICACION Y ORGANIZACION DEL PROYECTO

- **Gestión de la infraestructura de comunicación:** Determinar una forma en la que el equipo estará comunicado y podrá tener acceso a información actualizada. Regularmente se crea un foro en cual se incluyen anuncios, discusiones, planteamiento de problemas, documentos y lista de equipos.
- **Gestión de las reuniones de seguimiento del equipo:** Consiste en programar las reuniones con los clientes. Cada una de estas reuniones debe tener una plantilla que permitan la continuidad eficiente de la reunión.
- **Organización de las Revisiones del cliente y del proyecto:** Consiste en programar las revisiones sobre los productos de trabajo externos.

Review	Date	Deliverable (release due 1 week before review)
Client review	week 7	Requirements Analysis Document

Ejemplo plantilla de revisión

PROBLEM STATEMENT (EXTRACTO DEL PROBLEMA)

Secuencia

- Conocer el entorno a partir del cual el cliente presenta sus necesidades. (Primer acercamiento al problema)
- Redactar una introducción al problema y describir la problemática en general que presenta la empresa.
- Identificar los procesos de negocio (Listarlos y describirlos en BPMN)
- Identificar roles

[illegible]

- Identificar los procesos de negocio y listarlos. Deberá incluir subprocesos (actividades) y secuencia de tareas.
- Describir cada uno de los procesos identificados en diagramas de procesos.
- Actividad en equipo

Valor 5 Pts.