

Metodologías Tradicionales

Unidad 2

Patricio Letelier
letelier@dsic.upv.es

Introducción

- En esta unidad describiremos muy brevemente RUP y Métrica v3, dos ejemplos de metodologías tradicionales. Utilizar las lecturas adicionales y bibliografía para más información.

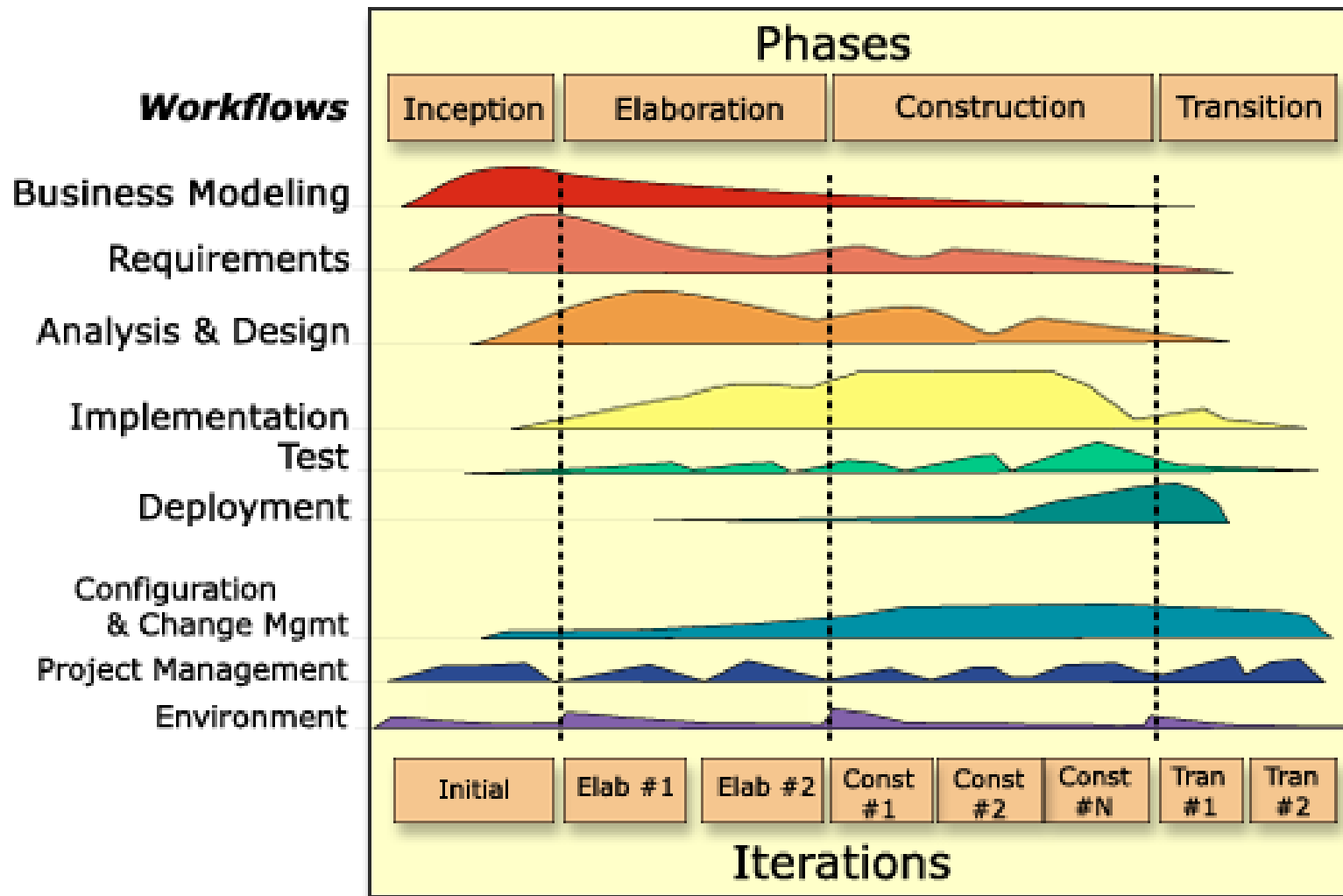
Rational Unified Process (RUP)



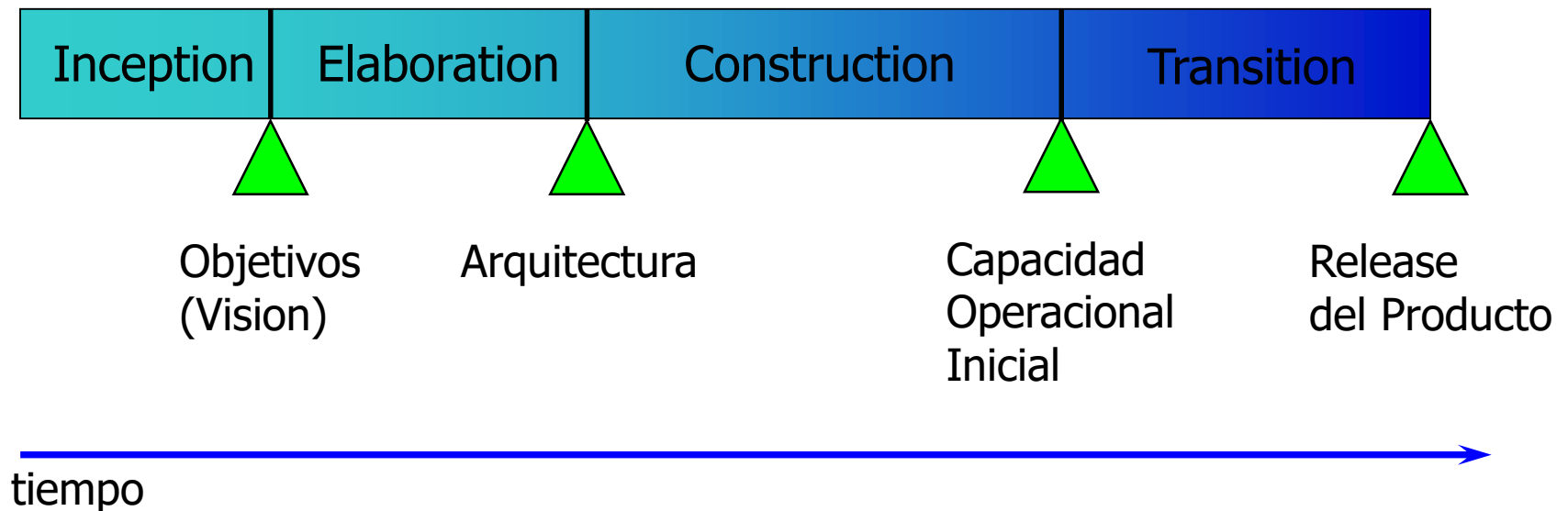
Introducción

- RUP (Rational Unified Process) es la metodología tradicional más conocida y mejor documentada.
- Actualmente es un producto de IBM, pero su esencia está descrita en el libro “The Unified Software Development Process” escrito por I. Jacobson, G. Booch y J. Runbaugh en 1999.

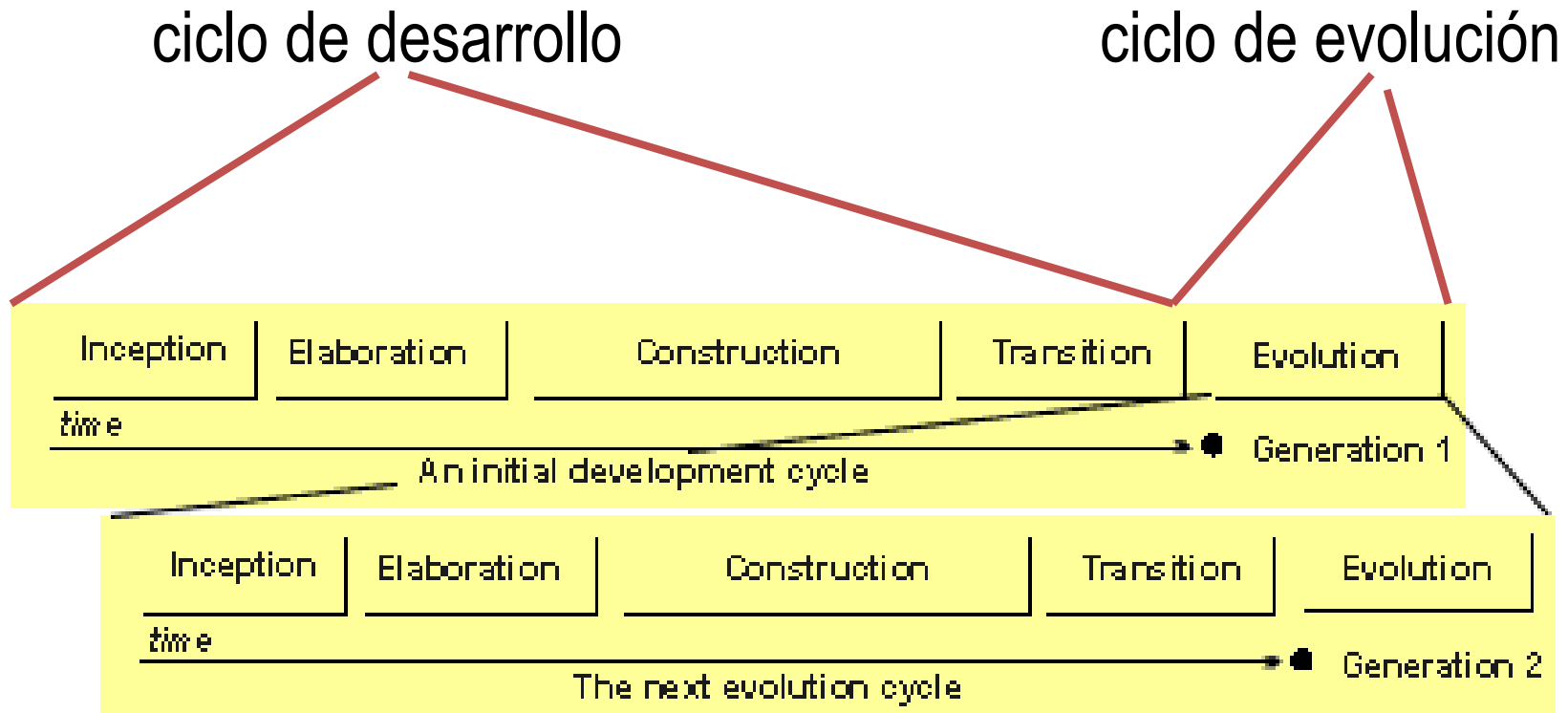
Fases y actividades



Fases e Hitos (Milestones)



Release, Base Line, Generación



release

(producto al final de una iteración)

base line

(release asociada a un hito)

generación

(release final de un ciclo de desarrollo)

Elementos en RUP

● Workflows (Disciplinas)

Workflows Primarios

- Business Modeling (Modelado del Negocio)
- Requirements (Requisitos)
- Analysis & Design (Análisis y Diseño)
- Implementation (Implementación)
- Test (Pruebas)
- Deployment (Despliegue)

Workflows de Apoyo

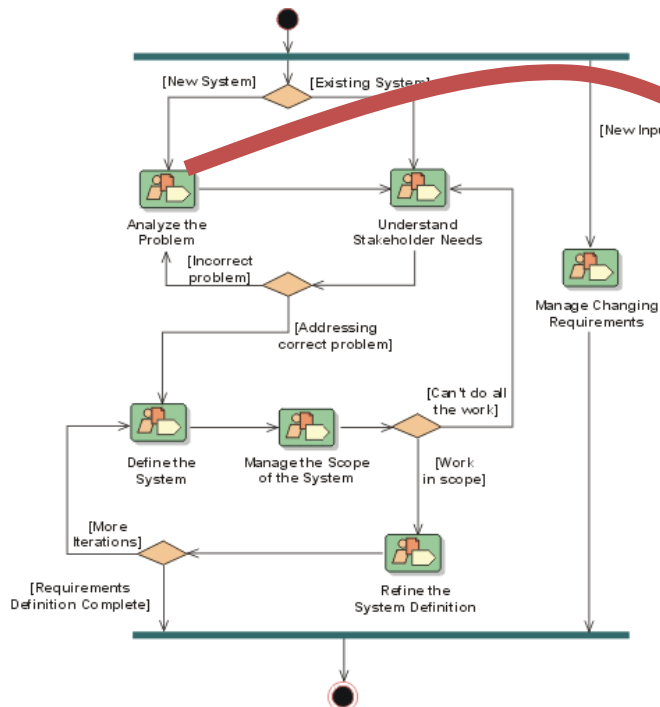
- Environment (Entorno)
- Project Management (Gestión del Proyecto)
- Configuration & Change Management (Gestión de Configuración y Cambios)

... Elementos en RUP

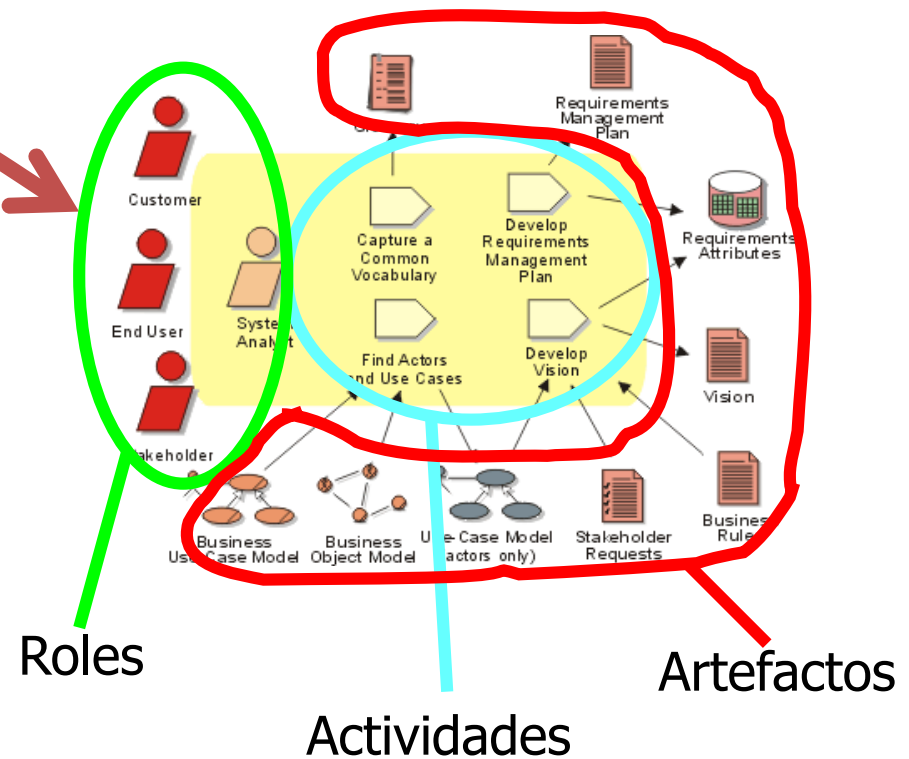
Workflow (Disciplina), Workflow Detail, Roles, Actividades y Artefactos

Ejemplo

Workflow: Requirements



Workflow Detail: Analyse the Problem



Roles

Actividades

Artefactos

Roles, Artefactos y Actividades de RUP

Analyst

- Business-Process Analyst
- Business Designer
- Business-Model Reviewer
- Requirements Reviewer
- System Analyst
- User-Case Specifier
- User-Interface Designer

Developer

- Architect
- Architecture Reviewer
- Capsule Designer
- Code Reviewer
- Database Designer
- Design Reviewer
- Designer
- Implementer
- Integrator

Testing professional

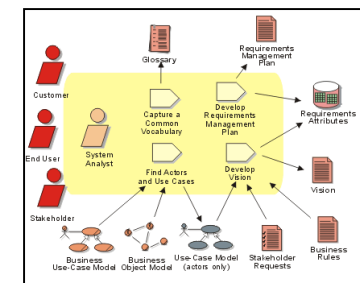
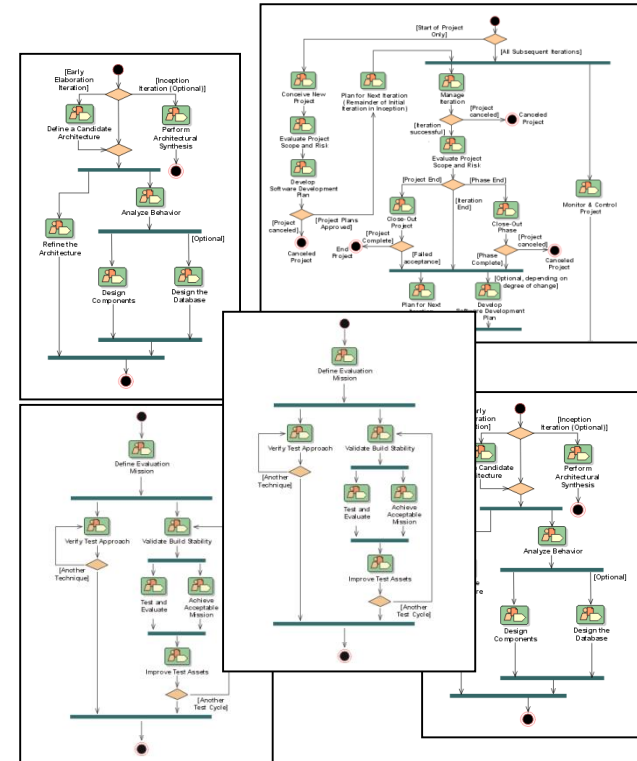
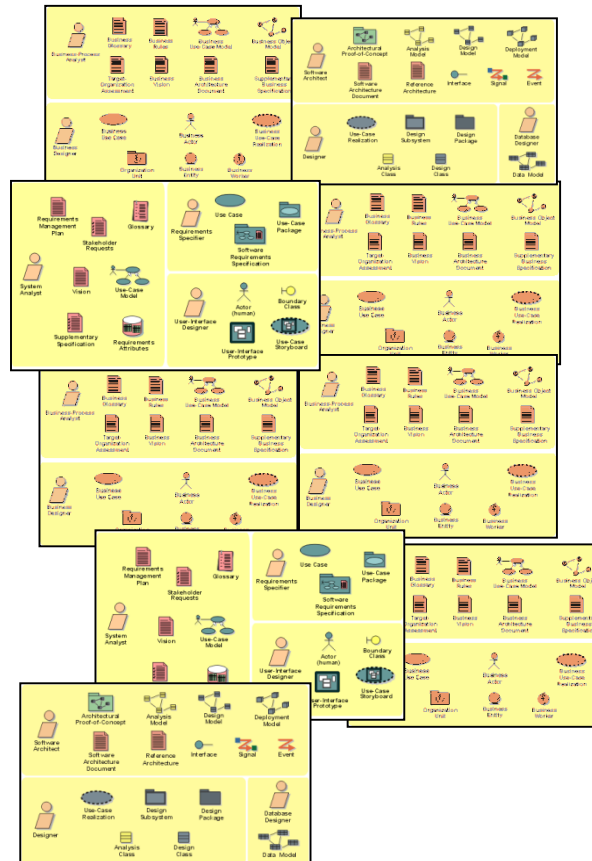
- Test Designer
- Tester

Manager

- Change Control Manager
- Configuration Manager
- Deployment Manager
- Process Engineer
- Project Manager
- Project Reviewer

Other

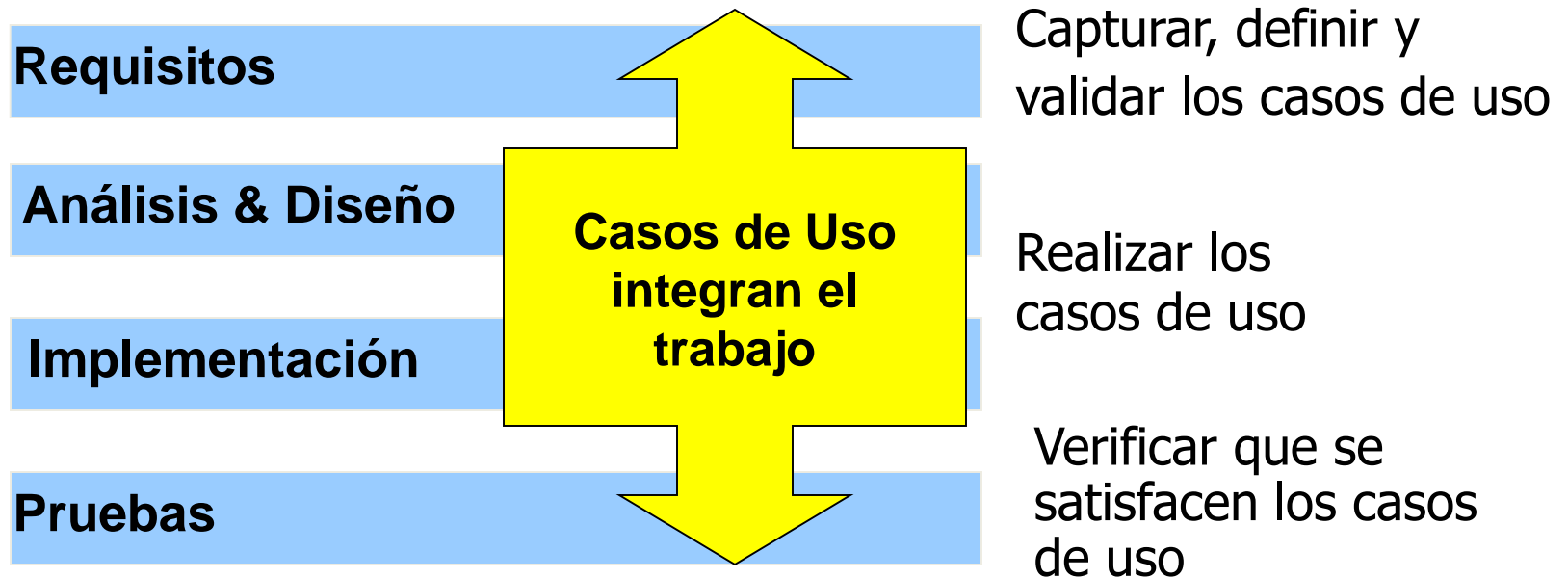
- Course Developer
- Graphic Artist
- Stakeholder
- System Administrator
- Technical Writer
- Tool Specialist



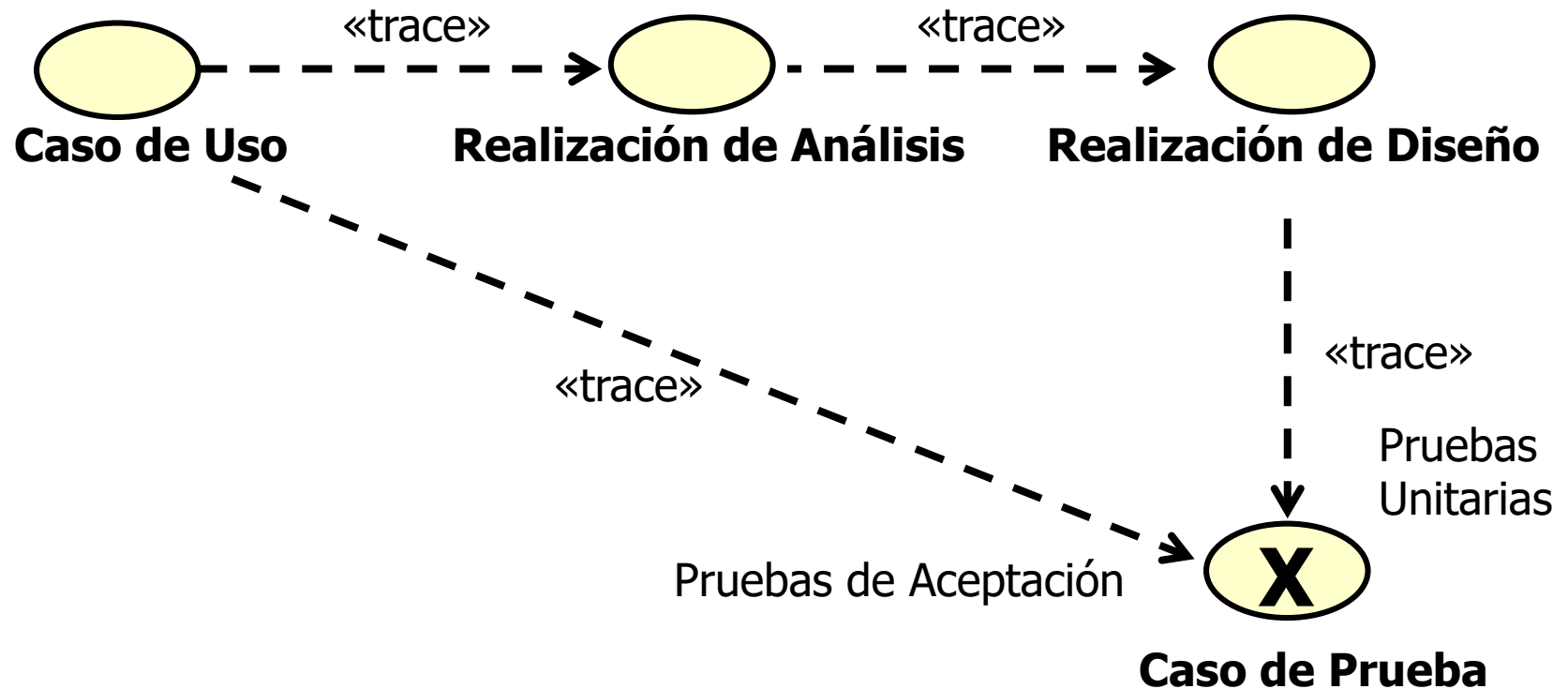
Características Esenciales de RUP

- Proceso Dirigido por los Casos de Uso
- Proceso Iterativo e Incremental
- Proceso Centrado en la Arquitectura

Proceso dirigido por los Casos de Uso



... Proceso dirigido por los Casos de Uso



[The Unified Software Development Process. I. Jacobson, G. Booch and J. Rumbaugh. Addison-Wesley, 1999]

... Proceso dirigido por los Casos de Uso

Estado de aspectos de los Casos de Uso al finalizar cada fase

	Modelo de Negocio Terminado	Casos de Uso Identificados	Casos de Uso Descritos	Casos de Uso Analizados	Casos de Uso Diseñados, Implementados y Probados
Fase de Concepción	50% - 70%	50%	10%	5%	Muy poco, puede que sólo algo relativo a un prototipo para probar conceptos
Fase de Elaboración	Casi el 100%	80% o más	40% - 80%	20% - 40%	Menos del 10%
Fase de Construcción	100%	100%	100%	100%	100%
Fase de Transición					

The Unified Software Development Process. I. Jacobson, G. Booch y J. Rumbaugh. página 358. Addison-Wesley, 1999.

Proceso Iterativo e Incremental

- El ciclo de vida iterativo se basa en la evolución de prototipos ejecutables que se muestran a los usuarios y clientes
- En el ciclo de vida iterativo a cada iteración se reproduce el ciclo de vida en cascada a menor escala
- Los objetivos de una iteración se establecen en función de la evaluación de las iteraciones precedentes

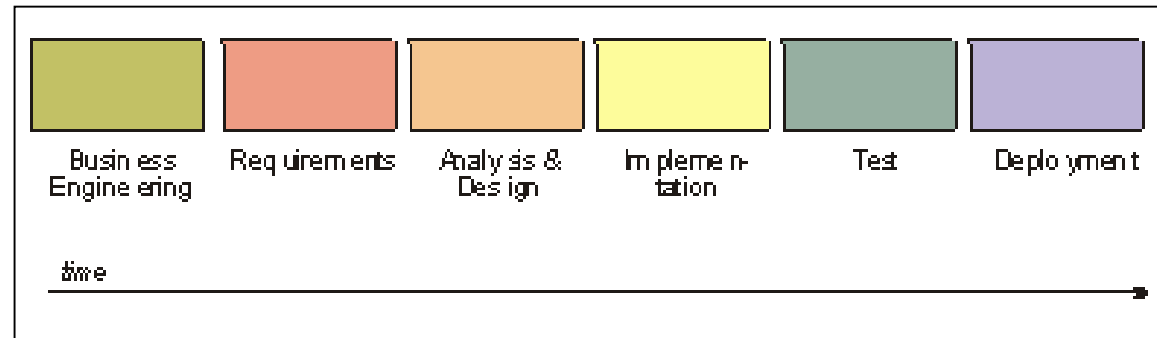
... Proceso Iterativo e Incremental

- Para cada Caso de Uso implementado en la iteración, sus actividades se encadenan en una mini-cascada

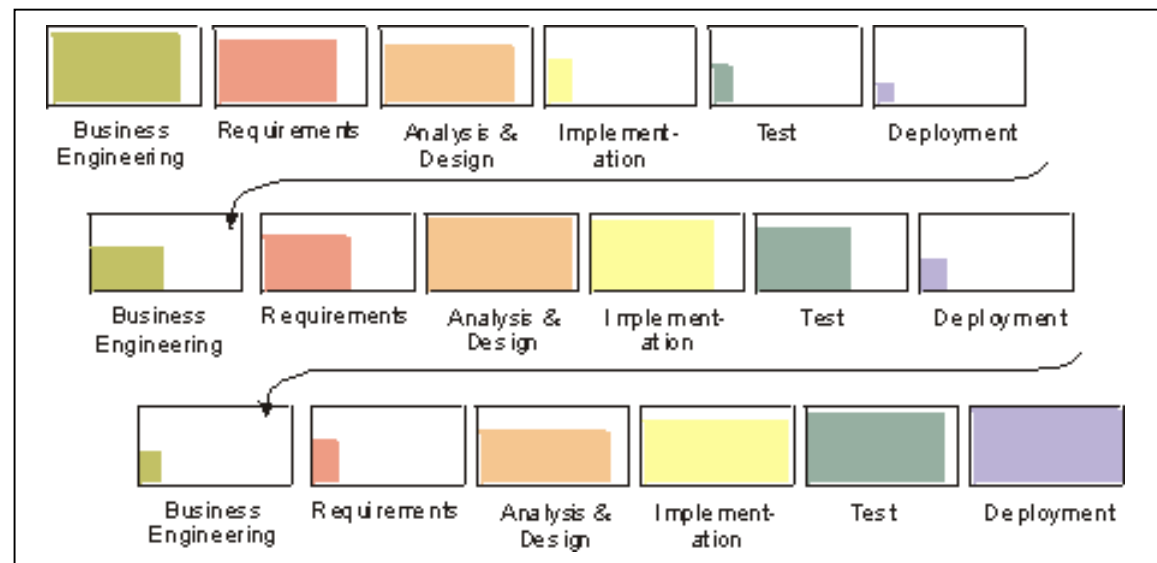


... Proceso Iterativo e Incremental

Enfoque Cascada

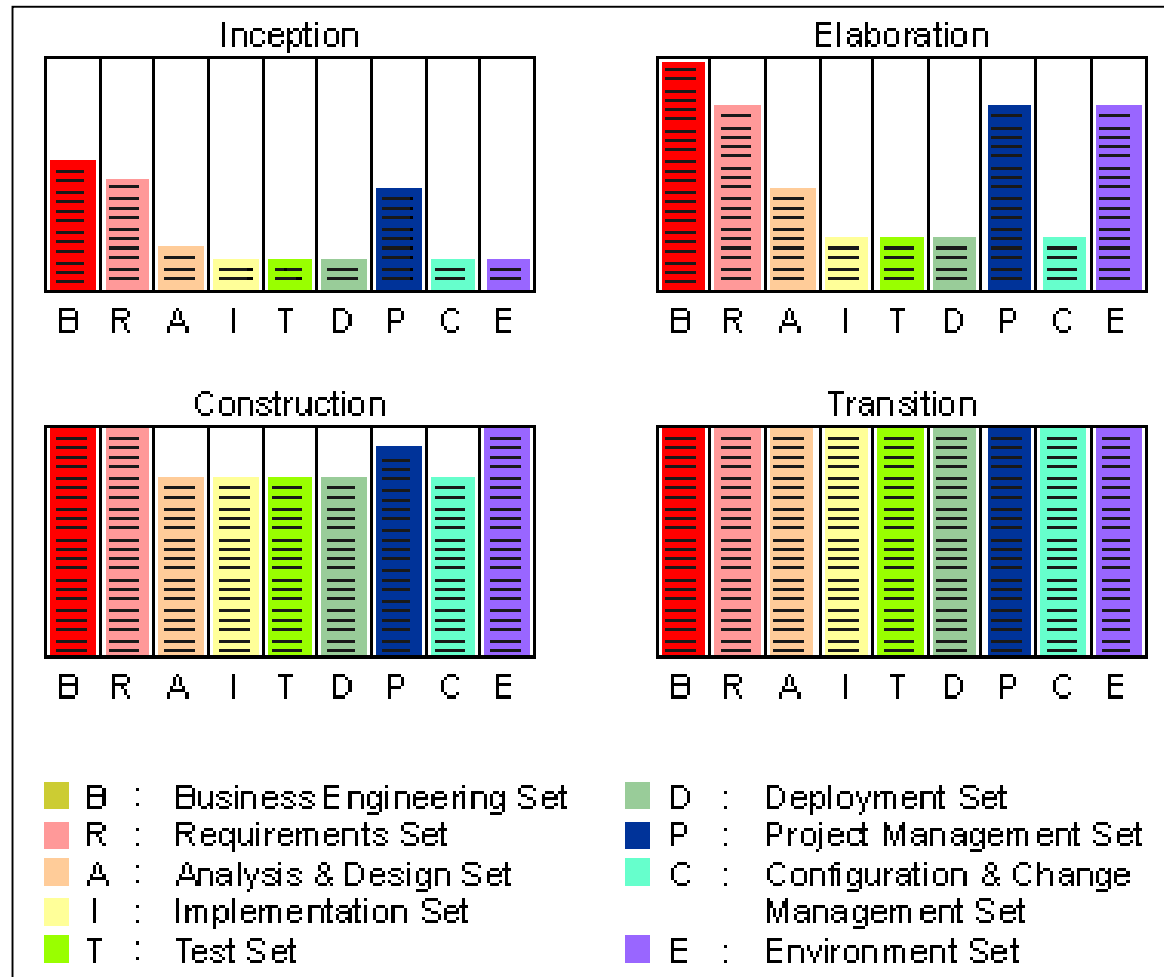


Enfoque Iterativo e Incremental



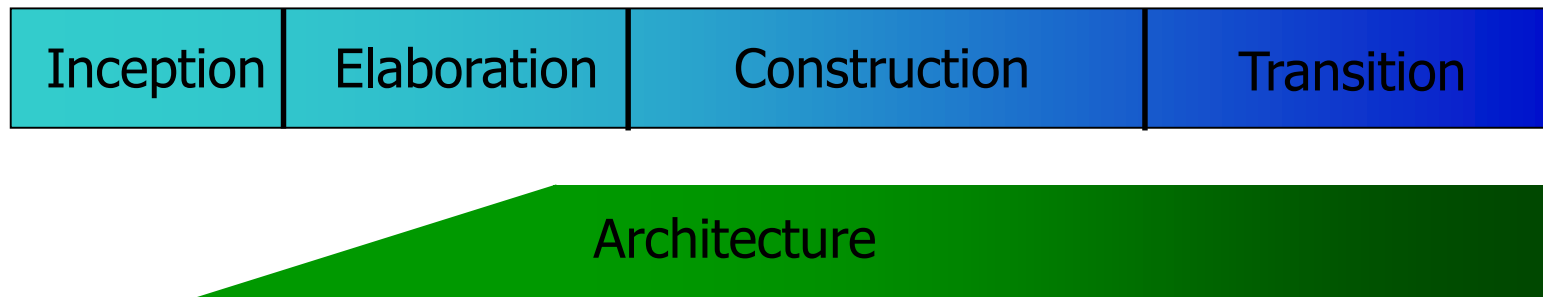
... Proceso Iterativo e Incremental

Grado de Finalización de Artefactos



Proceso Centrado en la Arquitectura

- Arquitectura de un sistema es la organización o estructura de sus partes más relevantes
- Un arquitectura ejecutable es una implementación parcial del sistema, construida para demostrar algunas funciones y propiedades
- RUP establece refinamientos sucesivos de una arquitectura ejecutable, construida como un prototipo evolutivo



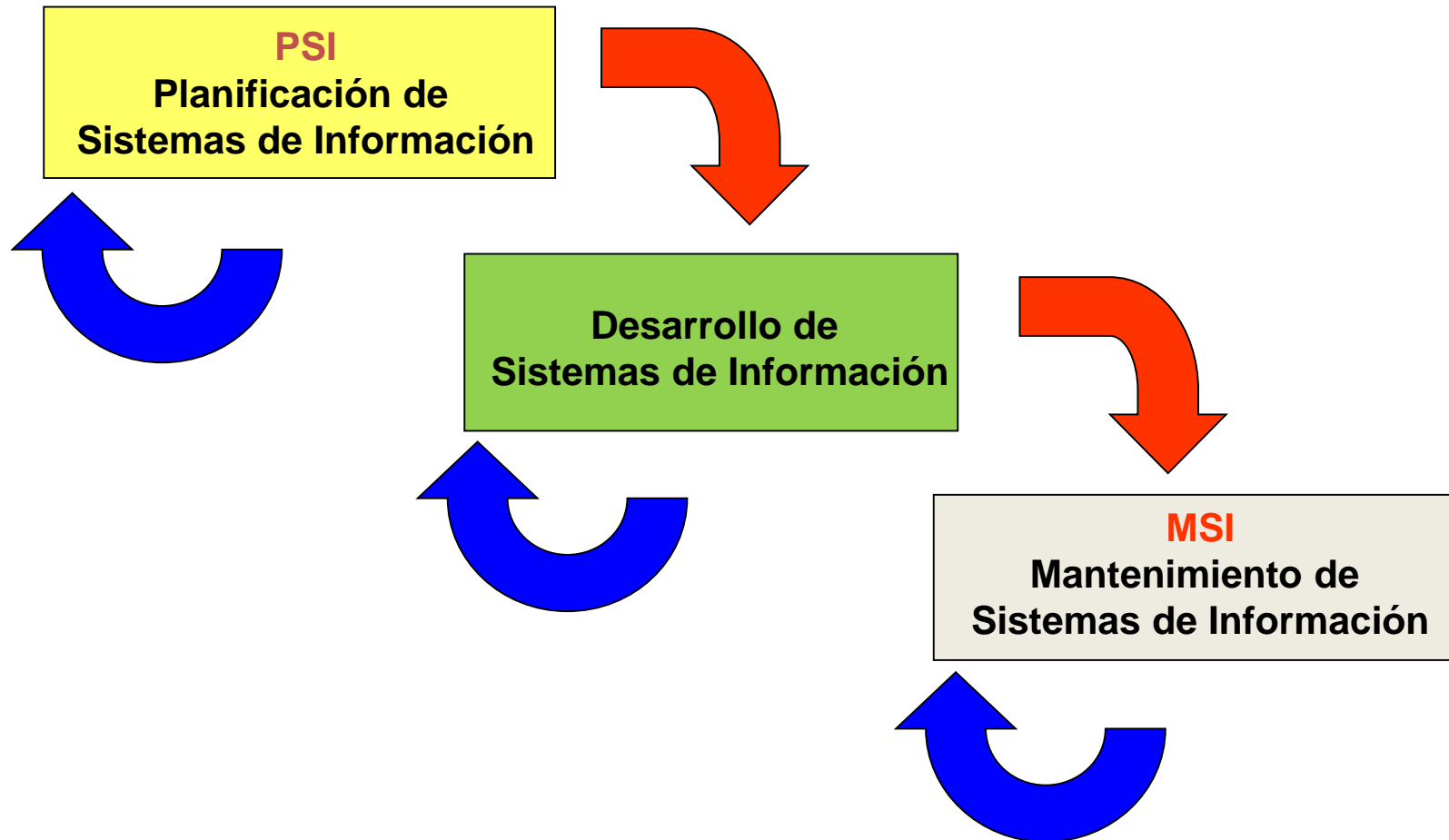
Métrica 3.0



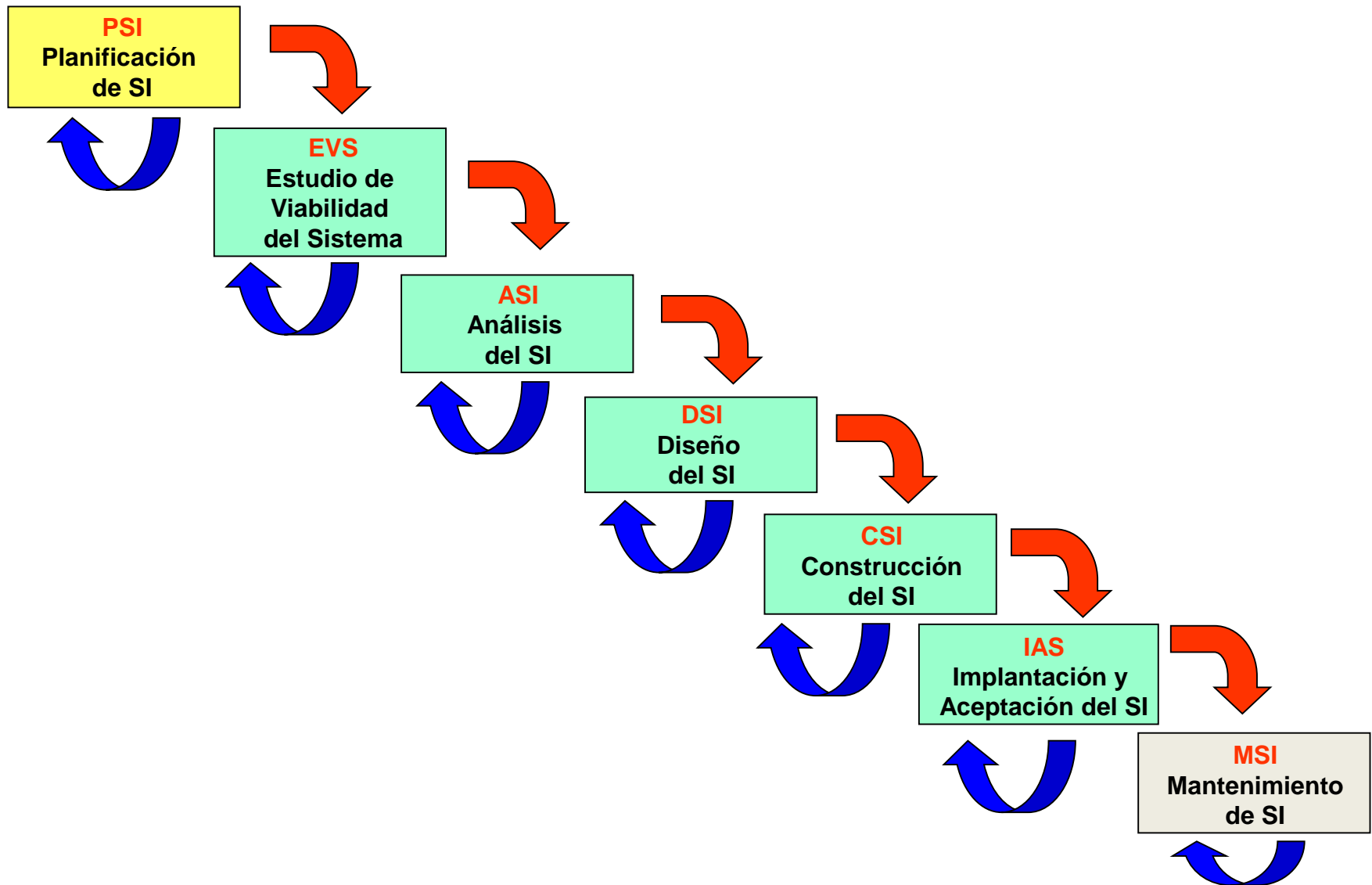
Introducción

- MÉTRICA es una metodología para la planificación, desarrollo y mantenimiento de sistemas de información
- La metodología MÉTRICA Versión 3 es una iniciativa promovida por el Consejo Superior de Informática, órgano colegiado encargado de la elaboración y desarrollo de la política informática del Gobierno Español.
- MÉTRICA Versión 2, 1993.
- MÉTRICA Versión 3, 2001.

Procesos



...Procesos



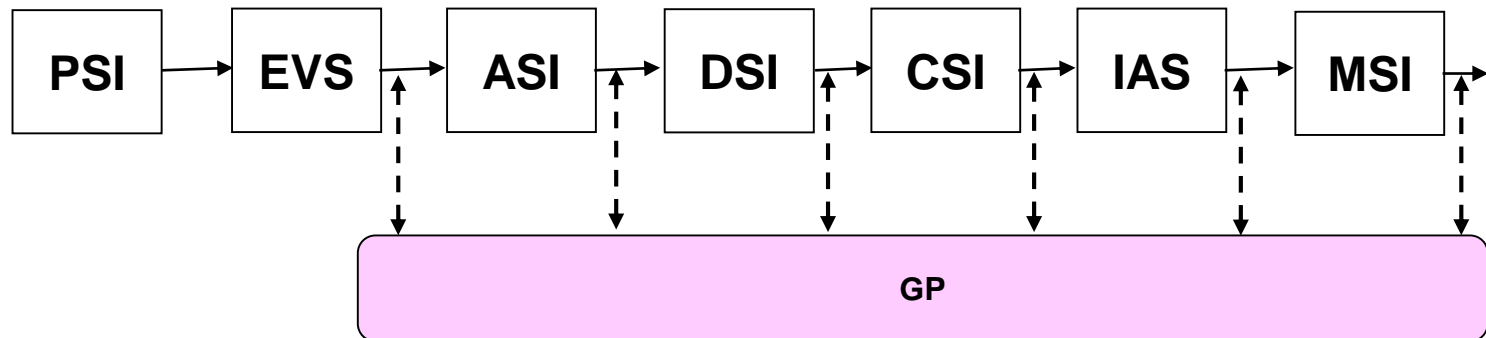
Interfaces

- La Interfaces definen una serie de actividades de tipo organizativo o de soporte al proceso de desarrollo
- Las interfaces descritas en MÉTRICA 3 son:
 - Gestión de Proyectos (GP)
 - Seguridad (SEG)
 - Aseguramiento de la Calidad (CAL)
 - Gestión de la Configuración (GC)

...Interfaces

● Gestión de Proyectos (GP)

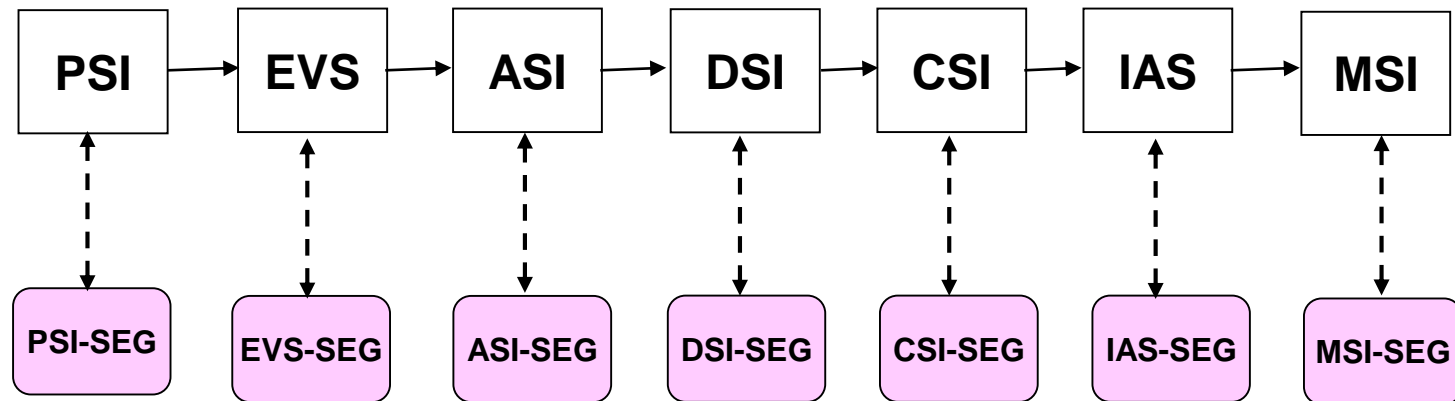
Planificación, seguimiento y control de las actividades y de los recursos humanos y materiales que intervienen en el desarrollo de un Sistema de Información



...Interfaces

● Seguridad (SEG)

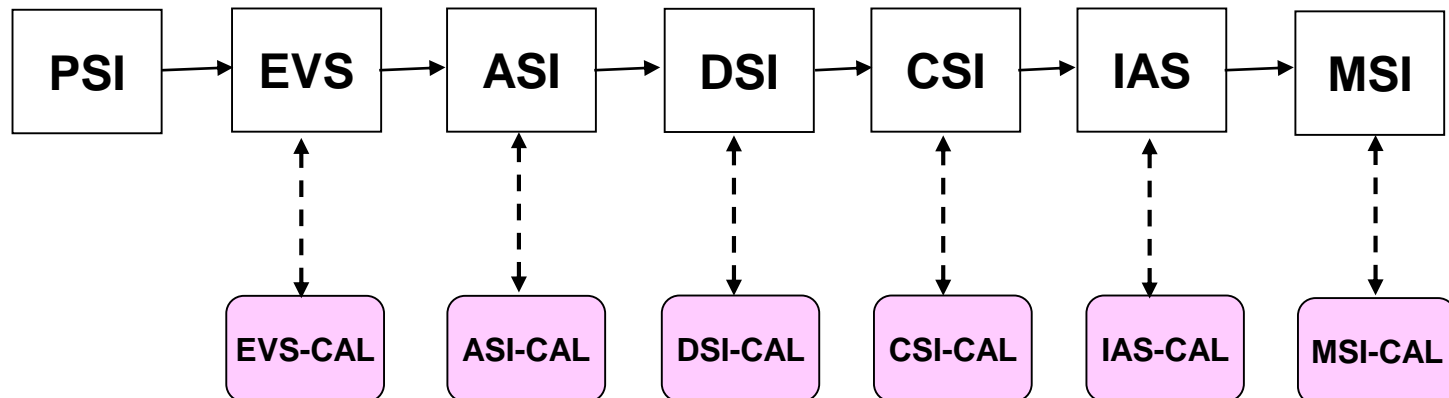
Incorporar mecanismos de seguridad adicionales relacionados tanto con la seguridad intrínseca del sistema de información como por la seguridad del propio proceso de desarrollo del sistema de información



...Interfaces

● Aseguramiento de la Calidad (CAL)

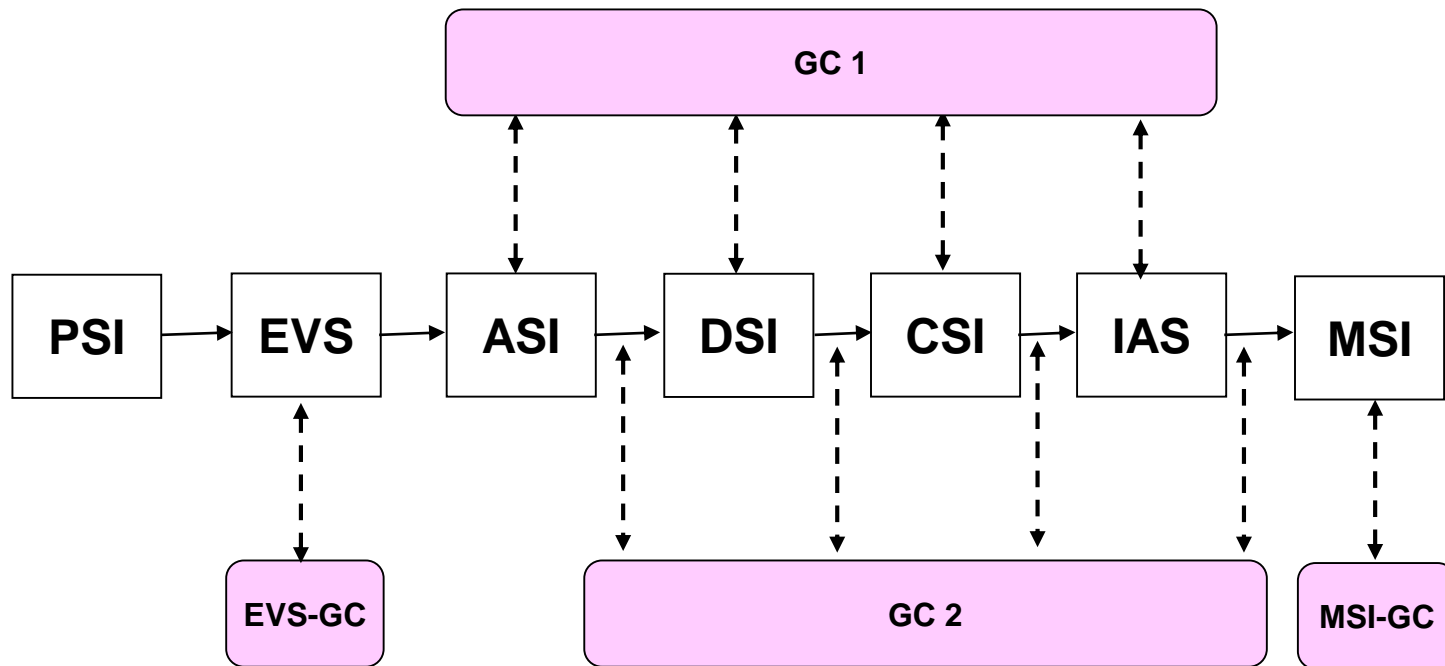
Evaluar la calidad del proceso y del producto. Reducir, eliminar y prevenir las deficiencias de los productos, alcanzando una razonable confianza en que las prestaciones y servicios esperados



...Interfaces

● Gestión de la Configuración (GC)

Identificar, definir y controlar los cambios en la configuración del sistema, así como las modificaciones y versiones de los mismos

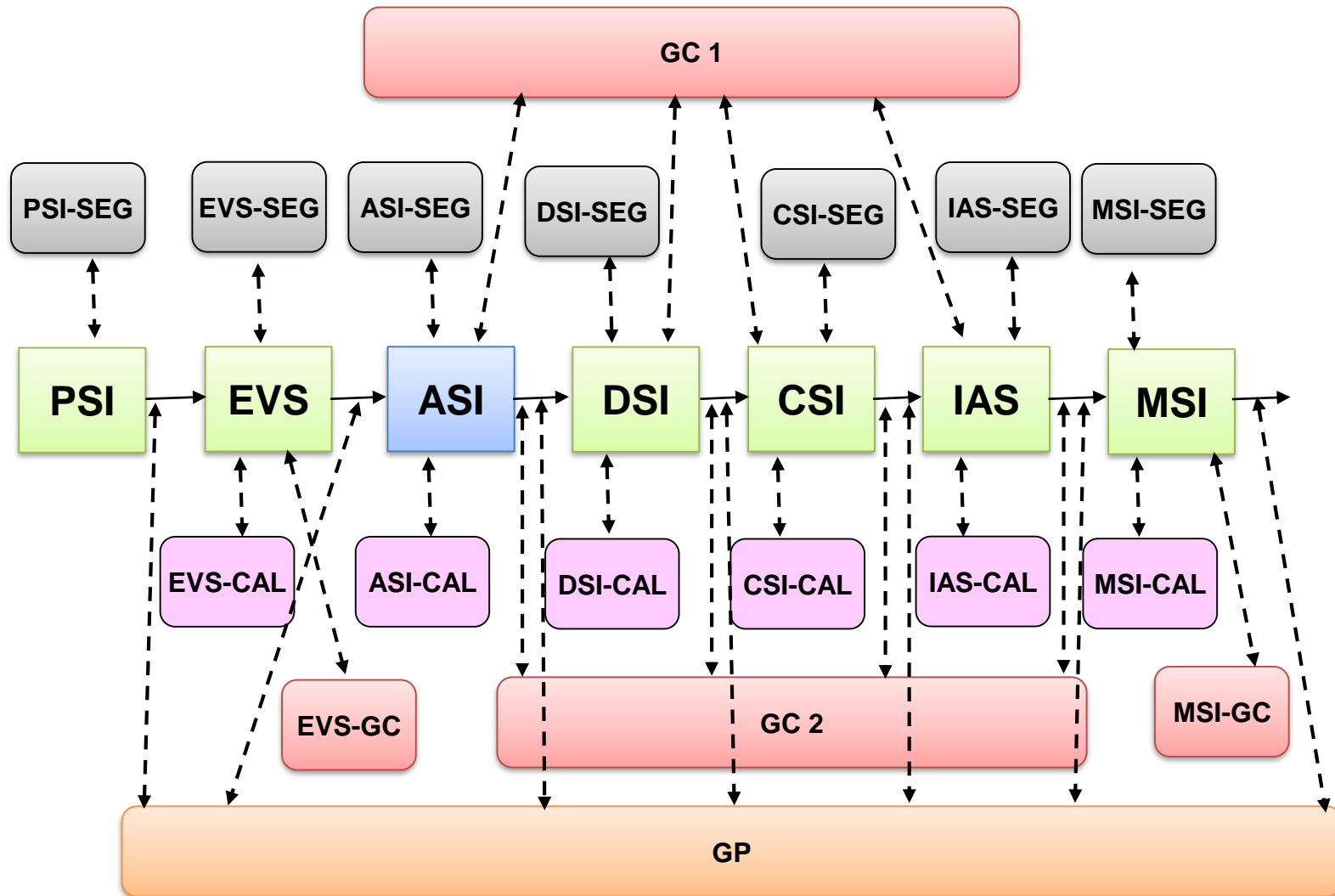


Actividades y Tareas

- Cada Proceso e Interfaz está compuesto por **Actividades**
- A su vez, las Actividades están compuestas por **Tareas**

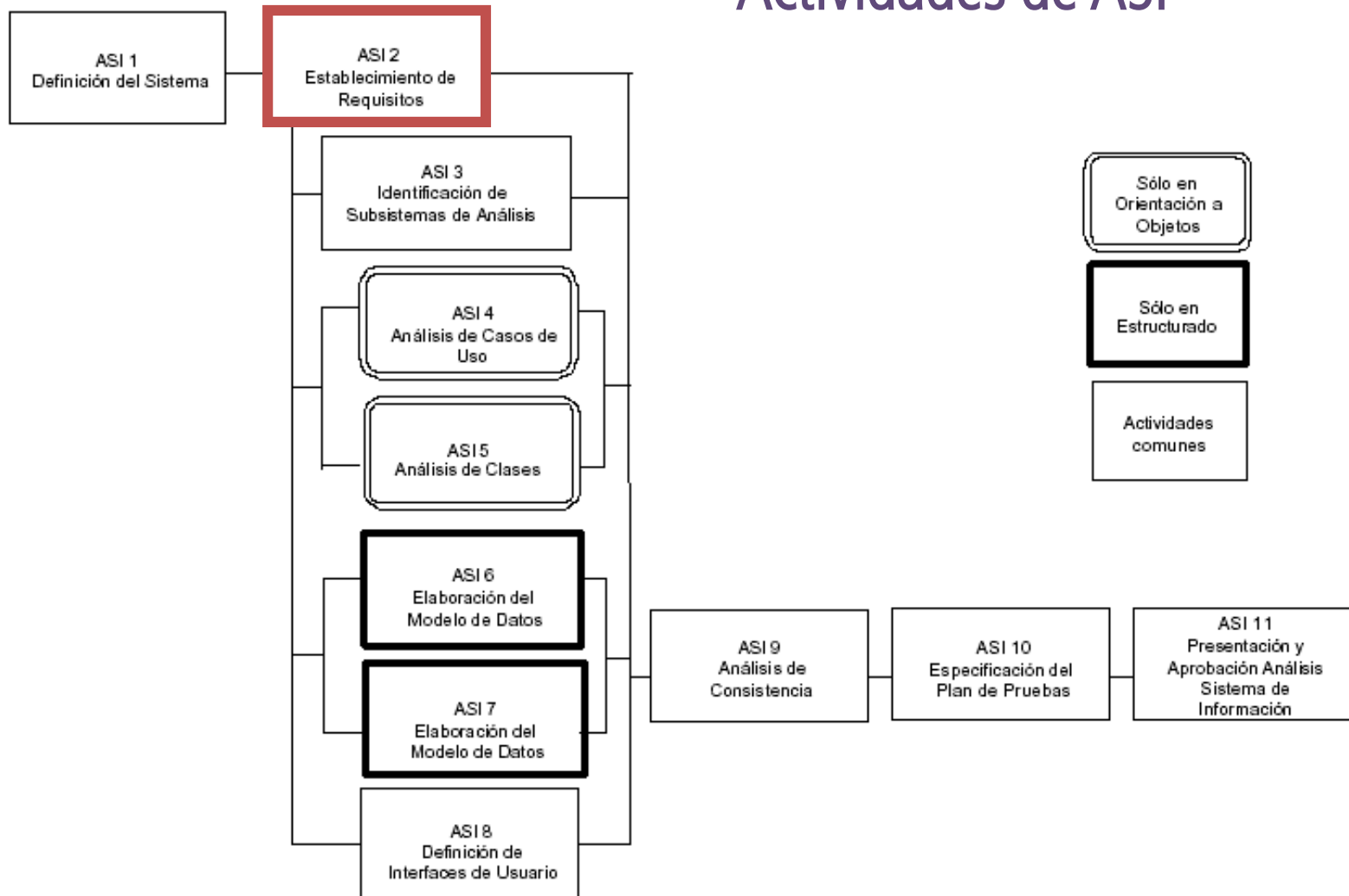
Proceso o Interfaz	# Actividades	# Tareas
Planificación de SI (PSI)	9	24
Estudio de Viabilidad del Sistema (EVS)	6	18
Análisis del SI (ASI)	11	34
Diseño del SI (DSI)	12	44
Construcción del SI (CSI)	9	19
Implantación y Aceptación del SI (IAS)	10	24
Mantenimiento de SI (MSI)	4	10
Gestión de Proyectos	16	29
Aseguramiento de la Calidad	25	38
Seguridad	31	34
Gestión de Configuración	5	8
Total	138	282

... Actividades y Tareas



... Actividades y Tareas

Actividades de ASI



... Actividades y Tareas

Tareas de la actividad ASI 2: Establecimiento de Requisitos

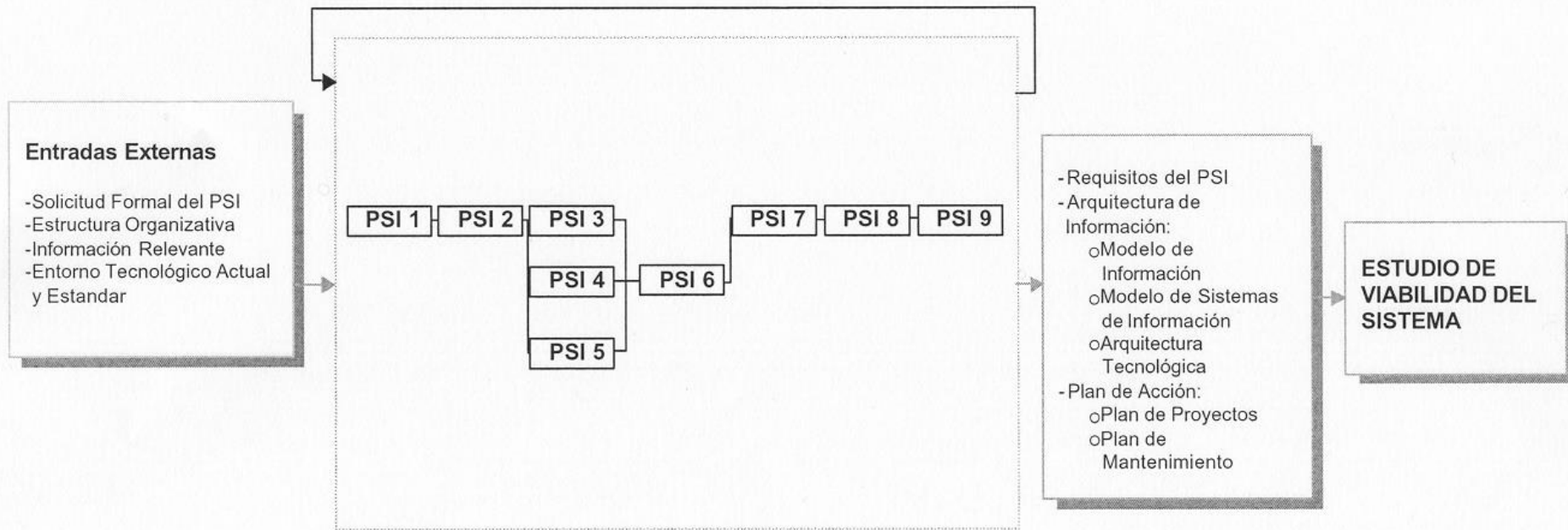
Tarea		Productos	Técnicas y Prácticas	Participantes
ASI 2.1	Obtención de Requisitos	<ul style="list-style-type: none">- Catálogo de Requisitos- Modelo de Casos de Uso	<ul style="list-style-type: none">- Sesiones de Trabajo- Catalogación- Casos de Uso	<ul style="list-style-type: none">- Usuarios Expertos- Analistas
ASI 2.2	Especificación de Casos de Uso	<ul style="list-style-type: none">- Catálogo de Requisitos- Modelo de Casos de Uso- Especificación de Casos de Uso	<ul style="list-style-type: none">- Sesiones de Trabajo- Catalogación- Casos de Uso	<ul style="list-style-type: none">- Usuarios Expertos- Analistas
ASI 2.3	Análisis de Requisitos	<ul style="list-style-type: none">- Catálogo de Requisitos- Modelo de Casos de Uso- Especificación de Casos de Uso	<ul style="list-style-type: none">- Sesiones de Trabajo- Catalogación- Casos de Uso	<ul style="list-style-type: none">- Usuarios Expertos- Analistas
ASI 2.4	Validación de Requisitos	<ul style="list-style-type: none">- Catálogo de Requisitos- Modelo de Casos de Uso- Especificación de Casos de Uso	<ul style="list-style-type: none">- Sesiones de Trabajo- Catalogación- Casos de Uso	<ul style="list-style-type: none">- Usuarios Expertos- Analistas

Productos

- Las entradas y salidas de una tarea se denominan productos
- Los productos establecen relaciones de dependencia o sincronización entre tareas
- Para la elaboración de un producto se utilizan técnicas o prácticas específicas
- Los productos externos son aquellos elaborados por tareas externas a las definidas en MÉTRICA 3

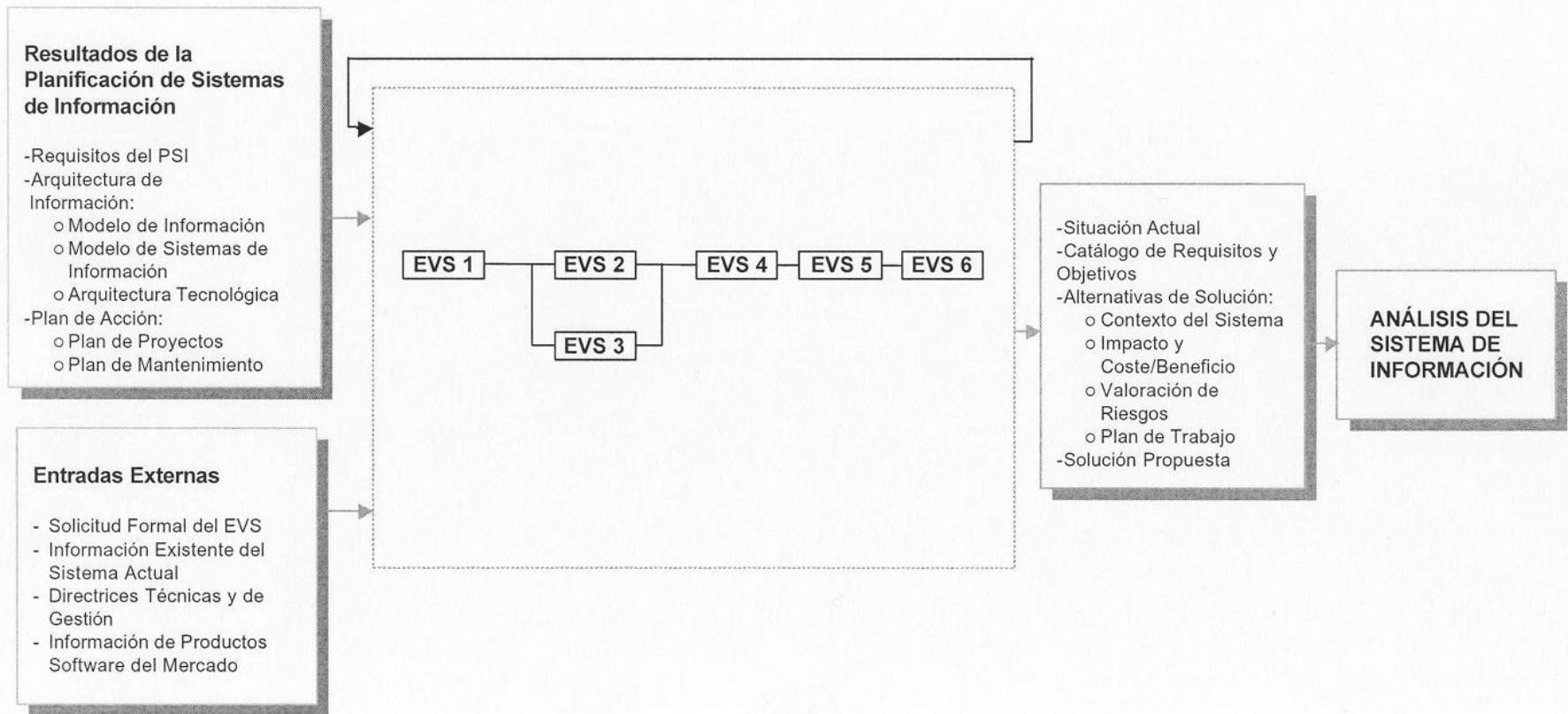
Entradas y Salidas PSI

PLANIFICACIÓN DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN



Entradas y Salidas EVS

ESTUDIO DE VIABILIDAD DEL SISTEMA



Entradas y Salidas ASI (Enfoque Estructurado)

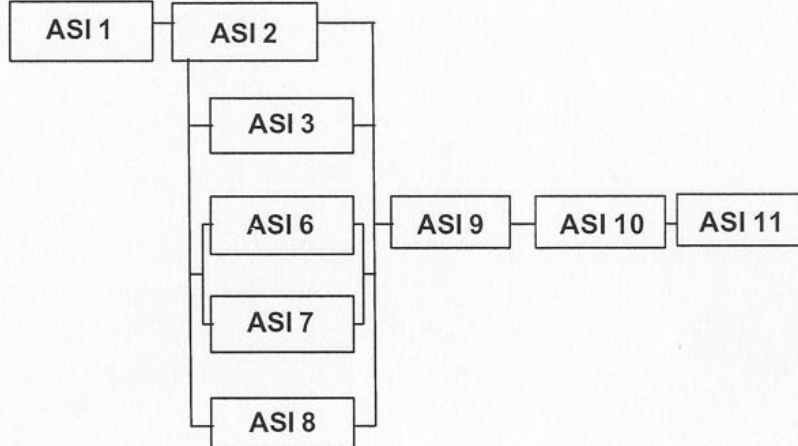
ANÁLISIS DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN (ESTRUCTURADO)

Resultados del Estudio de Viabilidad del Sistema de Información

- Descripción la solución
- Catálogo de requisitos
- Catálogo de normas
- Catálogo de usuarios

Entradas Externas

- Estándares y normativas de la instalación
- Estructuras de datos del sistema origen



- Catálogo de Requisitos
- Glosario
- Contexto del Sistema
- Modelo de Datos
- Modelo Procesos
- Modelo de Casos de Uso (opcional)
- Descripción de subsistemas
- Resultado del Análisis de Consistencia
- Interfaz de usuario
- Especificación de Requisitos Software (ERS)

DISEÑO DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN

Entradas y Salidas ASI (Enfoque OO)

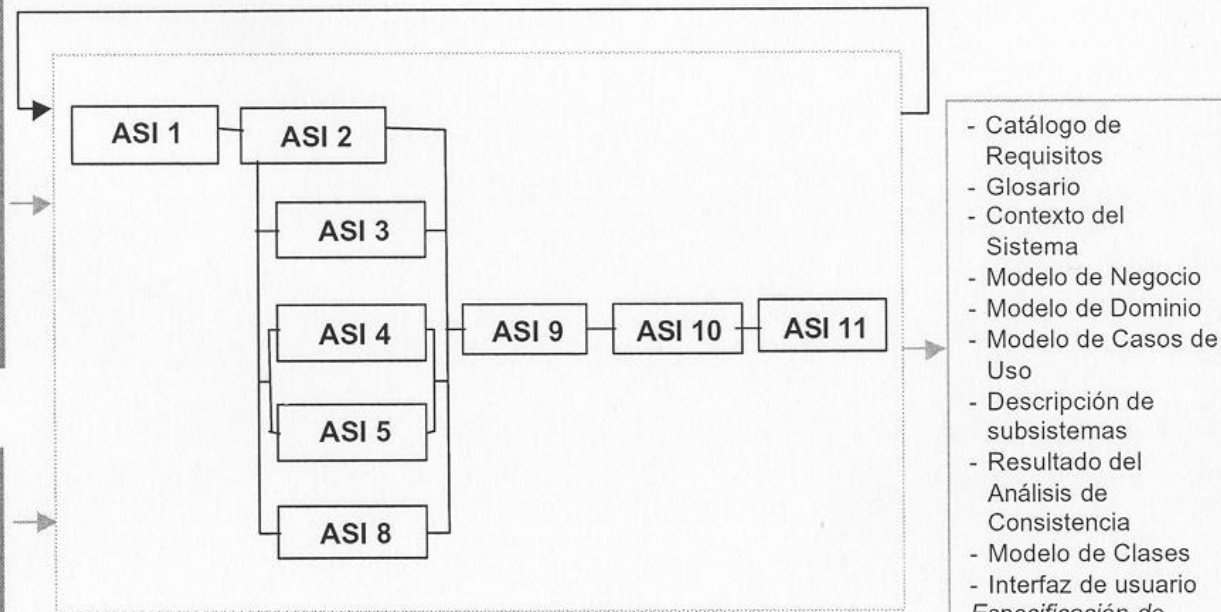
ANÁLISIS DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN (ORIENTACIÓN A OBJETOS)

Resultados del Estudio de Viabilidad del Sistema de Información

- Descripción la solución
- Catálogo de requisitos
- Catálogo de normas
- Catálogo de usuarios

Entradas Externas

- Estándares y normativas de la instalación
- Estructuras de datos del sistema origen



- Catálogo de Requisitos
- Glosario
- Contexto del Sistema
- Modelo de Negocio
- Modelo de Dominio
- Modelo de Casos de Uso
- Descripción de subsistemas
- Resultado del Análisis de Consistencia
- Modelo de Clases
- Interfaz de usuario
- Especificación de Requisitos Software (ERS)*

DISEÑO DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN

Entradas y Salidas DSI (Enfoque Estructurado)

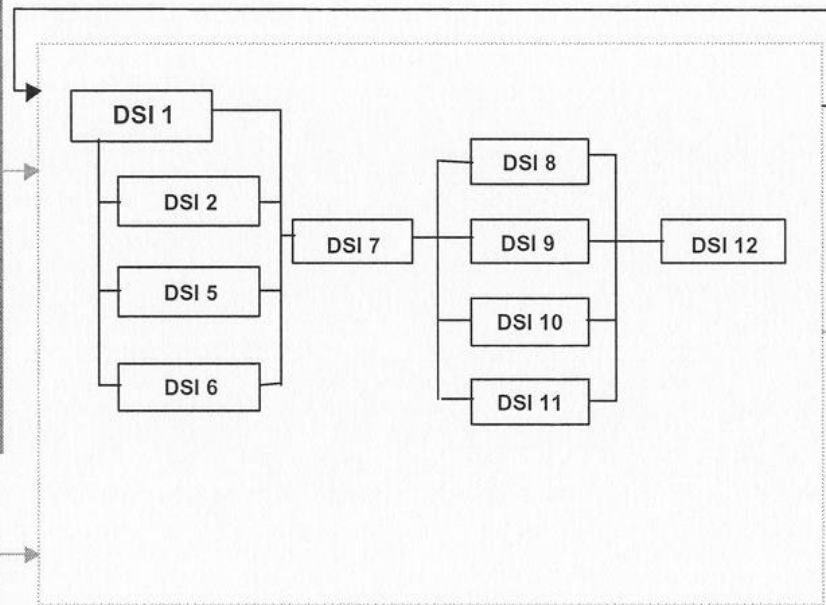
DISEÑO DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN (ESTRUCTURADO)

Resultados del Análisis de Sistema de Información (Estructurado)

- Catálogo de Requisitos
 - Contexto del Sistema
 - Modelo de Datos
 - Modelo de Procesos
 - Modelo de Casos de Uso (opcional)
 - Descripción de subsistemas
 - Resultado del Análisis de Consistencia
 - Interfaz de usuario
 - Plan de Pruebas
- Especificación de Requisitos Software (ERS)*

Entradas Externas

- Estándares y normativas de la instalación
- Características Específicas del SGBD o Sistemas de Ficheros a Utilizar



- Diseño de la Arquitectura del Sistema
- Entorno Tecnológico, Seguridad, Operación y Administración
- Diseño de la Arquitectura Modular e Interfaz de Usuario
- Modelo Físico de Datos
- Resultado Análisis de Consistencia
- Especificaciones de Construcción
- Plan de Migración y Carga inicial
- Especificación del Entorno, Niveles y Planificación de las Pruebas
- Requisitos de Implantación

CONSTRUCCIÓN DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN

Entradas y Salidas DSI (Enfoque OO)

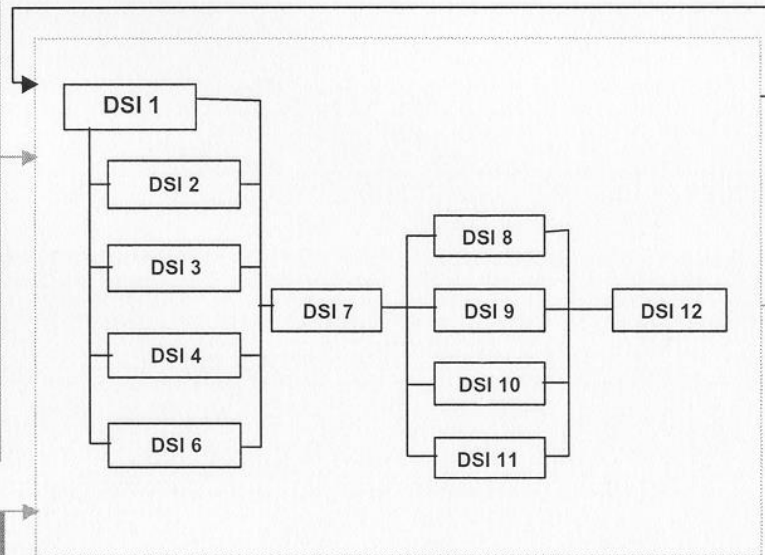
DISEÑO DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN (ORIENTACIÓN A OBJETOS)

Resultados del Análisis de Sistema de Información (Orientación a Objetos)

- Catálogo de Requisitos
 - Contexto del Sistema
 - Modelo de Casos de Uso
 - Modelo de Clases de Análisis
 - Modelo de Procesos
 - Descripción de subsistemas
 - Resultado del Análisis de Consistencia
 - Interfaz de usuario
 - Plan de Pruebas
- Especificación de Requisitos Software (ERS)*

Entradas Externas

- Estándares y normativas de la instalación
- Características Específicas del SGBD o Sistemas de Ficheros a Utilizar
- Estructura de Datos del Sistema Origen

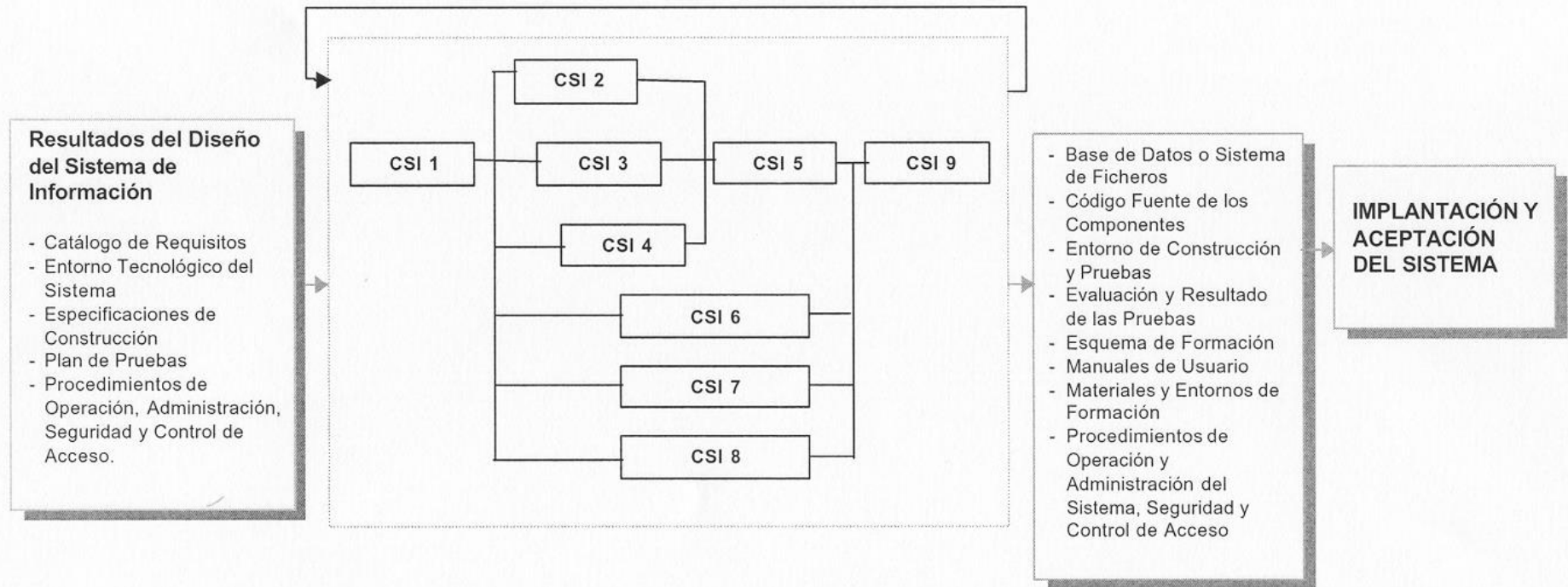


- Diseño de la Arquitectura del Sistema
- Entorno Tecnológico, Seguridad, Operación y Administración
- Diseño Detallado de Subsistemas
- Diseño de la Realización de Casos de Uso
- Diseño de la Interfaz de Usuario
- Modelos de Clases de Diseño
- Modelo Físico de Datos
- Resultado Análisis de Consistencia
- Especificaciones de Construcción
- Plan de Migración y Carga inicial
- Especificación del Entorno, Niveles y Planificación de las Pruebas
- Requisitos de Implantación

CONSTRUCCIÓN DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN

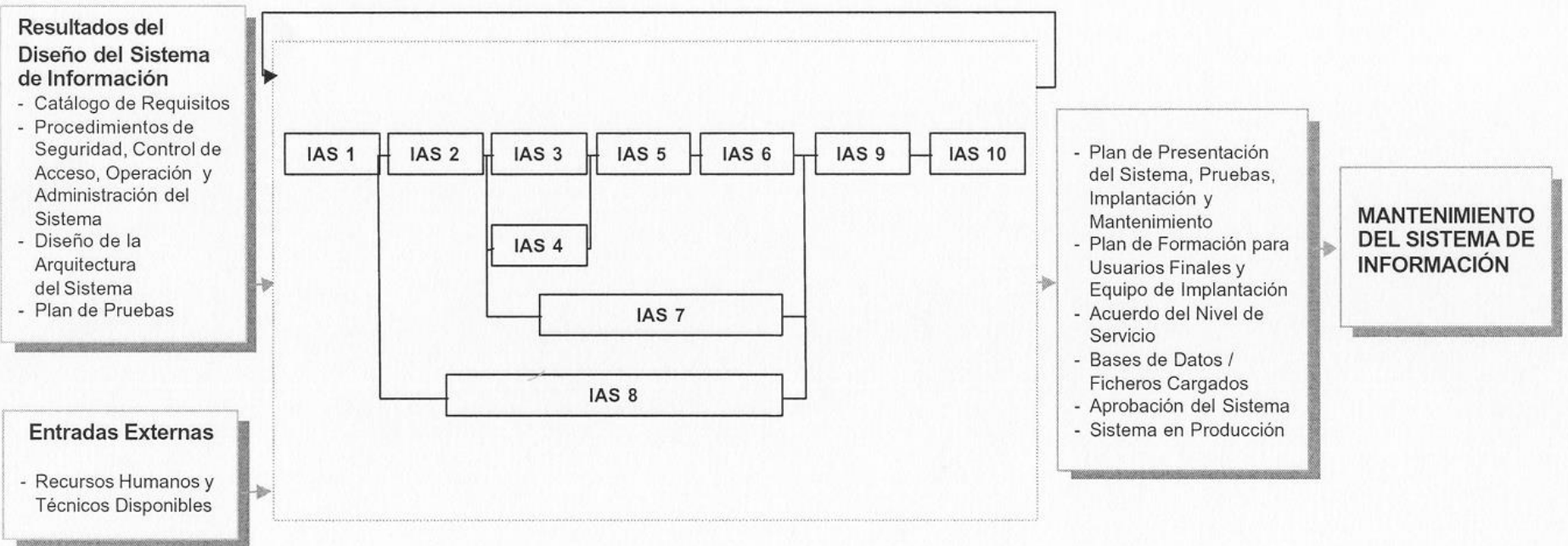
Entradas y Salidas CSI

CONSTRUCCIÓN DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN



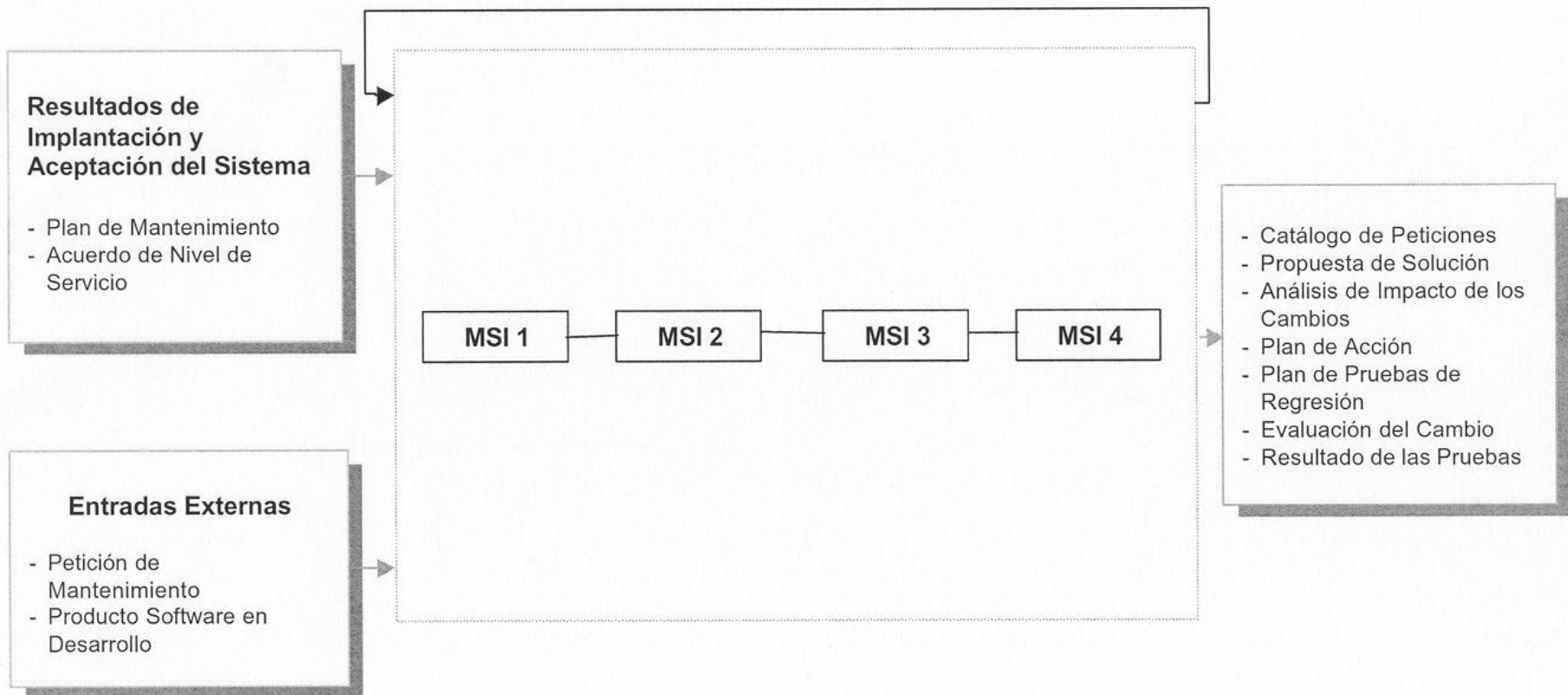
Entradas y Salidas IAS

IMPLANTACIÓN Y ACEPTACIÓN DEL SISTEMA



Entradas y Salidas MSI

MANTENIMIENTO DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN



Participantes

- Los participantes en el proyecto (stakeholders) son todos aquellos que se verán afectados por el sistema de información o por el proceso de desarrollo
- Los participantes se clasifican en **perfiles** considerando funciones y responsabilidades afines. Los perfiles establecidos son:
 - Directivo
 - Jefe de Proyecto
 - Consultor
 - Analista
 - Programador
- Los perfiles se detallan en **tipos de participantes** (excepto el de Programador).

Participantes – Perfil Directivo

- Dentro de esta categoría se agrupan los siguientes tipos de participantes:
 - Comité de Dirección
 - Comité de Seguimiento
 - Directores de usuarios
 - Usuarios expertos

Participantes – Perfil Jefe de Proyecto

- Dentro de esta categoría se agrupan los siguientes tipos de participantes:
 - Jefe de Proyecto
 - Responsable de Implantación
 - Responsable de Mantenimiento
 - Responsable de Operación
 - Responsable de Sistemas
 - Responsable de Seguridad
 - Responsable de Calidad

Participantes – Perfil Consultor

- Dentro de esta categoría se agrupan los siguientes tipos de participantes:
 - Consultor
 - Consultor Informático
 - Consultor de las Tecnologías de la Información
 - Consultor de Sistemas de Información
 - Especialista en Comunicaciones
 - Técnico de Sistemas
 - Técnicos de Comunicaciones

Participantes – Perfil Analista

- Dentro de esta categoría se agrupan los siguientes tipos de participantes:

- Analista
- Administrador de Bases de Datos
- Equipo de Arquitectura
- Equipo de Formación
- Equipo de Implantación
- Equipo de Operación
- Equipo de Seguridad
- Equipo de Soporte Técnico
- Equipo de Proyecto
- Grupo de Aseguramiento de la Calidad

Documentación de Métrica 3.0 <http://bit.ly/1IJKNXs>

Estructura Principal

- Introducción
- PSI
- EVS
- ASI
- DSI
- CSI
- IAS
- MSI

Interfaces

- Aseguramiento de la Calidad
- Seguridad
- Gestión de Configuración
- Gestión de Proyectos

Técnicas

- Técnicas

Participantes

- Participantes