

# **MODELOS PRESCRIPTIVOS DE PROCESO**

*Dr. Ing- Victor Paniagua Gallegos*

# INTRODUCCIÓN

Conjunto distito de actividades, acciones, tareas, fundamentos y productos de trabajo que se requieren para desarrollar software de alta calidad.

Estos modelos de proceso no son perfectos pero proporcionan una guía útil para el trabajo de la ingeniería del software.



# MODELOS PRESCRIPTIVOS

Se les llama prescriptivos por que prescriben un conjunto de elementos del proceso, también un flujo de trabajo, que éste es al forma en la cual los elementos del proceso se interrelacionan entre sí.



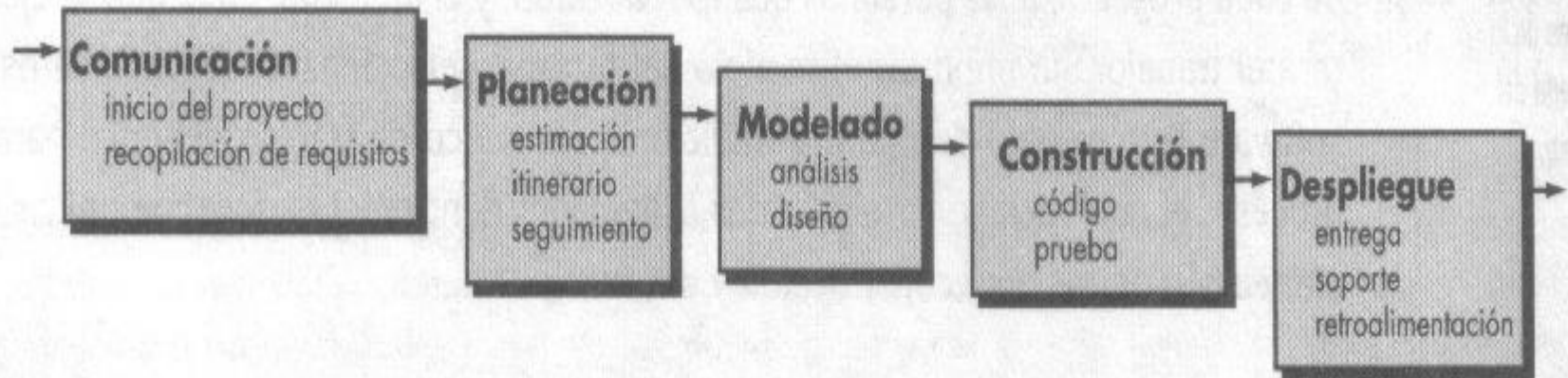
# EL MODELO EN CASCADA



- Sugiere un enfoque sistemático, secuencial hacia el desarrollo del software.
- Llamado también **ciclo de vida clásico**
- Es el paradigma mas antiguo de la Ingenieria del software

**FIGURA 3.1**

El modelo en cascada.







# **Modelos de procesos incrementales**

# EL MODELO PROCESO INCREMENTALES

## EL MODELO INCREMENTAL

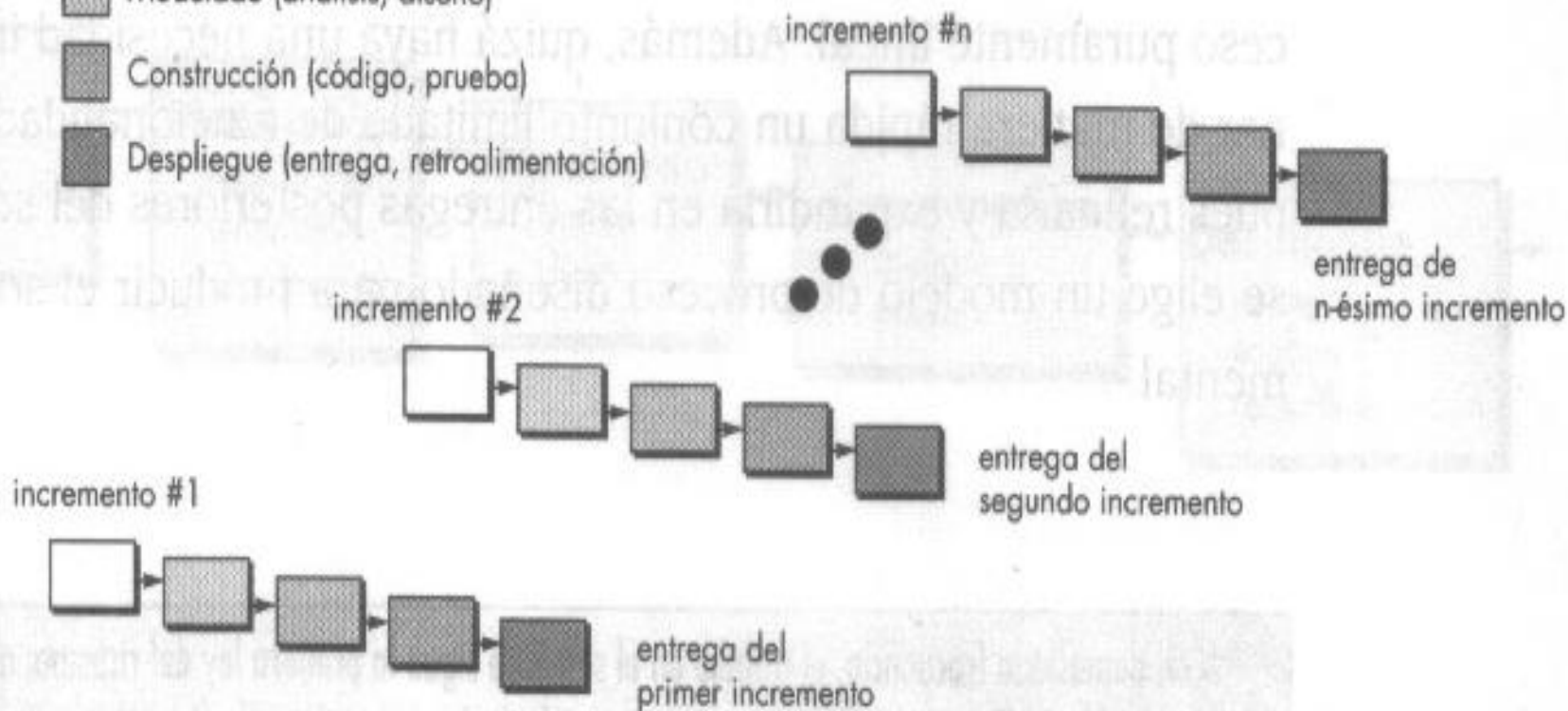
El modelo incremental combina elementos del modelo en cascada aplicando en forma interactiva

El modelo incremental entrega una serie de lanzamientos, llamados incrementos, que proporcionan en forma progresiva más funcionalidad para los clientes a medida que se entrega cada uno de los incrementos.

El desarrollo incremental es útil sobre todo cuando el personal necesario para la implementación completa no está disponible.

Funcionalidad y características del software

- Comunicación
- Planeación
- Modelado (análisis, diseño)
- Construcción (código, prueba)
- Despliegue (entrega, retroalimentación)



Tiempo del calendario de proyecto

# EL MODELO PROCESO INCREMENTALES

## EL MODELO DRA

El desarrollo rápido de la aplicaciones (DRA) es un modelo de proceso de software incremental que resalta un ciclo de desarrollo corto; es una adaptación a "alta velocidad" del modelo en cascada en el que se logra el desarrollo rápido mediante un enfoque de construcción basado en componentes.

El modelo DRA permite que un equipo de desarrollo cree un sistema completamente funcional dentro de un periodo de tiempo muy corto (60 – 90 dias)

El modelo incluye tres grandes fases:

- Modelado de negocios
- Modelado de datos
- Modelado de procesos



Equipo #n

**Modelado**

modelado del negocio  
modelado de los datos  
modelado del proceso

**Construcción**

reutilización de  
componentes  
generación  
de código  
automático  
pruebas

Equipo #2

**Modelado**

modelado del negocio  
modelado de los datos  
modelado del proceso

**Construcción**

reutilización de  
componentes  
generación de  
código automático  
pruebas

Equipo #1

**Modelado**

modelado del negocio  
modelado de los datos  
modelado del proceso

**Construcción**

reutilización de  
componentes  
generación automática  
de código  
pruebas

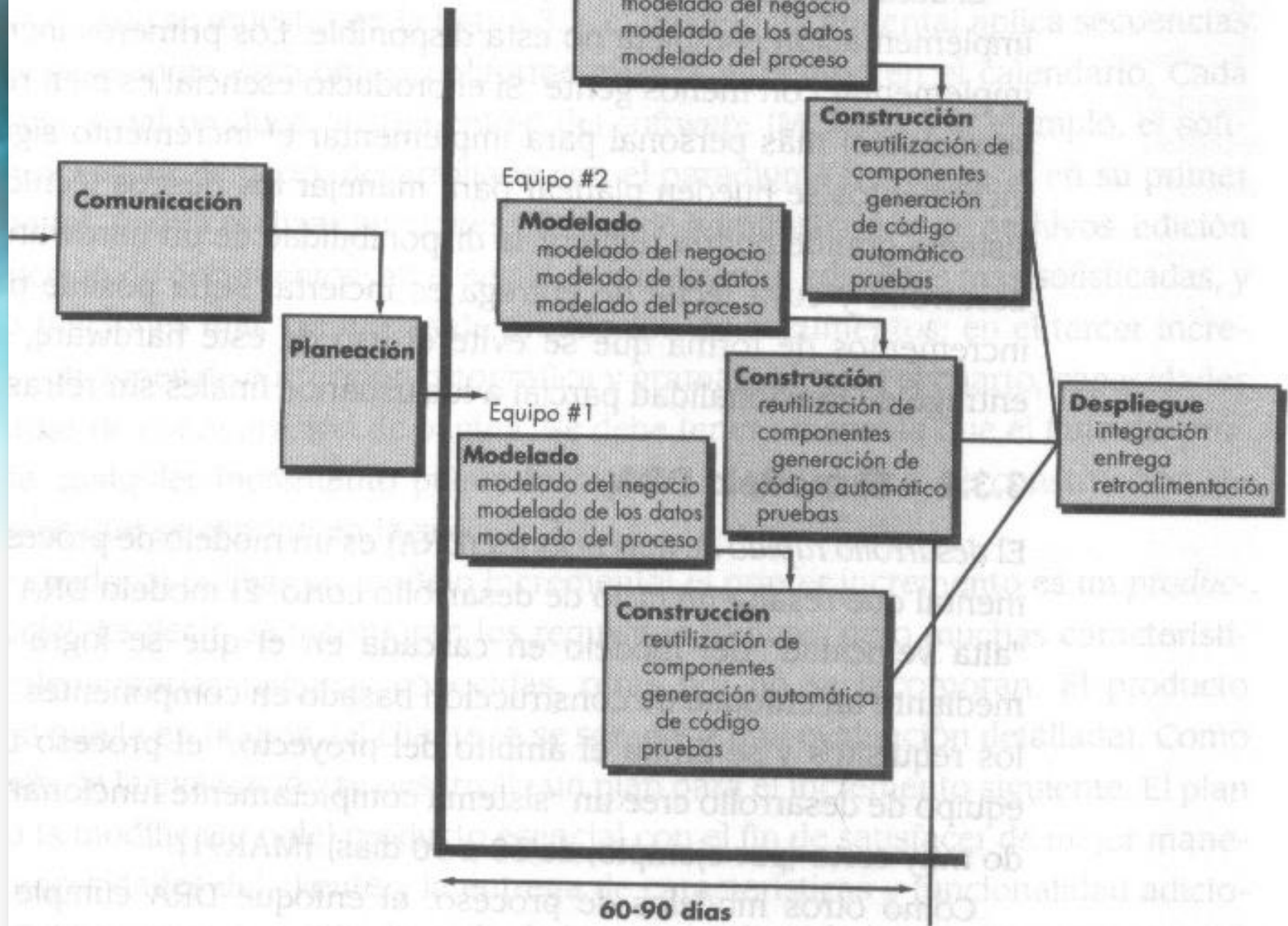
**Despliegue**

integración  
entrega  
retroalimentación

**Comunicación**

**Planeación**

60-90 días





# **Modelo de proceso evolutivos**

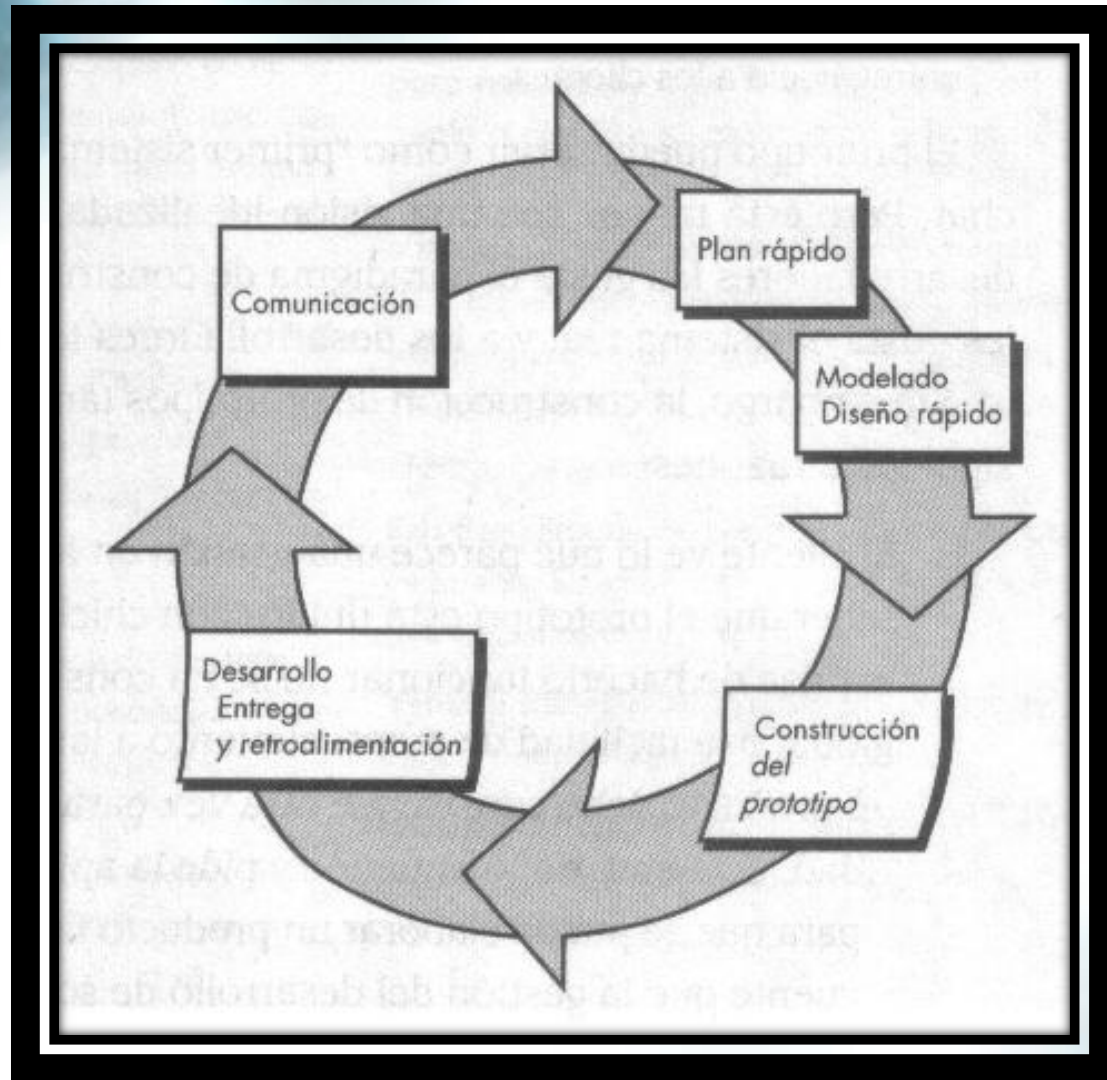
# EL MODELO PROCESO EVOLUTIVO

## CONSTRUCCIÓN DE PROTOTIPOS

Se inicia con la comunicación, en donde el ingeniero de software y el cliente encuentran y definen los objetivos globales para el software, identifican los requisitos conocidos y las áreas del esquema en donde es necesaria as definición. Entonces se plantea con rapidez una iteración de construcción de prototipos y se presenta el modelado.

El diseño rápido se centra en una representación de aquellos aspectos del software que serán visibles para el cliente, esto lleva a la construcción de un prototipo, el cuál el cliente lo evalúa y con la retroalimentación se refinan los requisitos del software que se desarrollará.





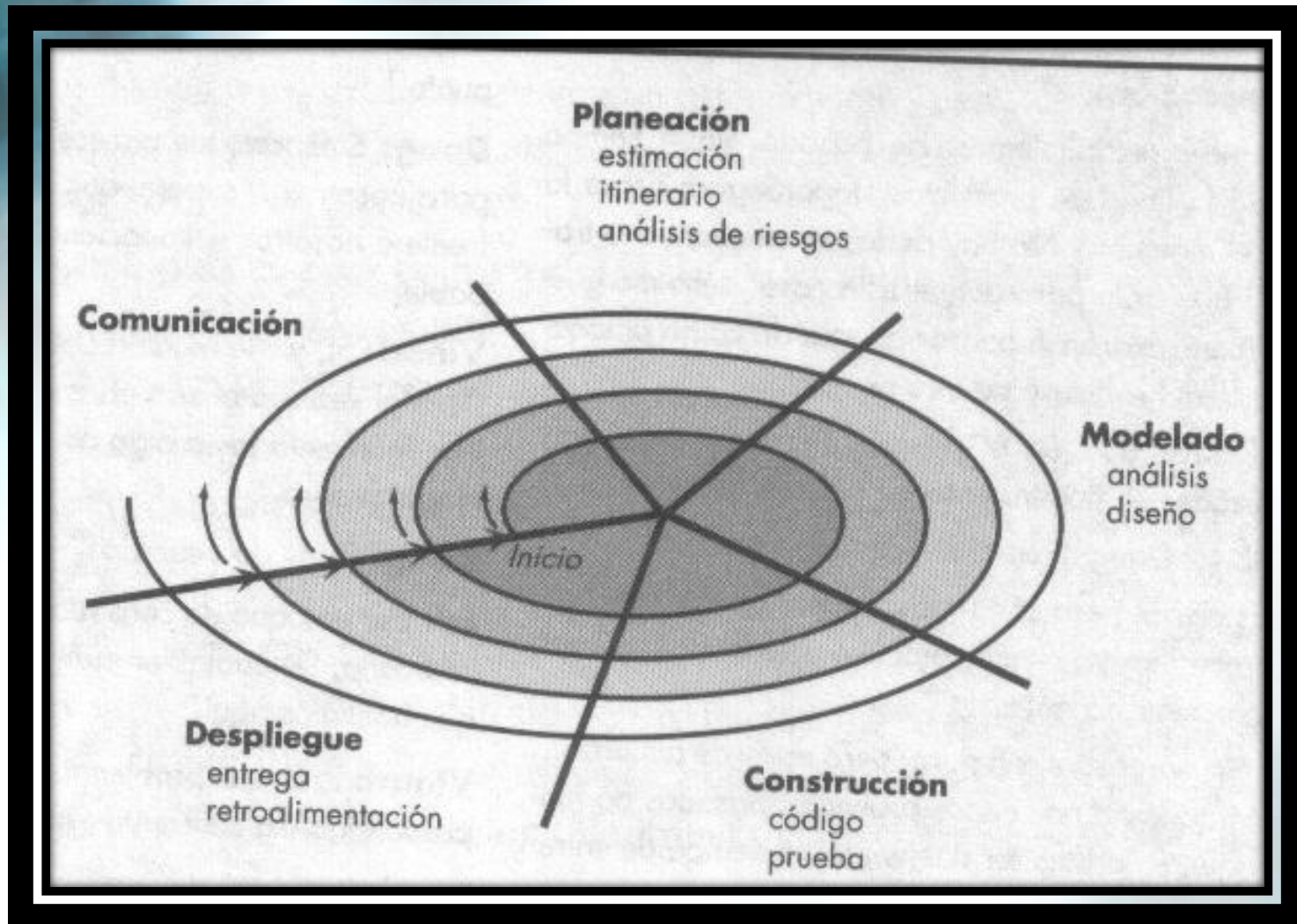


# EL MODELO PROCESO EVOLUTIVO

## EL MODELO EN ESPIRAL

Es un modelo de proceso de software evolutivo que conjuga la naturaleza iterativa de la construcción de prototipos con los aspectos controlados y sistemáticos del modelo en cascada.

Se puede adoptar y aplicar a través del ciclo de vida completo de una aplicación, desde el desarrollo del concepto hasta el mantenimiento.

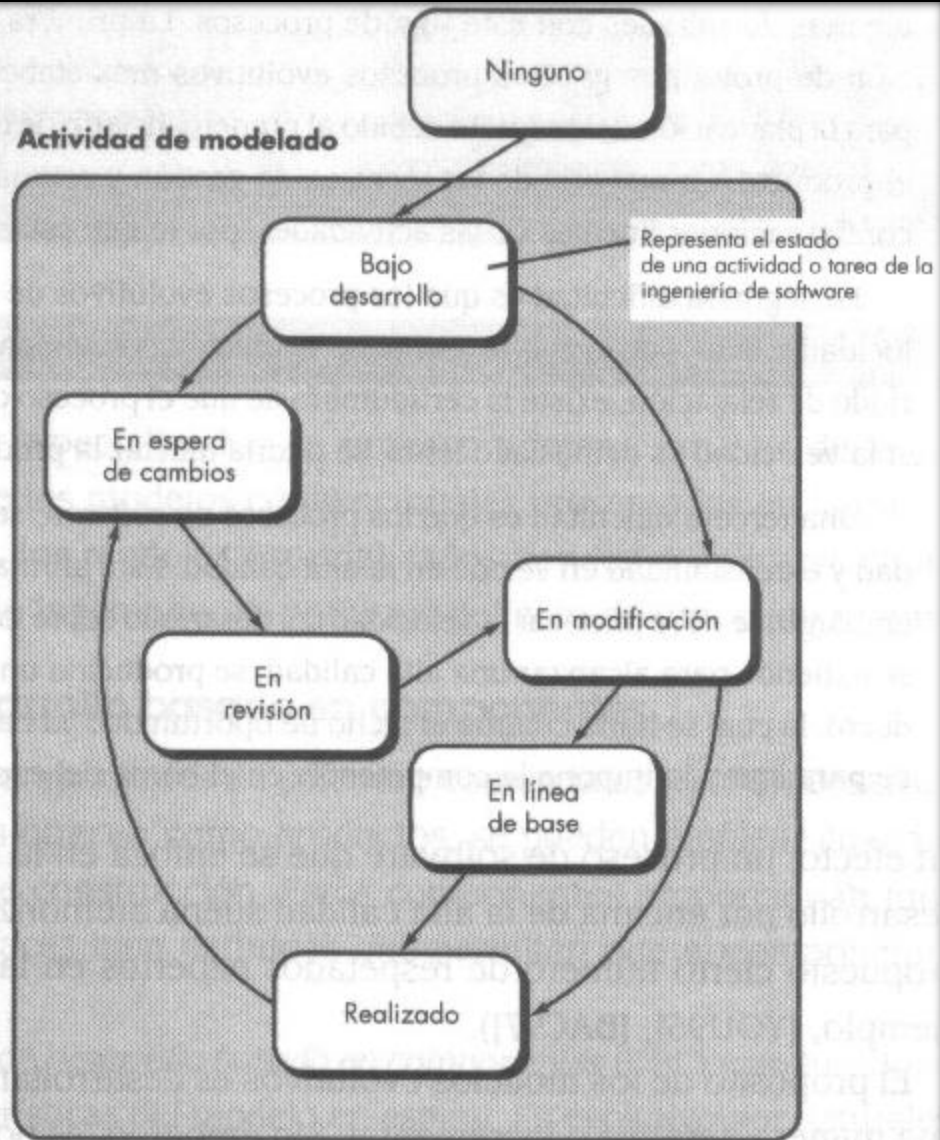


# EL MODELO PROCESO EVOLUTIVO

## EL MODELO DE DESARROLLO CONCURRENTES

- Llamado algunas veces Ingeniería Concurrente
- Representa una forma esquemática como una serie de actividades del marco de trabajo, acciones y tareas de la ingeniería del software y sus estados asociados.
- Define una serie de eventos que dispararán transiciones de estado a estado para cada una de las actividades, acciones o tareas de la ingeniería del software.
- Este modelo se aplica a todos los tipos de desarrollo de software y proporciona una visión exacta del estado del proyecto.

### Actividad de modelado





Los modelos especializados de proceso adoptan muchas de las características de uno o más de los modelos convencionales presentados en las secciones anteriores. Sin embargo, los modelos especializados tienden a aplicarse cuando se ha elegido un enfoque de ingeniería del software definido de una manera muy estrecha.<sup>11</sup>

## **Modelos especializados de proceso**

# MODELOS ESPECIALIZADOS DE PROCESO

## DESARROLLO BASADO EN COMPONENTES

Incorpora, muchas de las características del modelo en espiral. Es evolutivo por naturaleza y exige un enfoque iterativo para la creación del software.

El modelo de desarrollo basado en componentes incorpora los siguientes pasos:

- Se consideran los aspectos de integración de componentes.
- Se diseña una arquitectura de software para adaptar los componentes.
- Los componentes se integran en la arquitectura.
- Se realizan pruebas detalladas para asegurar una

# MODELOS ESPECIALIZADOS DE PROCESO

## EL MODELO DE METODOS FORMALES

El modelo de métodos formales comprende un conjunto de actividades que conducen a la especificación matemática del software de computadora.

Los métodos formales permiten que un ingeniero de software especifique, desarrolle y verifique un sistema basado en computadora al aplicar una notación matemática rigurosa.

No obstante, tal vez el enfoque a través de métodos formales haya ganado adeptos entre los desarrolladores de software que deben construir sistemas de alta seguridad (por ejemplo, en los campos de la aeronáutica y de los dispositivos médicos), y entre los desarrolladores que padecen severas penurias económicas cuando aparecen errores en el software.

# MODELOS ESPECIALIZADOS DE PROCESO

## DESARROLLO DEL SOFTWARE ORIENTADO A ASPECTOS

El desarrollo del software orientado a aspectos referido con frecuencia como programación orientada a aspectos (POA) es un paradigma de la ingeniería del software relativamente nuevo que proporciona un proceso y un enfoque metodológico para definir , especificar , diseñar y construir aspectos “mecánicos mas allá de subrutinas y legados para localizar la expresión de un interés general”.

Grundy [GRU02] explica con mayor profundidad los aspectos en el contexto de lo que él llama *ingeniería de componentes orientada a aspectos* [ICOA]:



# EL PROCESO UNIFICADO

El proceso unificado (PU) es un intento encaminado a reunir los mejores rasgos y características de modelos de proceso de software, pero los caracteriza de manera que implementan muchos de lo mejores principios del desarrollo ágil del software; enfatiza el importante papel de la arquitectura de software y ayuda al arquitecto a enfocarse en la metas correcta, como el entendimiento, el ajuste a los cambios futuros y la reutilización.

## FASES DEL PROCESO UNIFICADO

- **La fase de inicio del PU** abarca la comunicación con el cliente y las actividades de planeación.
- **La fase de elaboración** abarca la comunicación con el cliente y la actividades de modelado del modelo genérico del proceso
- **La fase de construcción** es idéntica a la actividad de construcción definida para el proceso genérico del software,
- **La fase de transición** abarca las ultimas actividades de la etapa genérica de construcción y la primera parte genérica de la etapa de despliegue.

En su libro fundamental sobre el proceso unificado, Ivar Jacobson, Grady Booch y James Rumbaugh [JAC99] exponen la necesidad de un proceso de software “guiado por los casos de uso, de arquitectura céntrica, iterativo e incremental”. Estos autores establecen:

En la actualidad la tendencia en el software se encamina a sistemas mayores y complejos. Eso se debe en parte al hecho de que las computadoras se volvían más poderosas cada año, lo que alentaba que los usuarios esperaran más de ellas. Esta tendencia también la impulsó el uso expandido de Internet para el intercambio de todo tipo de información. Nuestro apetito por un software cada vez más complejo crece en la medida en la que aprendemos cómo puede mejorarse un producto desde que sale uno hasta que llega el otro. Necesitamos un software que se adapte mejor a nuestras necesidades, pero que, a su vez, haga el software más complejo. En resumen, queremos más.

# EL PROCESO UNIFICADO

## FASES DEL PROCESO UNIFICADO

### Fase de inicio

Documento de la visión  
Modelo inicial de caso de uso  
Glosario inicial del proyecto  
Caso inicial de negocio  
Evaluación inicial del riesgo  
Plan de proyecto, fases e iteraciones  
Modelo del negocio si es necesario  
Uno o más prototipos

### Fase de elaboración

Modelo de casos de uso  
Requisitos suplementarios, se incluyen los no funcionales  
Modelo de análisis  
Descripción de la arquitectura del software  
Prototipo arquitectónico ejecutable  
Modelo de diseño preliminar  
Lista revisada de riesgos  
Plan de proyecto que incluye  
plan de iteración  
flujos de trabajo adaptados  
fundamentos  
productos técnicos del trabajo  
Manual preliminar del usuario

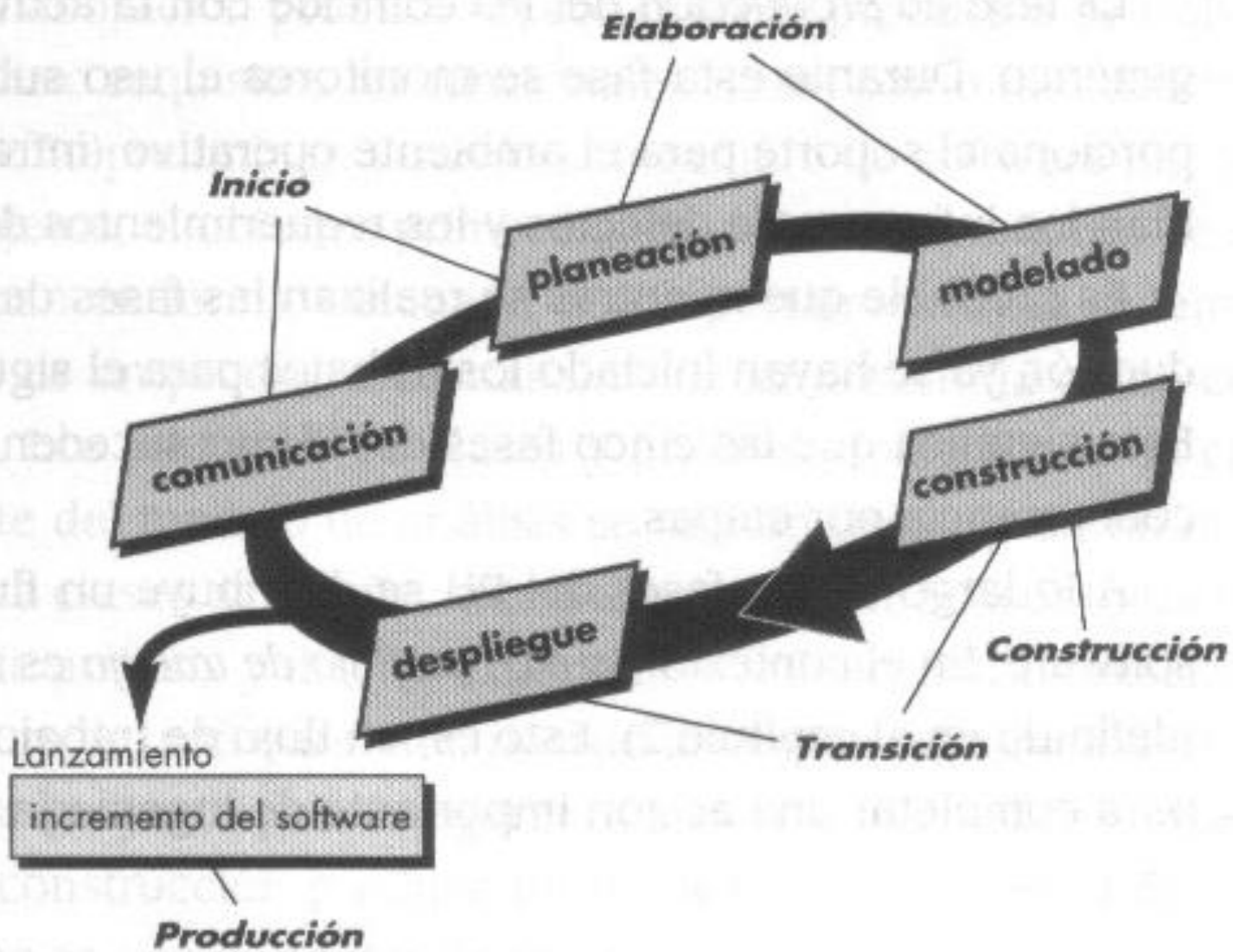
### Fase de construcción

Modelo del diseño  
Componentes del software  
Incremento integrado del software  
Plan y procedimiento de pruebas  
Casos de prueba  
Documentación del soporte  
manuales del usuario  
manuales de instalación  
descripción del incremento actual

### Fase de transición

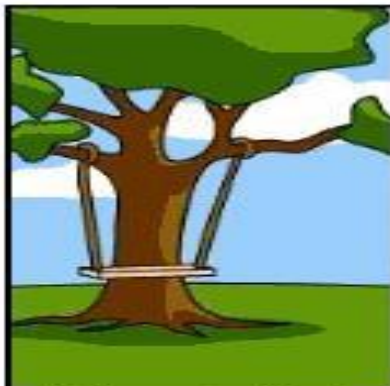
Incremento de software integrado  
Reportes de las pruebas beta  
Retroalimentación general del usuario







Así lo explicó el cliente



Así lo entendió el jefe del proyecto



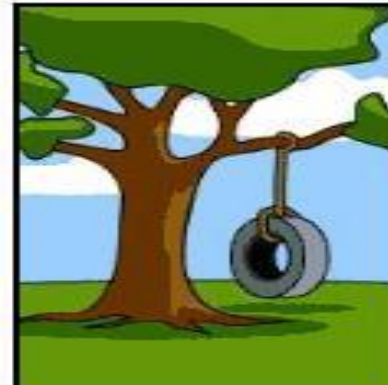
Así lo diseñó el analista



Así lo escribió el programador



Así lo describió el de marketing



Lo que el cliente realmente necesita

# Fin ...

Gracias por su atención prestada