

# MODULO III



## Análisis y Diseño de Sistemas de Información

**INF-162**

### III. RUP

#### 3.1 Introducción

**Facilitador: Miguel Cotaña**

**Mayo de 2014**



## INTRODUCCION

Rational Unified Process (RUP o Proceso Racional Unificado), desarrollado por Rational Software Corporation, es un proceso de ingeniería de software que ofrece un enfoque disciplinado para asignar tareas y responsabilidades dentro de la organización del desarrollo.



RUP captura algunas de las mejores prácticas de la industria para el desarrollo de software las cuales son para crear el software en iteraciones, administrar requerimientos, usar arquitecturas basadas en componentes, verificar la calidad del software, controlar los cambios al software y modelar el software visualmente usando UML.



## Artefacto (o qué)

Un artefacto es un pedazo de información que es creado, modificado o usado por un proceso tal como un modelo, un caso de uso, un documento, código fuente o un archivo ejecutable.

Son usados por los roles para realizar nuevas actividades y son el resultado de esas actividades.



## Rol (quién)

Define las responsabilidades y el comportamiento de una persona.

Las personas (actores) suelen corresponderse con trabajadores (o actores del negocio) en un negocio.

Cada rol (de un trabajador) define lo que hace un trabajador en un proceso de negocio concreto.





## Actividad (cómo)

Es una unidad de trabajo que se asigna a un rol.

Unidad tangible de trabajo realizada por un trabajador en un flujo de trabajo, de forma que:

- ✚ Implica una responsabilidad bien definida para el trabajador;
- ✚ Produce un resultado bien definido (conjunto de artefactos) basado en una entrada bien definida;
- ✚ Representa una unidad de trabajo.



# ¿Cómo realizo una asignación de actividades?

RECURSO	ROL	ACTIVIDAD
Zorka	Diseñador	Diseño de objetos
Mary	Autor de casos de uso	Detallar un caso de uso
Carlos	Diseñador de casos de uso	Diseñar un caso de uso
Oscar	Revisor de diseño	Revisar el diseño
Melina	Arquitecto	Análisis de arquitectura Diseño de arquitectura



¿**QUÉ** tareas hacer?

Actividades

¿**QUIÉN** las hace?

Roles

¿**CUÁNDO** se hace?

Workflow

¿**QUÉ** generar?

Artefactos





## Workflow (cuándo)

Es una lista de actividades, roles y artefactos. Es una secuencia de actividades que producen un resultado de valor. Propósito:

- + Entender la estructura y dinámica de la organización;
- + Entender y mejorar el objeto organizacional;
- + Asegurar a clientes y usuarios un común entendimiento;
- + Derivar los requisitos.



## Características

Forma disciplinada de asignar tareas y responsabilidades (quién hace qué, cuándo y cómo).

Pretende implementar las mejores prácticas en el Análisis y Diseño:

- + Desarrollo iterativo;
- + Administración de requisitos;
- + Uso de arquitectura basada en componentes;
- + Control de cambios;
- + Modelado visual del software;
- + Verificación de la calidad del software.



## PRINCIPIOS DE RUP

**Guiado por casos de uso:** los casos de uso son el instrumento para validar la arquitectura del software y extraer los casos de prueba;

**Centrado en la arquitectura:** los modelos son proyecciones del análisis y el diseño constituye la arquitectura del producto a desarrollar;

**Iterativo e incremental:** se producen versiones incrementales.



## Guiados por casos de uso

Los sistemas se crean para dar servicio a los **usuarios**:

- + qué requisitos se necesitan;
- + un caso de uso es una pieza de FUNCIONALIDAD de un sistema que le proporciona a algún USUARIO un RESULTADO o VALOR.



Todos juntos constituyen el modelo de casos de uso **(MCU)**:

- + funcionalidad completa;
- + para todos los usuarios.

El desarrollo guiado por casos de uso:

- + capturan requisitos;
- + se especifican (analizan);
- + se diseñan;
- + se implementan;
- + se prueban.

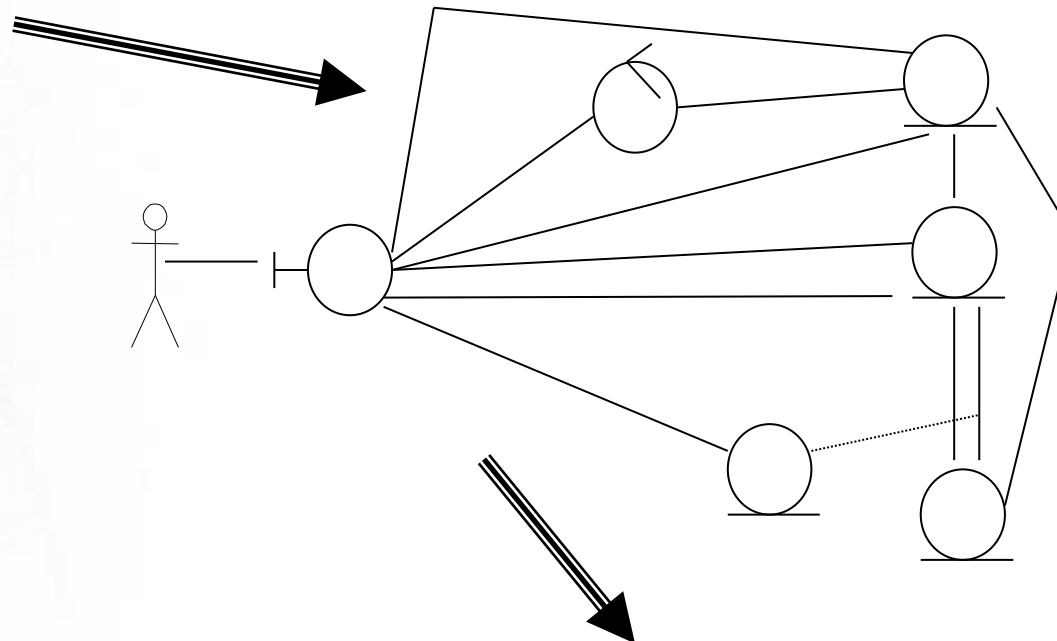


Solicitar Préstamo

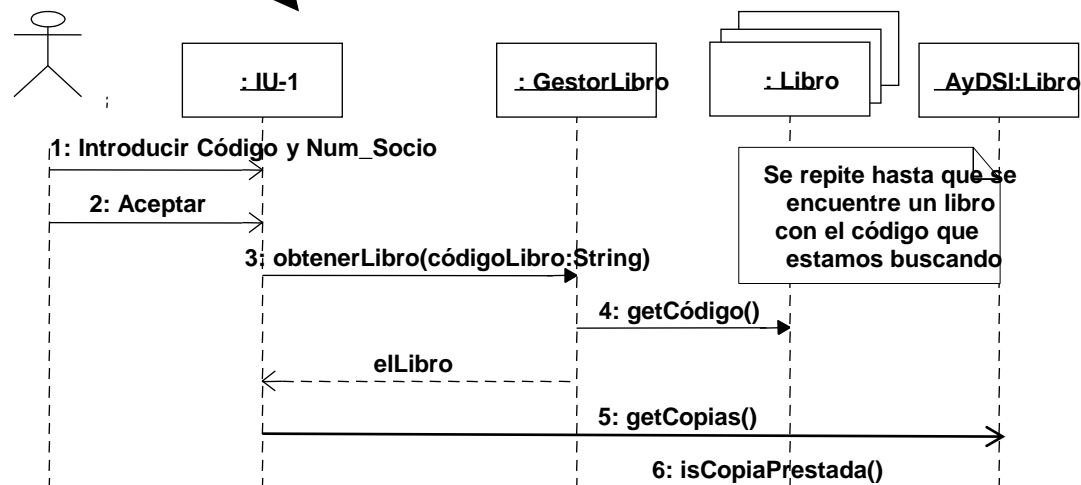
## 1.- CASO DE USO

Desarrollo  
guiado por  
CASOS DE USO

## 2.- ANÁLISIS DEL CASO DE USO



## 3.- DISEÑO DEL CASO DE USO



## 4.- IMPLEMENTACIÓN DEL CASO DE USO

## 5.- PRUEBA DEL CASO DE USO





## Centrado en la arquitectura

La arquitectura de un sistema software es un extracto de los modelos del sistema

- ✚ Extracto: vista de cada modelo

da una idea de qué forma se tiene el sistema completo.

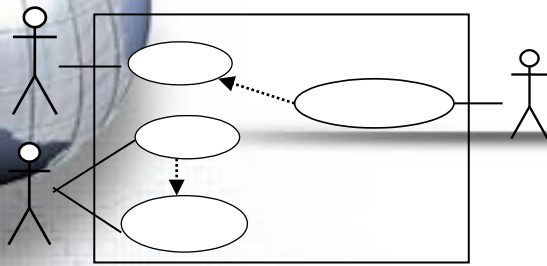
# Centrado en Arquitectura



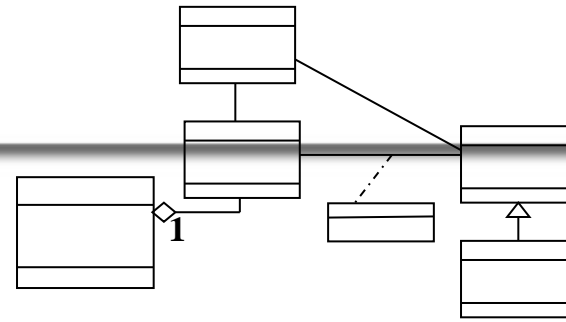
- **Arquitectura**

- ↓ Dirige la definición de las fases
- ↓ Dirige el contenido de las iteraciones
- ↓ Dirige la organización del equipo de trabajo

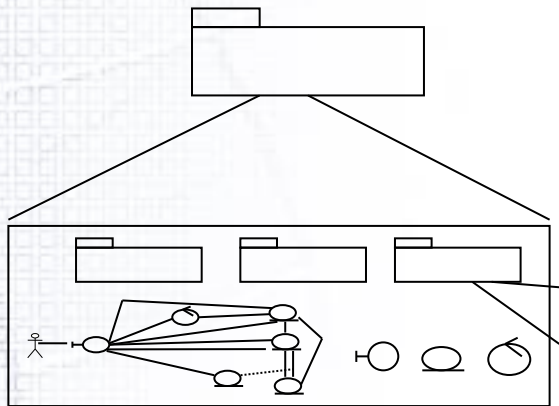
# Centrado en la ARQUITECTURA



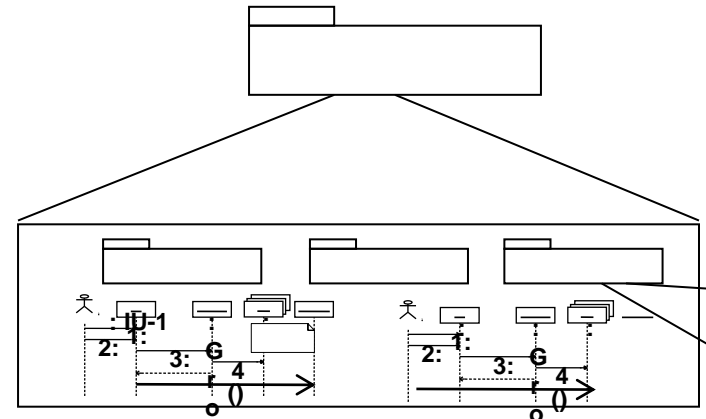
**VISTA DEL MODELO DE CASOS DE USO**



**VISTA DEL MODELO DEL DOMINIO /  
VISTA DEL DIAGRAMA DE CLASES**



**VISTA DEL MODELO DEL ANÁLISIS**



**VISTA DEL MODELO DEL DISEÑO**

**+ VISTAS DEL MODELO DE IMPLEMENTACIÓN Y PRUEBAS**

**SON VISTAS DE LOS MODELOS (NO MODELOS COMPLETOS).  
SÓLO APARECEN LOS QUE CORRESPONDEN  
A CASOS DE USOS CRÍTICOS**



La descripción de la arquitectura es un extracto, un conjunto de vistas. Incluyen elementos arquitectónicos significativos:

- +Casos de uso;
- +Subsistemas;
- +Interfaces;
- +Algunas clases y componentes;
- +Nodos;
- +Colaboraciones.



También incluye:

- + Aspectos de seguridad, distribución y concurrencia;
- + Descripción de la plataforma;
- + Sistemas heredados;
- + Software comercial;
- + Almacenamiento y recuperación de objetos en una BD.



## Iterativo e incremental

### ITERATIVO

+ Se repiten  
MINIPROYECTOS

VARIOS

### INCREMENTAL

+ Cada miniproyecto AMPLIA EL  
PRODUCTO





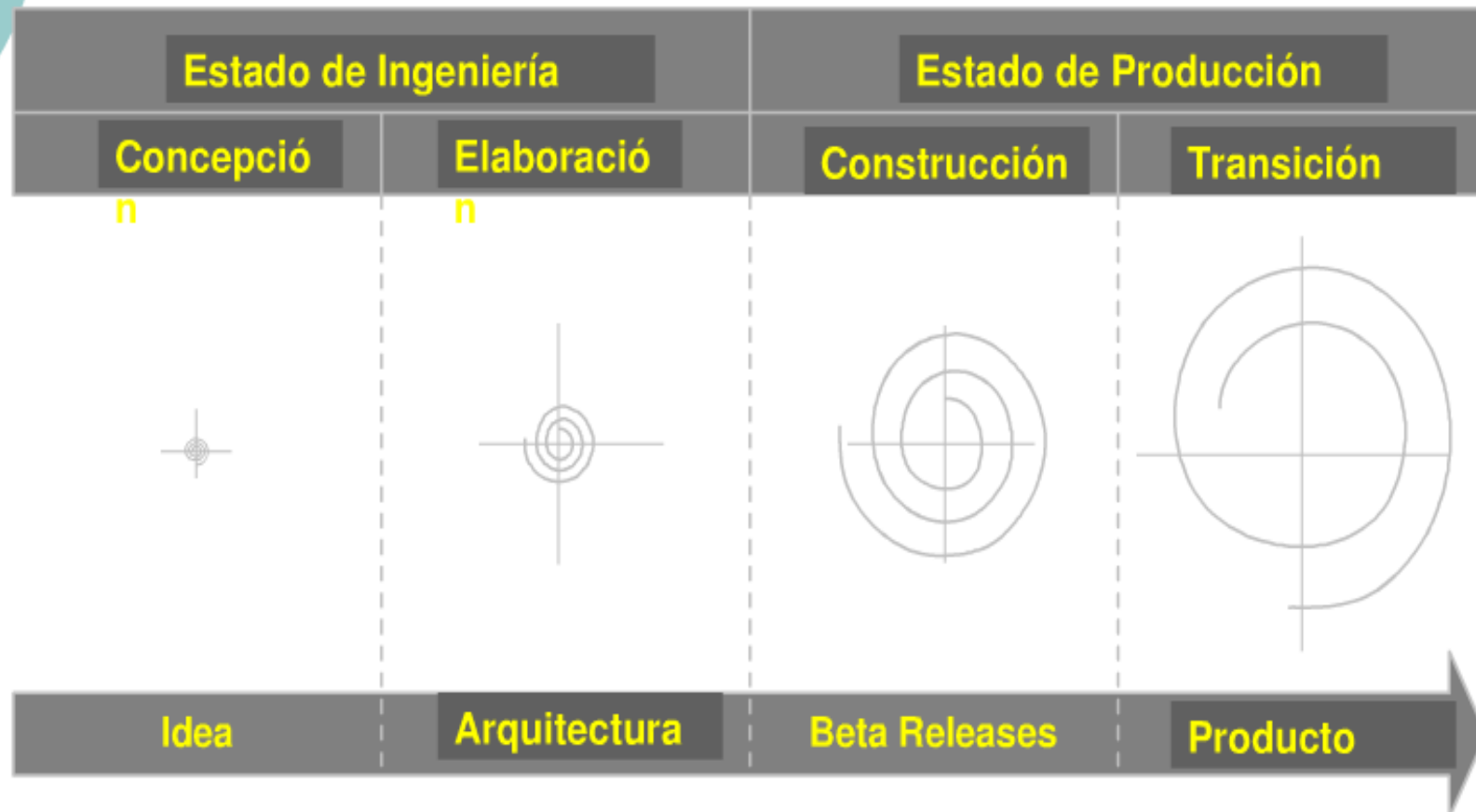
- ✚ Divide el producto en mini proyectos;
- ✚ Cada mini proyecto es una iteración que resulta en un incremento;
- ✚ Las iteraciones hacen referencia a pasos en el flujo de trabajo, y los incrementos al crecimiento del producto;



- La selección de lo que se implementará en una iteración se basan en casos de uso de mayor utilidad y los riesgos mas importantes;
- Una iteración es una secuencia de actividades con un plan establecido y un criterio de evaluación.

# Iterativo e Incremental

- Fases incrementales
- Iteraciones dentro de fases
- Varios ciclos dentro de la vida de un software





## Estructura de RUP

El proceso puede describirse en dos dimensiones, o a lo largo de dos ejes:

**El eje horizontal:** representa tiempo y muestra el aspecto dinámico del proceso, expresado en términos de ciclos, fases, iteraciones y metas.

**El eje vertical:** representa el aspecto estático del proceso; cómo está descrito en términos de actividades, artefactos, trabajadores y workflow.

## Flujos de Trabajo de Procesos

Contenido

Modelación de Negocios

Requerimientos

Análisis y Diseño

Implementación

Prueba

Implantación

Flujos de Trabajo de Soporte

Admin. Configuración

Admin. de Proyectos

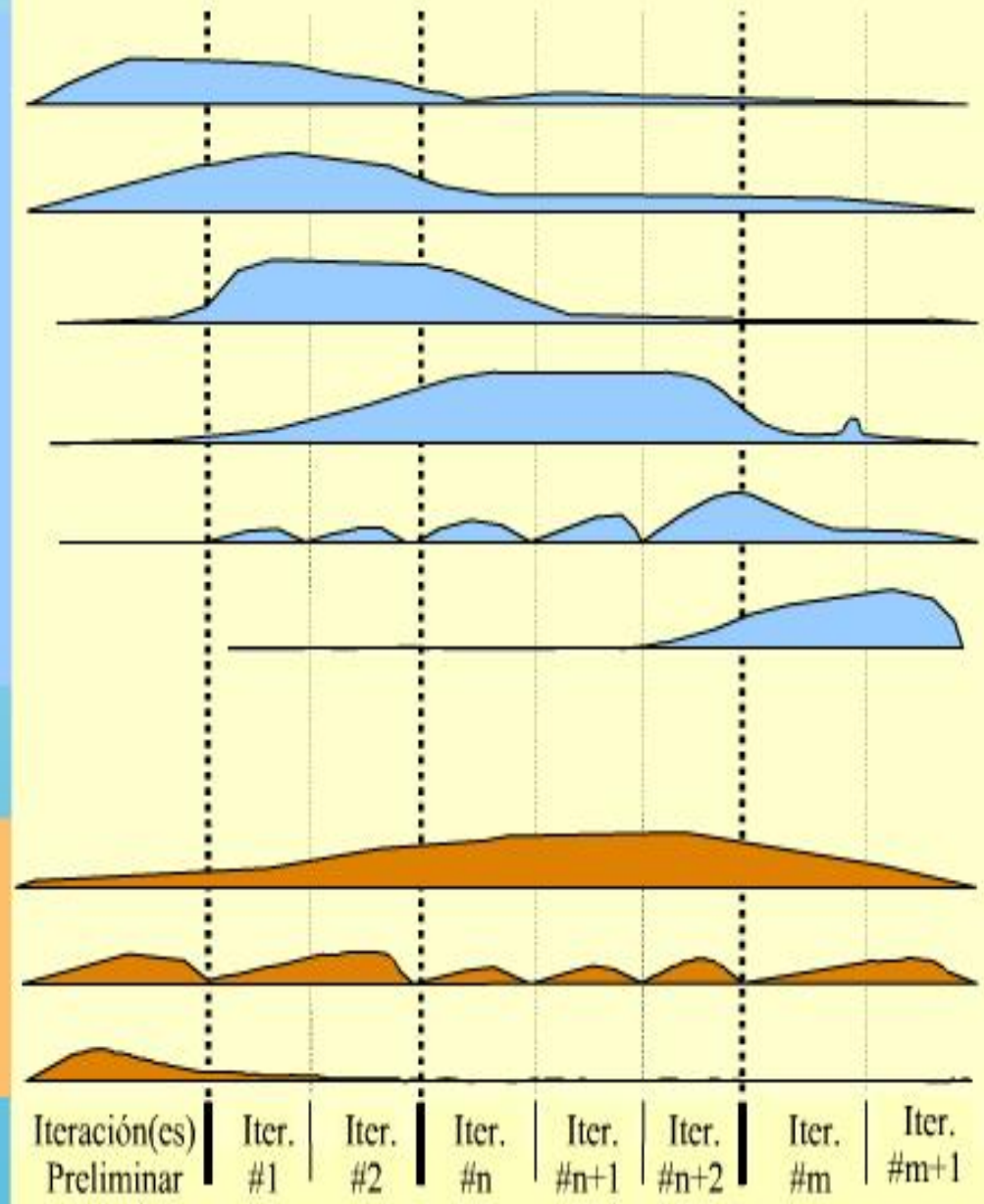
Ambiente o Entorno

Inicio

Elaboración

Construcción

Transición



Iteraciones





# 1. FASES DE RUP

El proceso de desarrollo de software demanda un conjunto de conceptos, metodología y lenguaje propio, conocido esto como Ciclo de vida del software, comprendiendo 4 fases:

- ✚ Inicio (concepción);
- ✚ Elaboración;
- ✚ Construcción;
- ✚ Transición.





## 1.1 fase de INICIO

Se desarrolla una descripción del producto final a partir de una buena idea y se presenta el análisis de negocio para el producto.

Durante esta fase, las iteraciones hacen mayor énfasis en actividades de modelado del negocio y de requisitos.



## Los artefactos:

- + Un documento con la visión del proyecto;
- + El modelo de Casos de Uso con una lista de todos los Casos de Uso y los actores que puedan ser identificados;
- + Un glosario inicial del proyecto;
- + Un CU inicial de Negocio el cual incluye: contexto del negocio, criterios de éxito y planificación financiera;
- + Un estudio inicial de riesgos;
- + Un plan del proyecto que muestre las fases y las iteraciones.



## 1.2 fase de ELABORACION

Planificar las actividades necesarias y los recursos requeridos, especificando las características y el diseño de la arquitectura;

Se especifican en detalle la mayoría de los casos de uso del producto y se diseña la arquitectura del sistema;

Analizar el dominio del problema;

Establecer una buena arquitectura.



## Artefactos:

- + Un modelo de Casos de Uso (completo en al menos un 80%), con todos los actores identificados y las descripciones de CU;
- + Requerimientos adicionales: los no funcionales o no asociados con ningún caso de uso;
- + Descripción de la arquitectura del software;



- + Prototipo ejecutable de arquitectura;
- + Una lista revisada de riesgos;
- + Plan del proyecto, incluyendo iteraciones y criterios de evaluación para cada iteración;
- + Manual preliminar de usuario.



## 1.3 fase de CONSTRUCCION

Construir el producto, la arquitectura y los planes, hasta que el producto está listo para ser enviado a la comunidad de usuarios.

Con todos los casos de uso que la alta gerencia y el equipo de desarrollo han acordado para construir el producto de esta versión.





## Artefactos:

- + El producto de software integrado sobre la plataforma adecuada;
- + Los manuales de usuario;
- + Una descripción de la versión actual.



## 1.2 fase de TRANSICION

Realizar la transición final del producto a los usuarios, incluye:

- + Manufactura;
- + Envío;
- + Entrenamiento;
- + Corrección de defectos;
- + Soporte y;
- + Mantenimiento del producto.

hasta que el cliente esté satisfecho.



- El producto se encuentra en fase *beta*
  - + Un grupo reducido de usuarios experimentados prueba el producto e informa de los defectos y deficiencias y sugieren mejoras;
  - + Los desarrolladores corrigen las deficiencias e incorporan algunas de las mejoras propuestas en una versión para un grupo de usuarios mayor;



■ En esta fase se encuentran actividades como la venta, formación de los usuarios, ofrecimiento de ayuda en línea y corrección de defectos descubiertos tras la implantación. Los defectos: (1) los que justifican la aparición de una nueva versión del sistema, (2) los que se pueden dejar para la siguiente versión que se cree.



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

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