

Ingeniería de Software: Metodologías

Agustín J. González

EIO329: Diseño y Programación
Orientados a Objeto

Adaptado de: <http://www.dsic.upv.es/~um1>
<http://inst.eecs.berkeley.edu/~cs169/> entre
otras fuentes.

Manifiesto por el Desarrollo Ágil de Software

“Estamos descubriendo formas mejores de desarrollar software tanto por nuestra propia experiencia como ayudando a terceros. A través de este trabajo hemos aprendido a valorar:

Individuos e interacciones sobre procesos y herramientas
Software funcionando sobre documentación extensiva
Colaboración con el cliente sobre negociación contractual
Respuesta ante el cambio sobre seguir un plan

Esto es, aunque valoramos los elementos de la derecha, valoramos más los de la izquierda.”

Algunas Metodologías ...

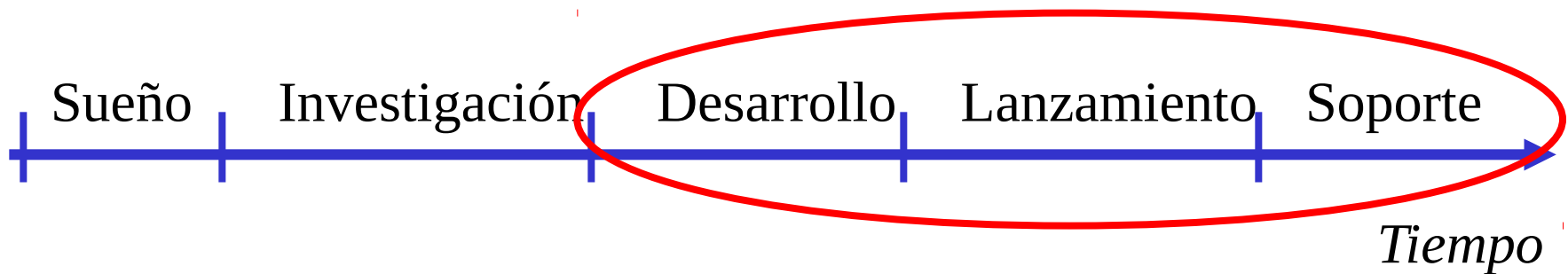
- Personal Software Process y Team software Process
- XP (Programación Extrema)
- SCRUM
- Rational Unified Process (RUP)



Proceso de Desarrollo Iterativo e Incremental



Recordar el ciclo de vida de un proyecto de software



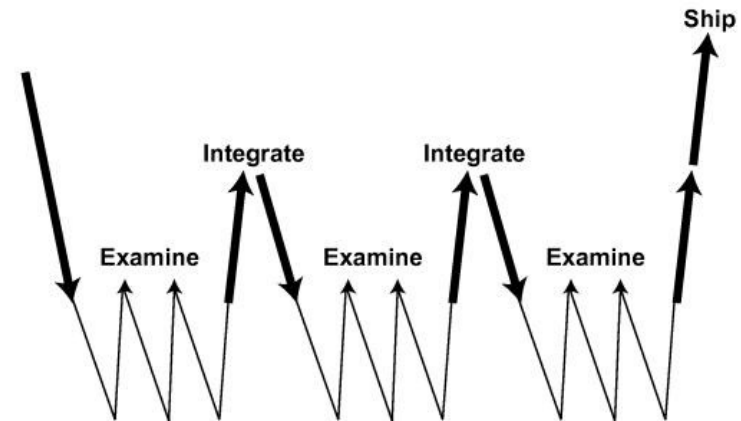
Parte a ser considerada en adelante

Desarrollo Iterativo e Incremental

- Esta idea es la base de varios métodos de desarrollo de software como RUP (Rational Unified Proecess), Extreme Programming y otros métodos de desarrollo ágiles.
- La idea básica es desarrollar el sistema siguiendo etapas incrementales caracterizadas por generación de sucesivas versiones que van abarcando requerimientos hasta completar el sistema.
- Cada versión tiene sentido para el cliente.

Desarrollo Iterativo e Incremental

- Iterativo: cada vez re-visitamos las etapas del modelo en cascada, rehacemos, refinamos y extendemos lo hecho.
- Incremental: regularmente integramos los avances para generar una versión con sentido para el cliente.



Desarrollo Iterativo e incremental: RUP es uno de ellos, sus Características



Guiado y Manejado por Casos de Uso

Centrado en la Arquitectura

Iterativo e Incremental

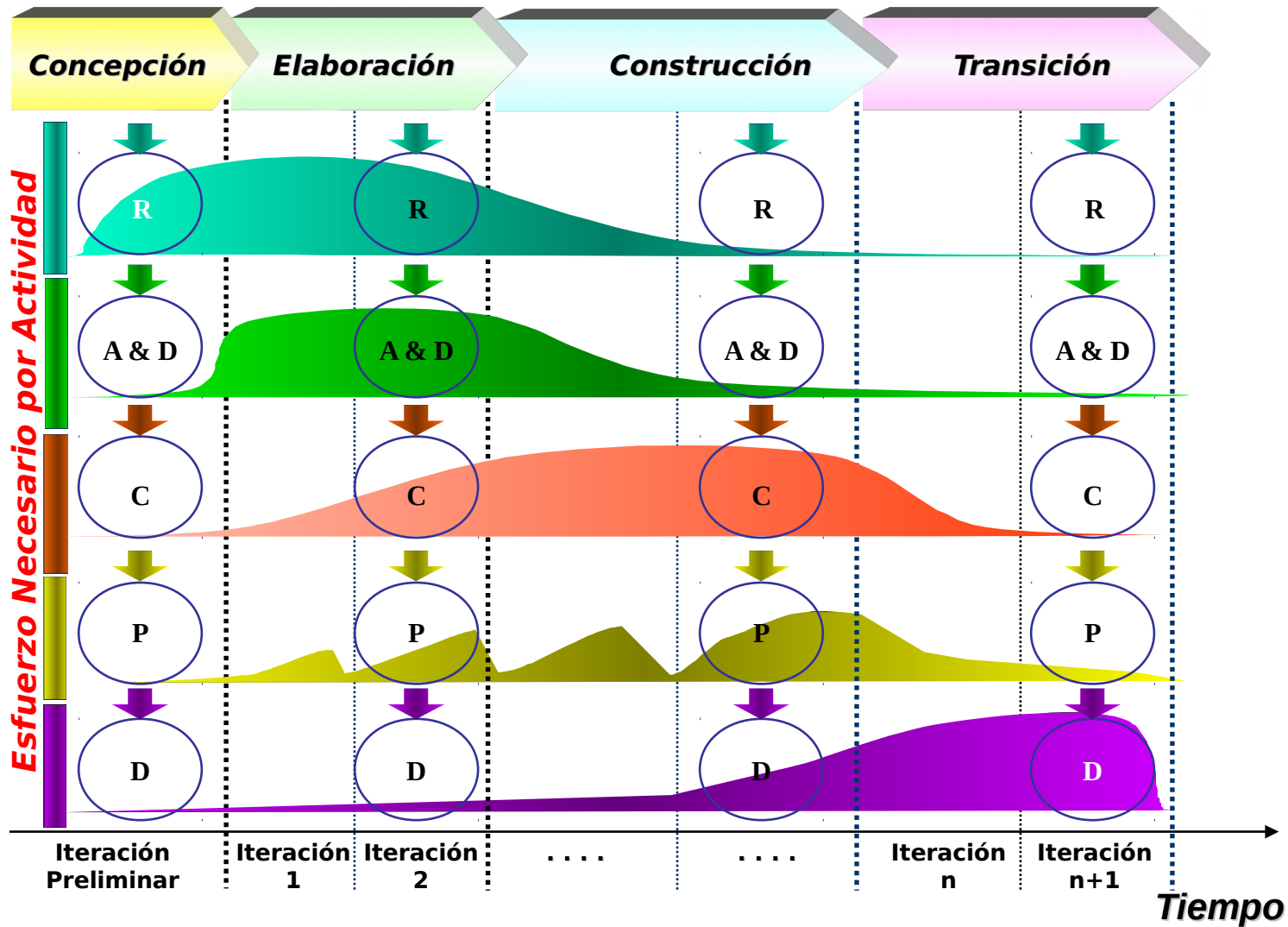
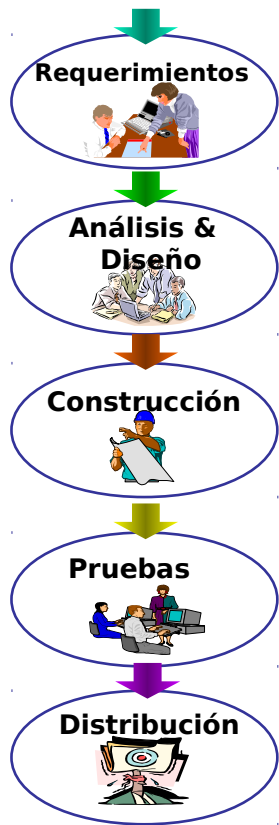
Desarrollo Basado en Componentes

Utilización de UML

Proceso Integrado

RUP Define Fases de Desarrollo ...

Áreas de trabajo
(Workflow)

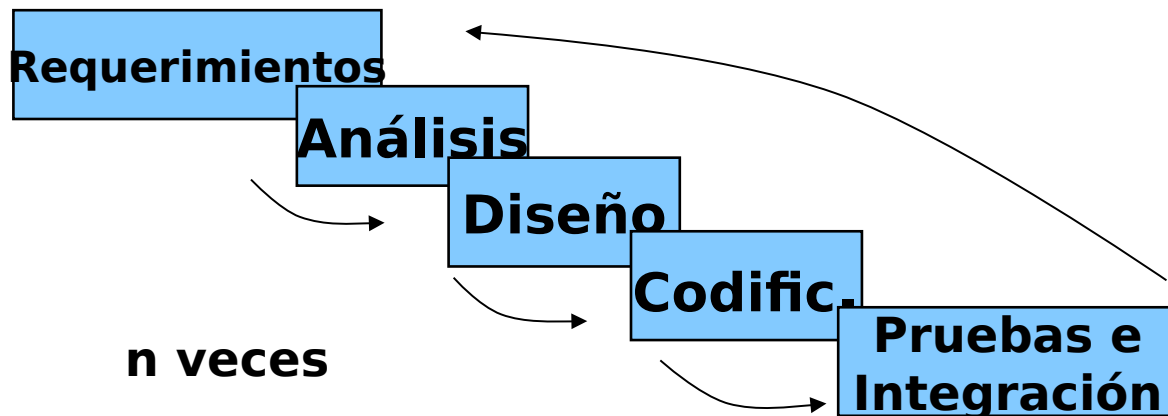


Fases del Proceso del Desarrollo

- También llamado ciclo de vida, consiste en una serie de fases que en su conjunto conducen al sistema final.
- Cada fase está compuesta por un número de iteraciones que generan versiones del sistema.
- Las fases son 4:
 - **Concepción, Inicio o Estudio de oportunidad**
 - Definición de objetivos y funcionalidades del sistema
 - **Elaboración**
 - Definición de arquitectura y recursos disponibles
 - **Construcción**
 - Desarrollo del producto (programación, pruebas y documentación) y refinamiento de etapas anteriores iterativamente
 - **Transición**
 - Entrega del producto, manuales y tareas de marketing también iterativamente

Proceso Iterativo e Incremental

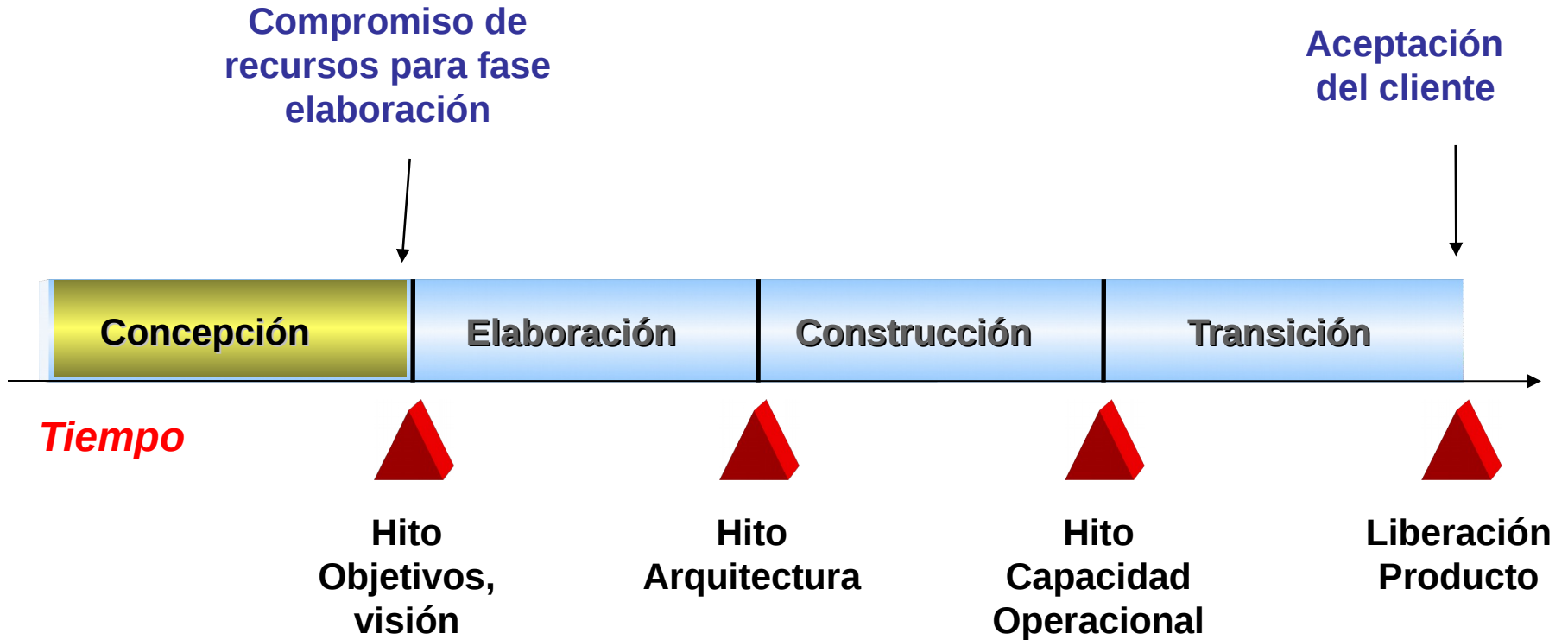
- En el proceso de desarrollo iterativo, en cada iteración se reproduce el ciclo de vida en cascada a menor escala
- Los objetivos de una iteración se establecen en función de la evaluación de las iteraciones precedentes
- Las actividades se encadenan en una mini cascada con un alcance limitado por los objetivos de la iteración



... Proceso Iterativo e Incremental

- Cada iteración comprende:
 - Planificar la iteración (estudio de riesgos)
 - Análisis de los Casos de Uso (ya viene) y escenarios
 - Diseño de opciones arquitectónicas
 - Codificación y pruebas. La integración del código nuevo código con el de iteraciones previas se hace gradualmente durante la construcción
 - Evaluación de la entrega de ejecutable (evaluación del prototipo en función de las pruebas y de los criterios definidos)
 - Preparación de la entrega (documentación e instalación del prototipo)

Importancia de los Hitos en RUP ...



... Elementos en RUP

- **Artefactos**
- Son los ***Resultados Parciales o Finales generados*** o usados durante el proyecto. Son las entradas y salidas de las actividades
- Un artefacto puede ser un documento, un modelo o un elemento de modelo

- **Arquitectura**
- La arquitectura de un sistema es la organización o estructura de sus partes más relevantes

Características Esenciales de RUP

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

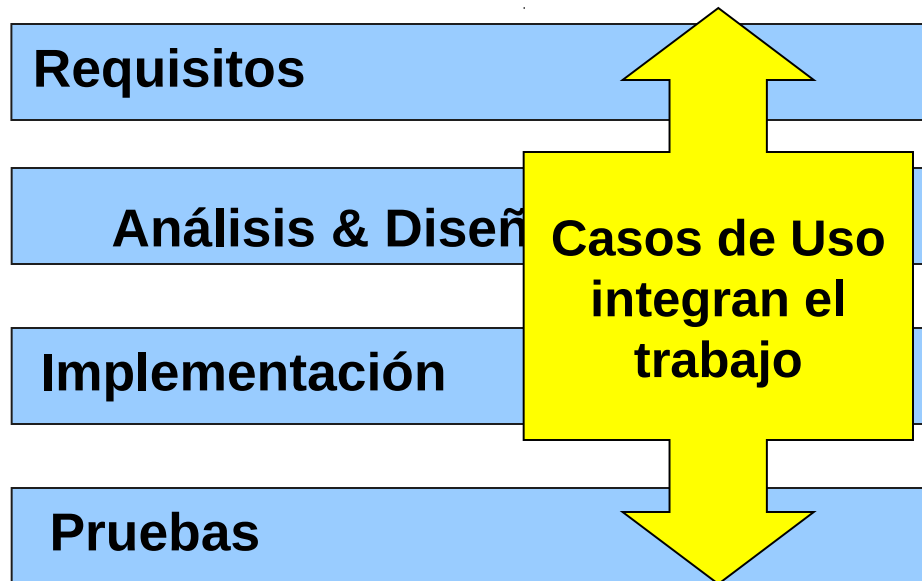
¿Cómo levantar los requerimientos de un sistema?

==> Casos de usos

Casos de uso: Idea general

- Un caso de uso es una colección de **escenarios** de éxito y fallas relacionadas que describen **actores** usando el sistema para alcanzar algún objetivo.
- Un **escenario** es una **secuencia específica de acciones e interacciones entre actores y el sistema bajo discusión.**
- Un **actor** es algo externo al sistema en discusión que interactúa con éste. Por ejemplo: Una persona, otro sistema computacional, un sensor, etc.
- Los casos de uso **muestran el comportamiento observable del sistema.**

Proceso dirigido por los Casos de Uso

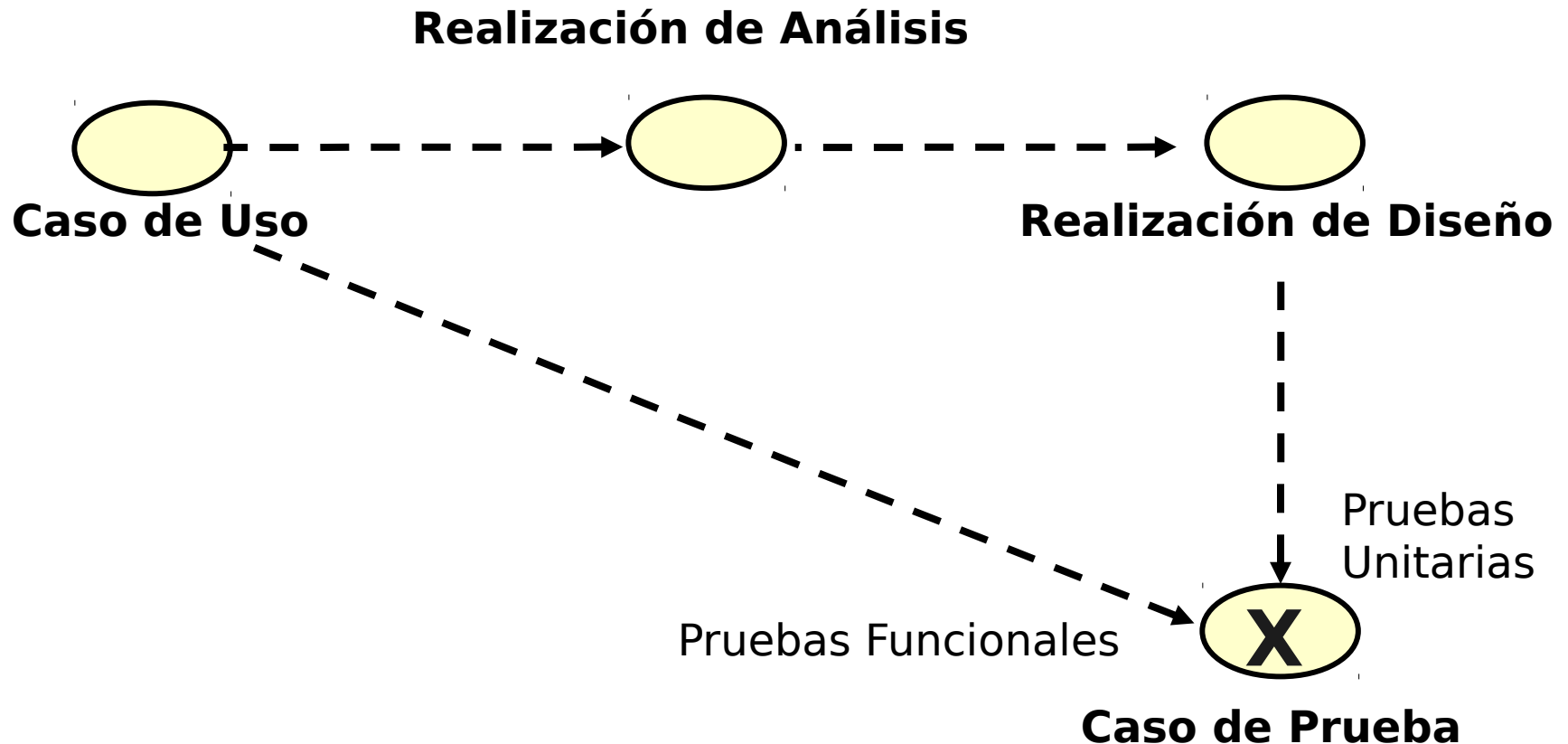


Capturar, definir y validar los casos de uso

Realizar los casos de uso

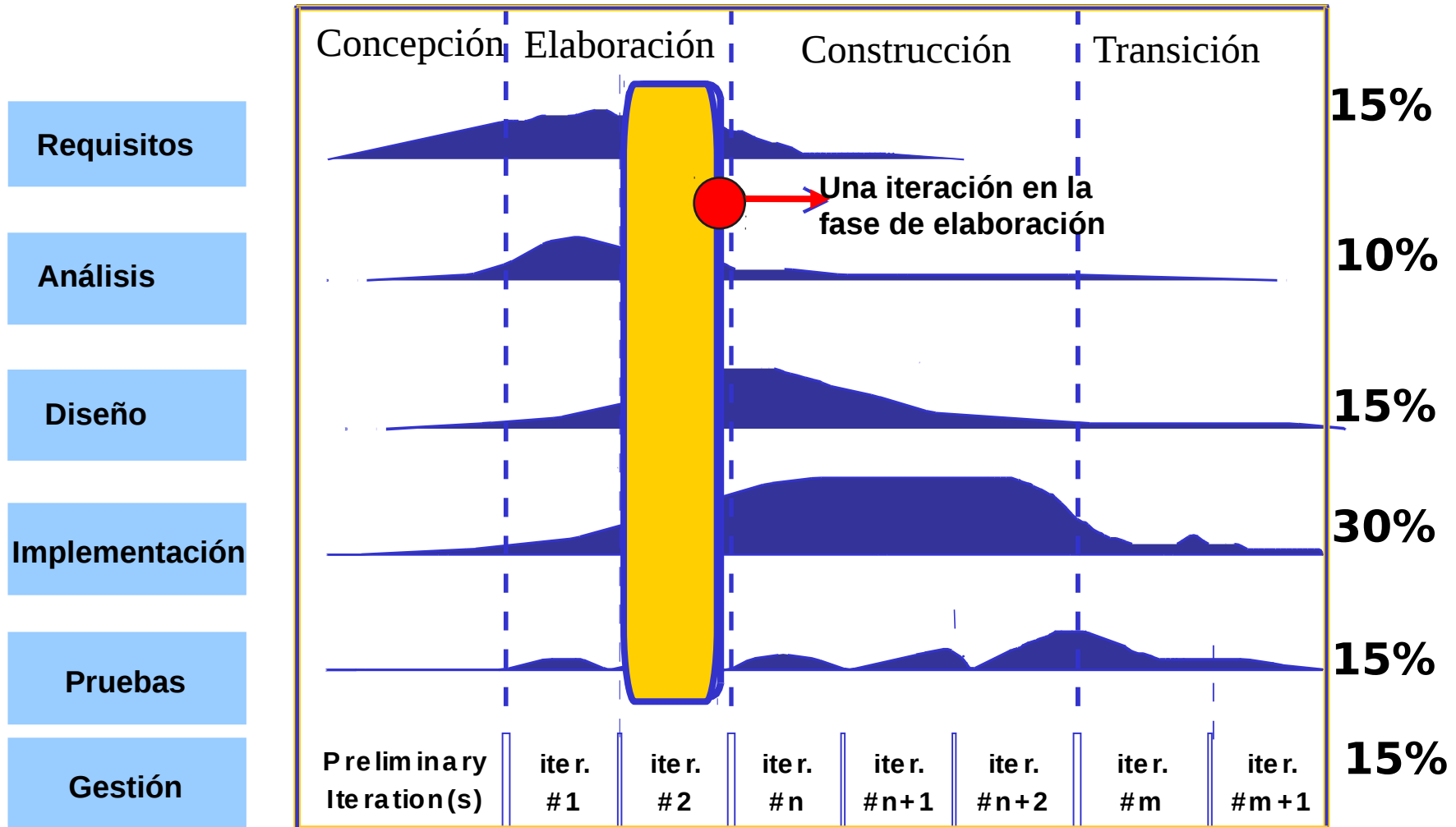
Verificar satisfacción de los casos de uso

... Proceso dirigido por los Casos de Uso

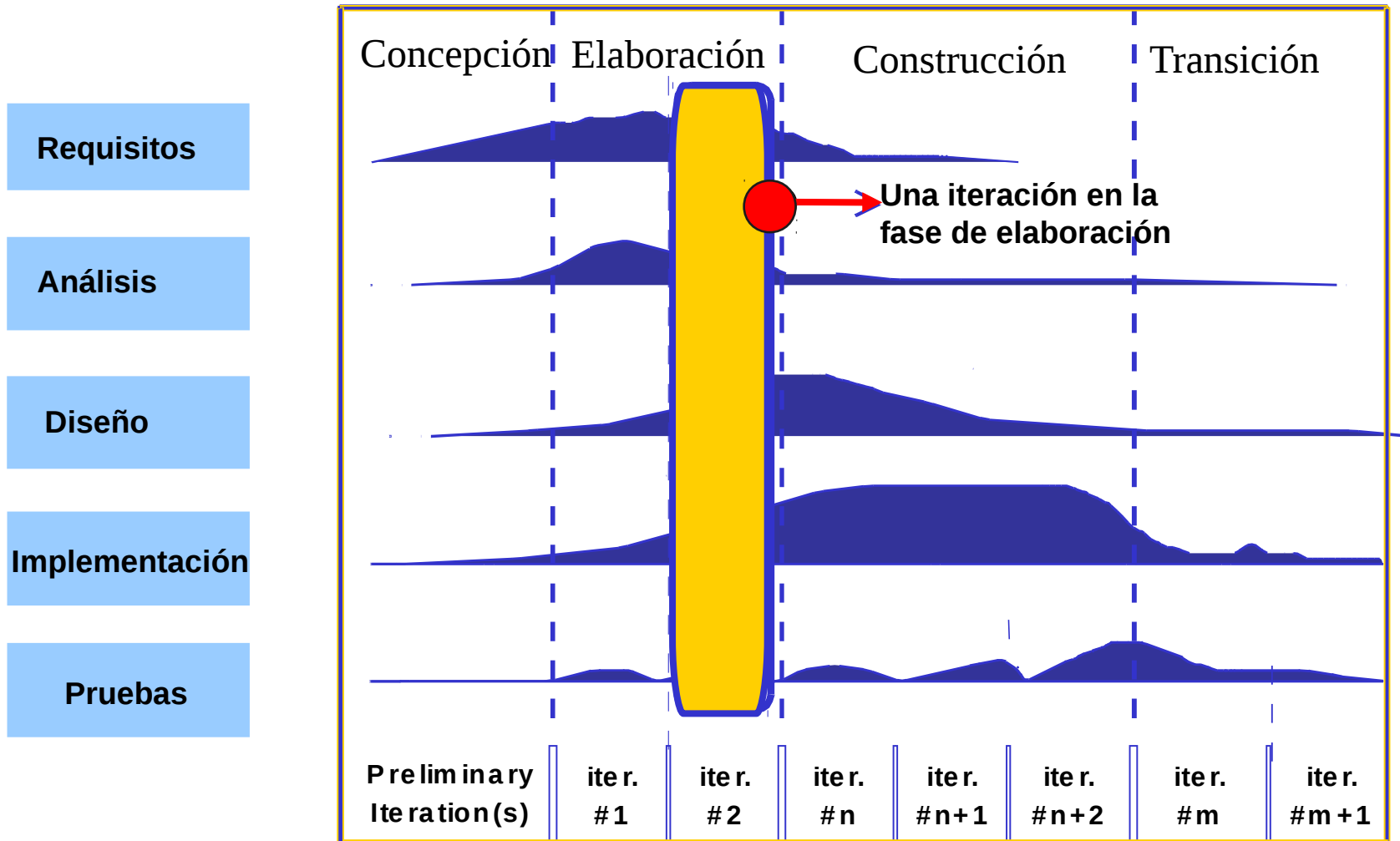


[The Unified Software Development Process. I. Jacobson, G. Booch and J. Rumbaugh. Addison-Wesley, 1999]

Esfuerzo respecto de las Áreas de Trabajo (Workflows)



...Esfuerzo respecto de las Fases



Esfuerzo:	5%	20%	65%	10%
Duración:	10%	30%	50%	10%

Lección importante

- El tiempo es independiente del contexto. Ahorrar una semana la comienzo de un proyecto es tan bueno como ahorrarla al final. Una semana es una semana.
- Es mucho más fácil ahorrar tiempo al inicio del proyecto (cuando los “entregables” son menos claros).
- Conclusión: ¿Cómo usted aplica esto al proyecto del ramo?