

Desarrollo y Evolución de SI y de TI

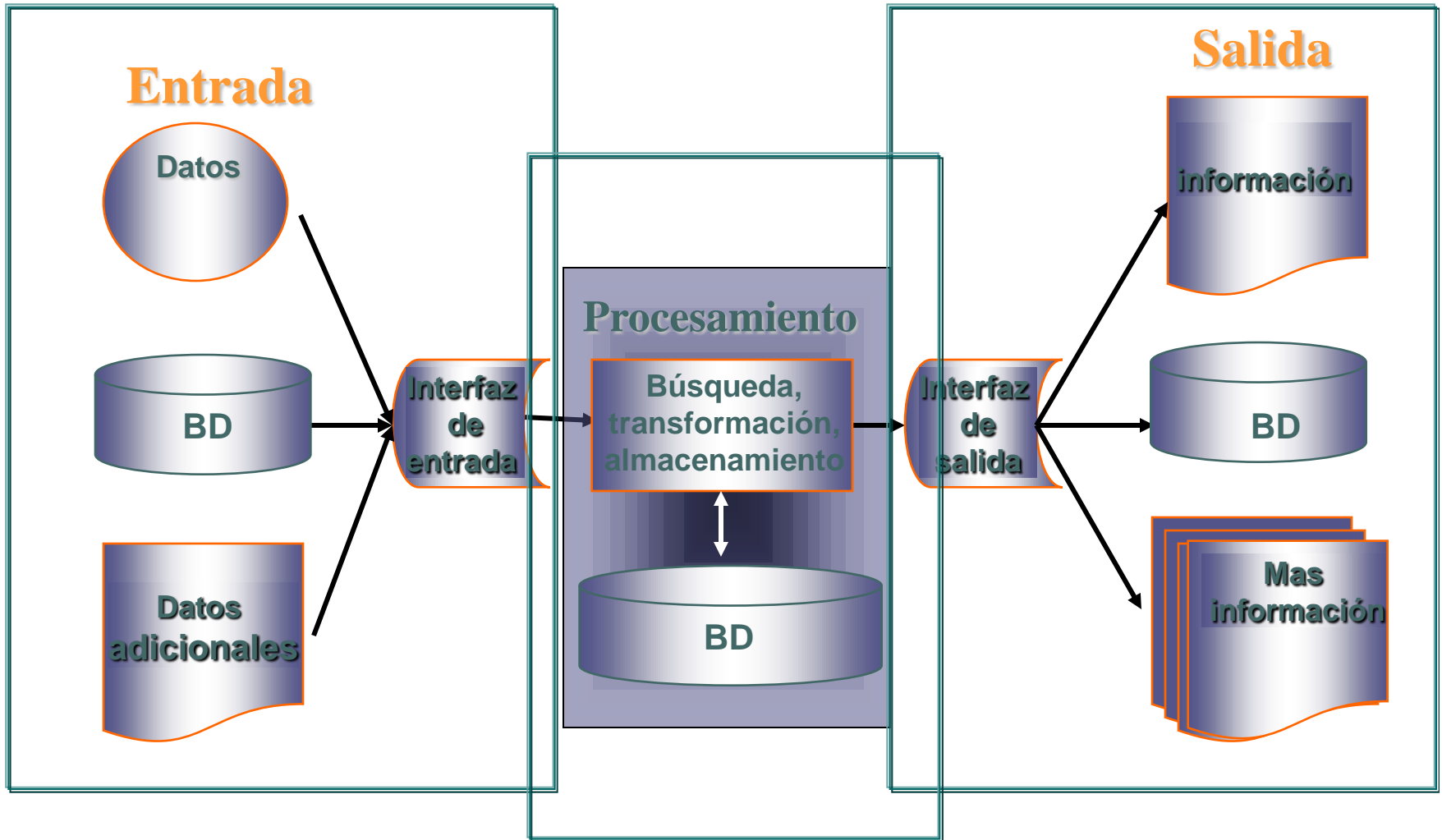
Adquisición de TI adaptable

Unidad 1 - Tema 3

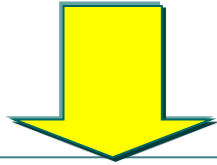
Prof. Judith Barrios A
Sistemas de Información
Semestre A_2013

Desarrollo de SI

Funcionamiento ...



¿Desarrollar SI?



Los **SI** son sistemas de **SW**

Ciclo de vida

Ciclo de desarrollo

Fases o Etapas

Entran en **producción**

Mantenimiento
Disposición

Evitar que tenga problemas:

Que no satisfice los requisitos de los usuarios

Que no opere como debe operar,

Que tiene errores x falta -
- vista interna desarrollador

Que tiene fallas como producto

- vista externa - usuario

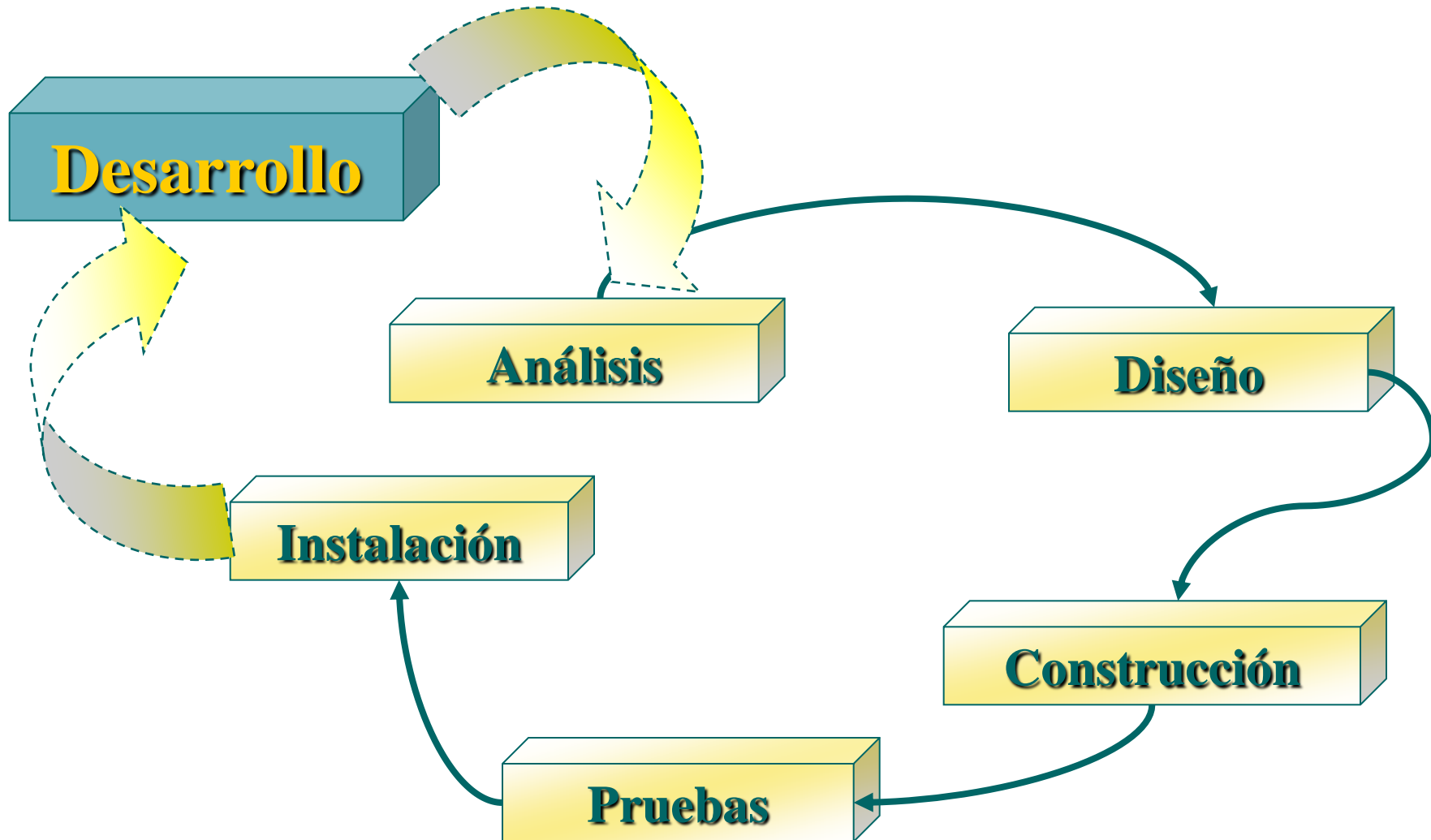


Cumple con estándares de **calidad** definidos según el tipo y uso del software

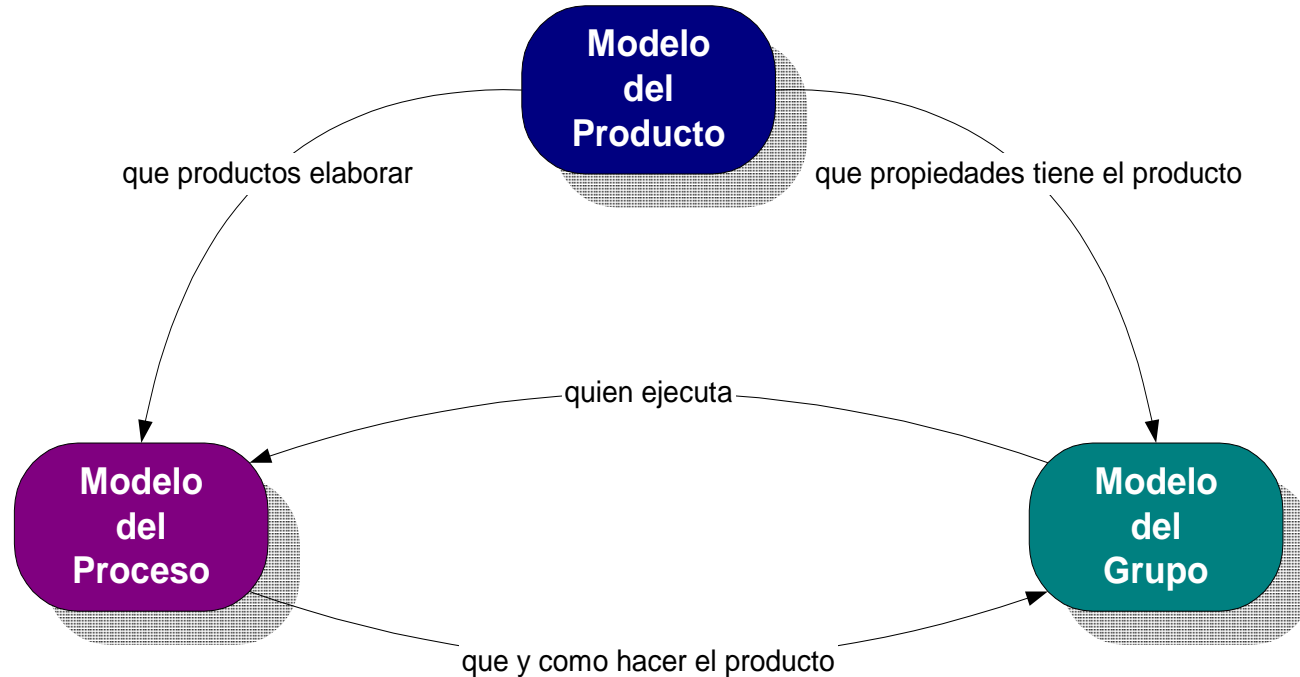
Ciclo de Vida del Software



Ciclo de Desarrollo



Método de Desarrollo de Software



Un *método de desarrollo* describe lo que *debe hacer* el grupo de desarrollo *para un elaborar un producto de software*. Se acompaña de un conjunto de técnicas (*cómo*) y herramientas de desarrollo

Método de DESARROLLO de SOFTWARE

Es el que define de manera formal el conjunto de conceptos (**Modelo de Producto**) que se deben conocer y las actividades (**Modelo de Procesos**) que se deben ejecutar (**Modelo de Grupo**) para resolver un problema específico

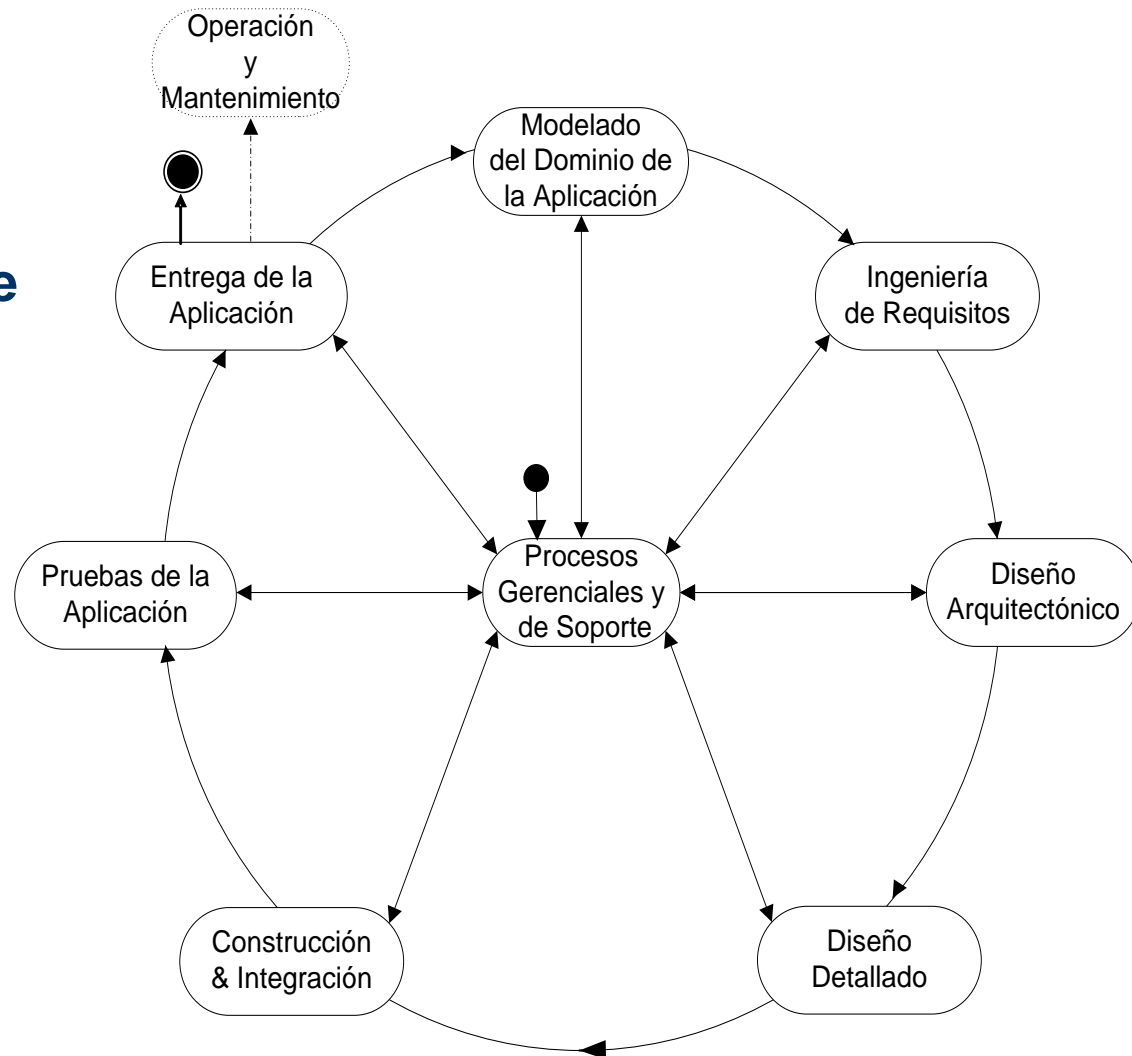
- Compuesto de **directivas y reglas** para la realización de las actividades de desarrollo y que permiten construir un «producto o sistema
- Basado en un **enfoque** para desarrollar un proyecto o sistema de software



Modelo de Procesos - Método Watch

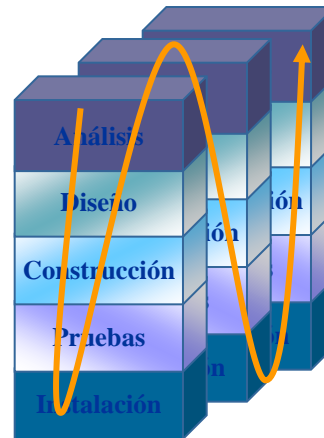
Representa ciclo de vida y/o del ciclo de desarrollo del software

- **define las fases, pasos, actividades y/o tareas que se requieren para desarrollar software**
- **sigue uno o más enfoques y/o orientaciones (paradigma)**

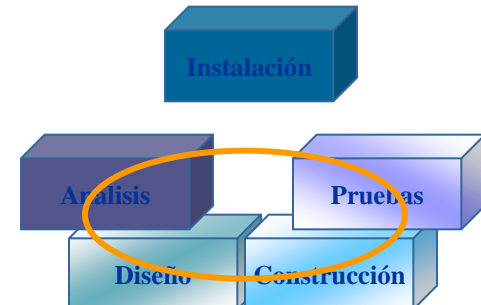
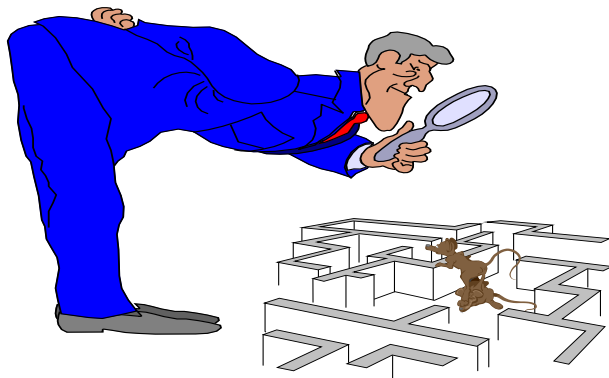


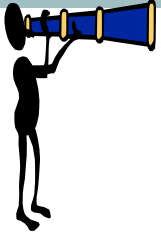
Enfoque o Filosofía de Desarrollo de Software

El **ENFOQUE** es la manera particular de **ver y de organizar los pasos o etapas** contenidos en el **ciclo de desarrollo** de software



La interacción entre fases o etapas define «la filosofía» o «el enfoque» de desarrollo





Enfoques para desarrollar SI

- **Evolutivo**

- Modelos basados en Prototipos
- El modelo de versiones – evolutivas o sucesivas

- **Incremental**

- **Reutilización de *Activos* de Software**

- Reutilización de Especificaciones
- Reutilización de Componentes

- **Ágil**

- Basado en practicas para agilizar la puesta en operación del producto

- **Cooperativo**

- Grupos de trabajo interconectados

- **Disciplinado o pesado**

- Documentación y planificación completa y exhaustiva

Enfoque Evolutivo

Visualización del producto funcional durante diferentes etapas del proceso de desarrollo

- Prototipo – emulación del producto según una perspectiva – generalmente a nivel de interfaz – refleja la funcionalidad
- Versiones sucesivas o evolutivas – va reflejando cambios y mejoras en el producto en la versión sucesiva a la versión evaluada por el usuario
- El usuario indica cuando el producto satisface sus necesidades

Soluciona los inconvenientes de:

- los requisitos dinámicos,
- no se conoce bien el dominio del producto
- requisitos incompletos



Enfoque Incremental

Producto completa su funcionalidad de manera progresiva – por integración de porciones o incrementos

Visión completa del producto

- Se divide el producto en subproductos que se van integrando en la medida que se desarrollan
- Cada partición se evalúa, se mejora y se integra con el siguiente incremento
- El usuario puede utilizar cada vez el producto obtenido

Enfoque de Reutilización

Implica el **reuso** – volver a usar - **de activos de software** en:

la especificación

el análisis

el diseño

la implementación

las pruebas



Tipos de Activos:

una especificación de requisitos

**un modelo o especificación de
diseño**

un algoritmo

un patrón de diseño

una arquitectura de dominio

un esquema de base de datos

una especificación de prueba

un plan de un proyecto

un componente de software

Enfoque Ágil

- **Valora a los individuos y a sus interacciones**
 - sobre los procesos y las herramientas – basada en experiencia
- **Valora al software que funcione**
 - antes que a una documentación detallada – se reduce al mínimo
- **Valora a la participación del cliente**
 - sobre la negociación del contrato
- **Valora la respuesta rápida ante el cambio**
 - antes que seguir un plan detallado

(Fowler y Highsmith, 2001)

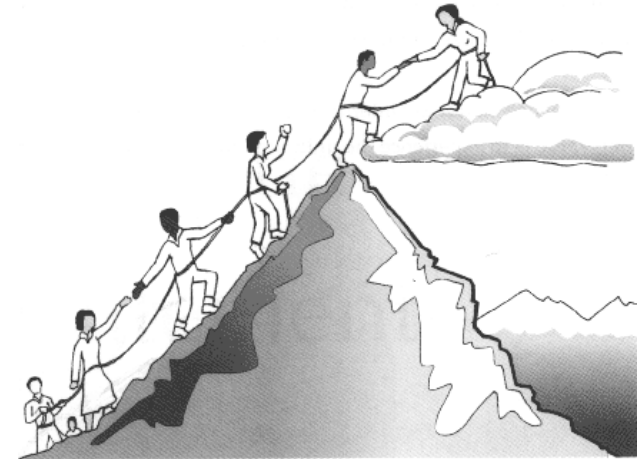


agilizar la puesta en
operación del
producto

mejorar la
productividad

Enfoque Cooperativo

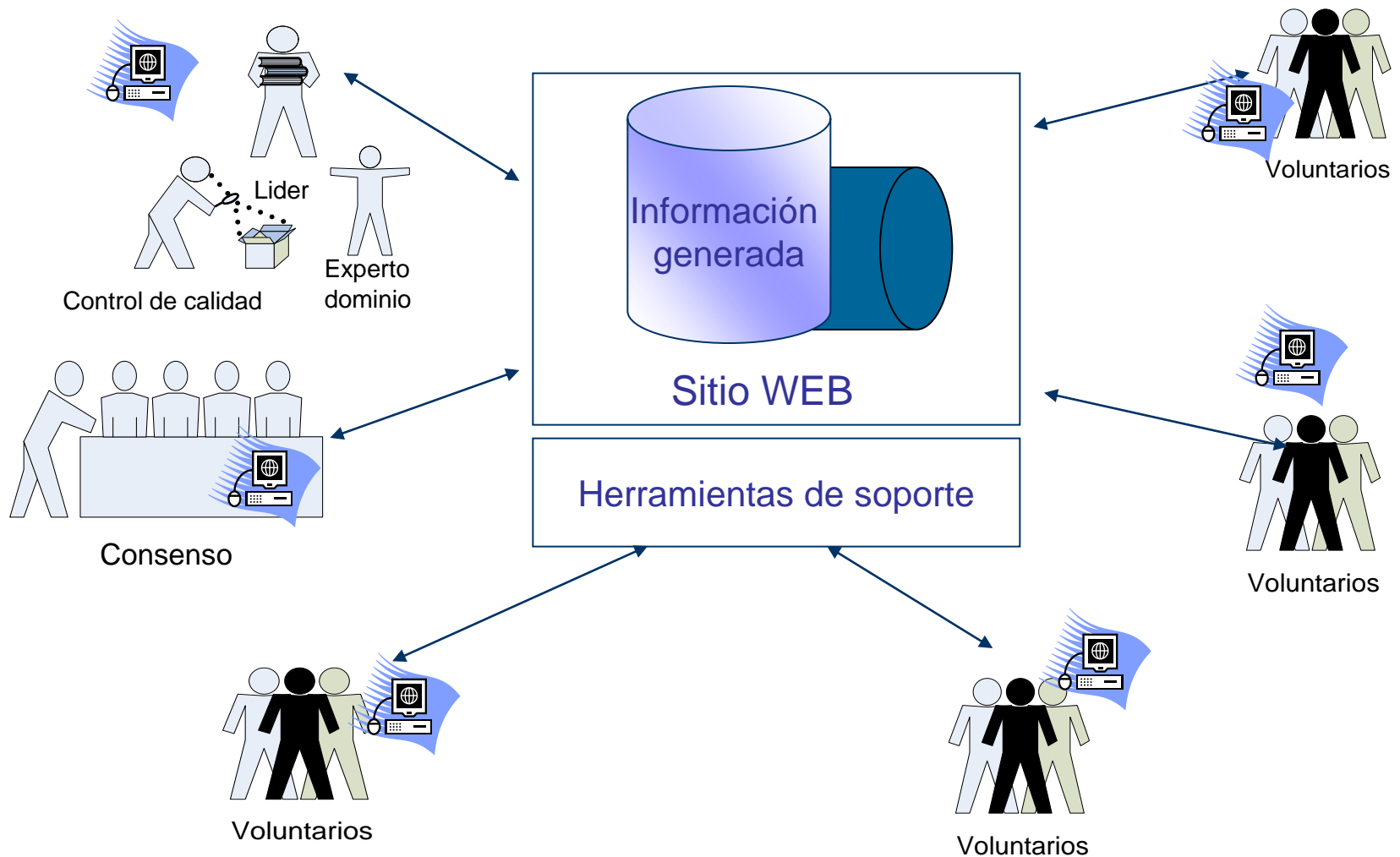
- **un grupo de desarrolladores compartiendo un mismo espacio de trabajo**
 - en distintos espacios físicos, regiones o países
- **contacto virtual entre miembros de grupo de trabajo**
 - problemas, errores y personalizaciones de la solución de software
- **enfoque distribuido de desarrollo**
 - repartición de responsabilidades
 - evaluación de aportes
 - contribuciones individuales
- **ambientes de trabajo automatizados**
 - garantizar interacción, disponibilidad y acceso de/a productos parciales y finales
- **configuración de producto**
 - control de producto



repartición de
tareas y
responsabilidades

Enfoque Cooperativo de Producción de Software

Escenarios



Enfoque Disciplinado o Pesado

- Documentación
 - **Basada en estándares**
 - **Plantillas predefinidas**
 - **Completa**
 - Especificaciones técnicas
 - Informes administrativos
 - Interacción con el cliente
 - **Mantenida al día – apoyo de herramientas automatizado**
- Planes
 - **Planificación detallada – documentada – generalmente por separado de cada proceso y actividad de desarrollo**
 - **Actualizados y mantenidos según resultados de procesos de seguimiento y control de proyecto**
- Control de desarrollo **generalmente centralizado y líneas de autoridad y responsabilidades bien definidas**



W_Watch*

Prof. J. Barrios y J. Montilva, 2010

Método de desarrollo de software (proyectos pequeños y poco complejos)

Versión para aplicaciones empresariales - SI



** White_Watch*



<http://www.methodius.org.ve>

Metáfora

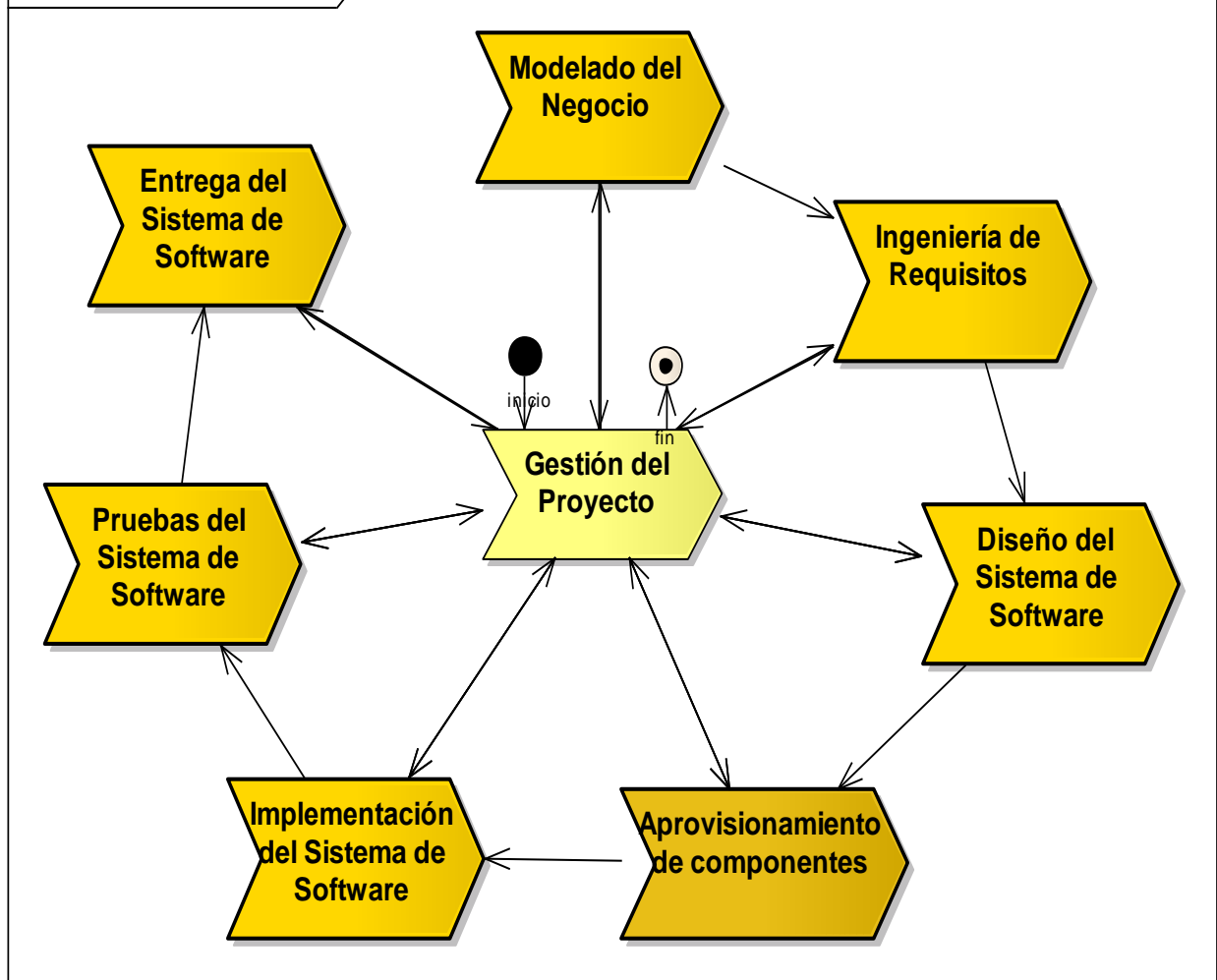


Proceso Gerencial

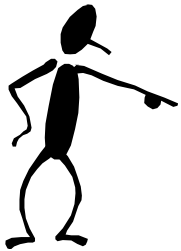
Dirige la ejecución de los

Procesos Técnicos

analysis modelo de procesos w-watch

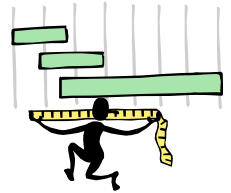


Proceso Gerencial: Gestión del Proyecto



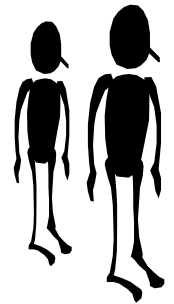
Realizada por el *Líder* del Proyecto

- Planificar, organizar y controlar el proyecto de desarrollo
- Asegurar la calidad mediante la verificación y Validación
- Gestionar los cambios en las especificaciones



Procesos Técnicos

- Modelado de Negocios o dominio
- Ingeniería de requisitos
- Diseño de software
- Aprovisionamiento de Componentes
- Implementación
- Pruebas
- Entrega de producto



Realizados por el **Grupo de Desarrollo** (1 o 2 personas)
para elaborar un producto de software pequeño y poco
complejo

Características del W_Watch

1. **Grupos de trabajo** conformados por **1 o 2** personas
 - que ejercen diferentes roles:
 - analista, diseñador, programador y líder

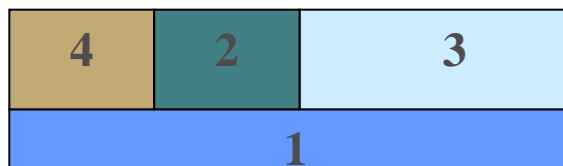


con habilidades, experiencia y conocimientos relacionados con el uso de los lenguajes y las herramientas de apoyo a utilizar en el proyecto

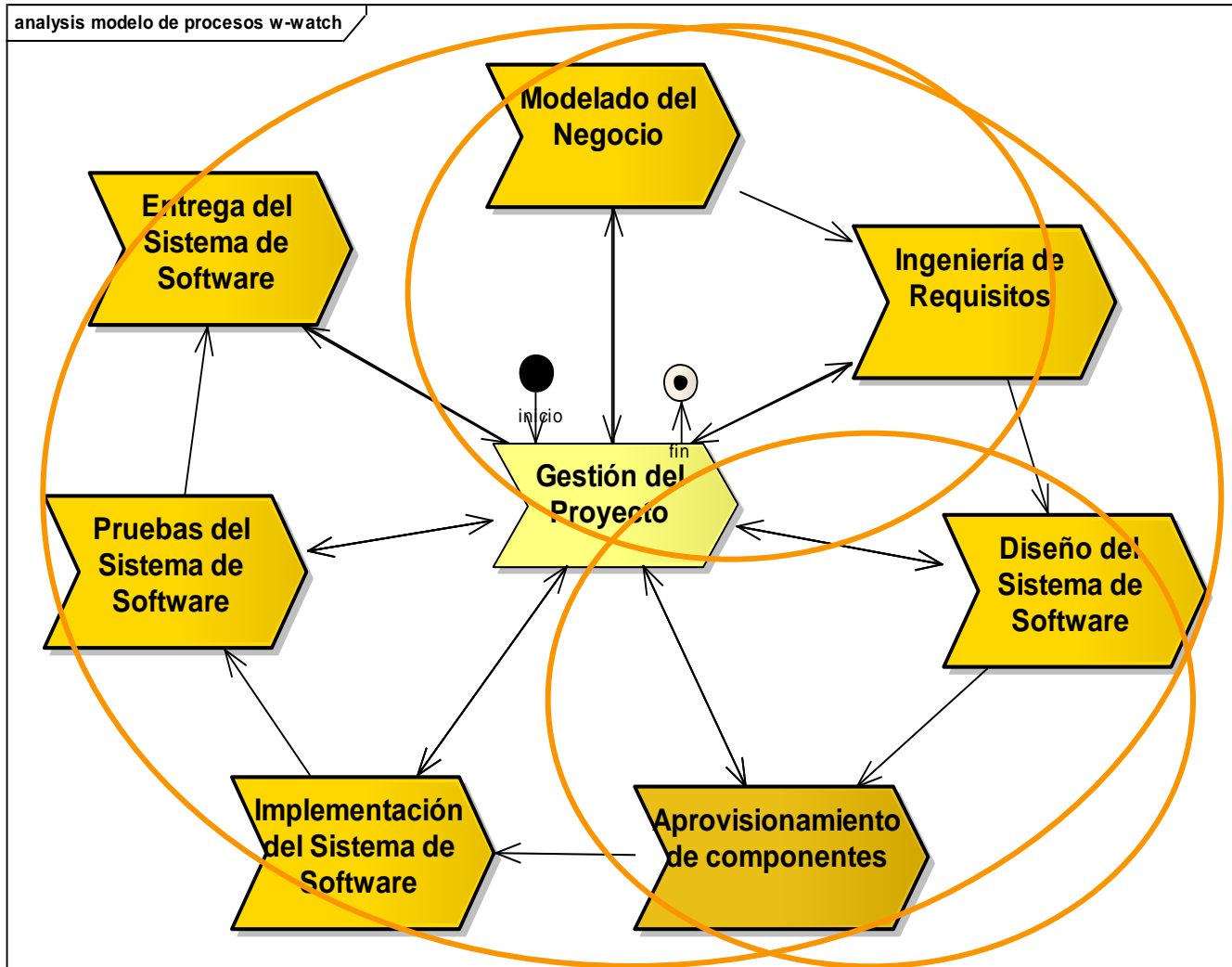
Características del *W_Watch*

2. Enfoque de desarrollo **evolutivo** o **incremental**

- base para planificación del número de iteraciones y/o de ciclos completos
- primera versión del producto operativa
- nueva versión es resultado de un refinamiento –
 - corrección de deficiencias, de errores de la versión previa o del incremento
 - inclusión de nuevos requisitos técnicos o del usuario
 - mejoramiento del desempeño del producto



El enfoque...



Características del W_Watch

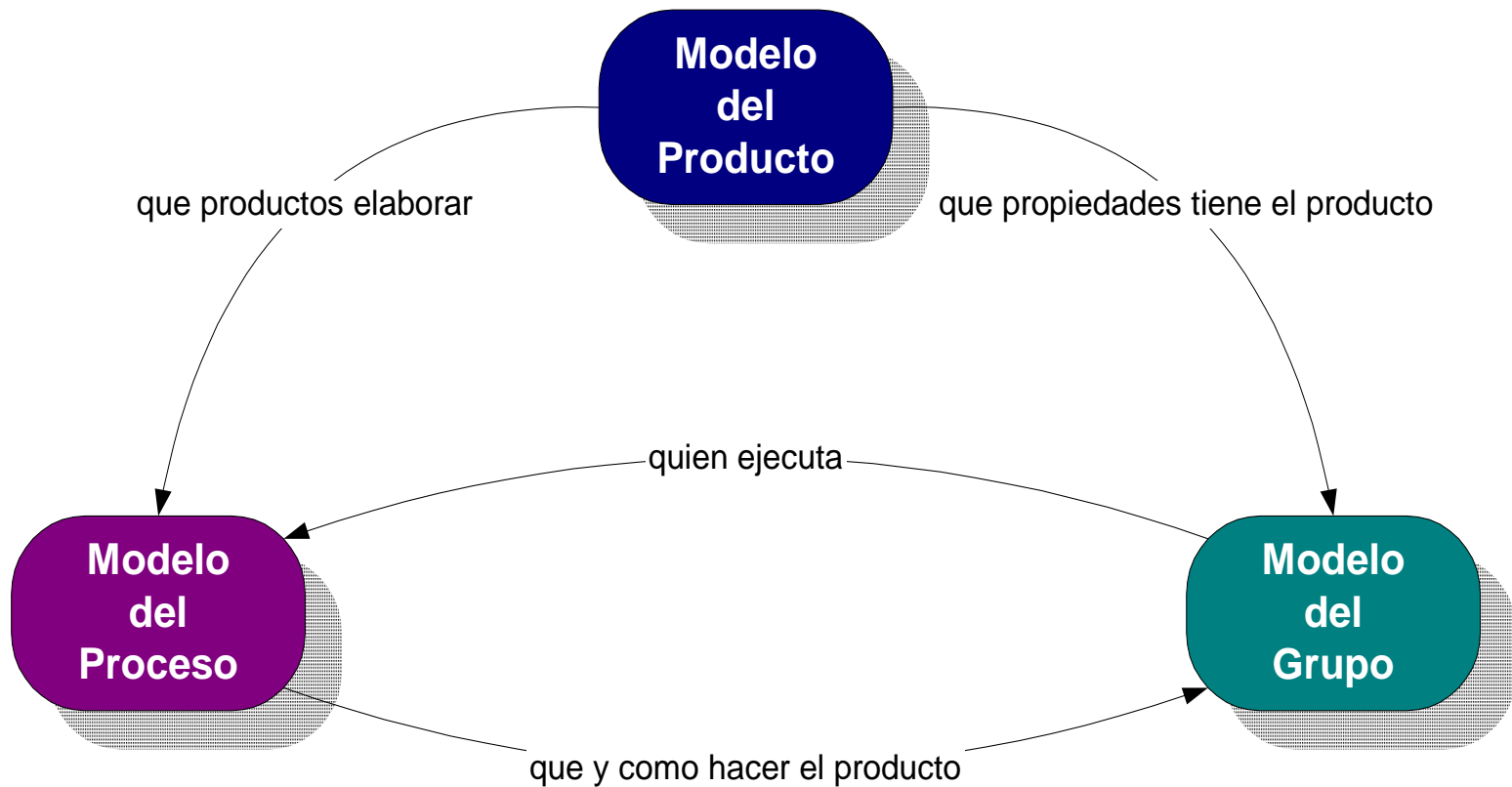
3. Basado en máxima **reutilización** de componentes o módulos de **software**
 - acortar tiempo de entrega de versiones y del producto final



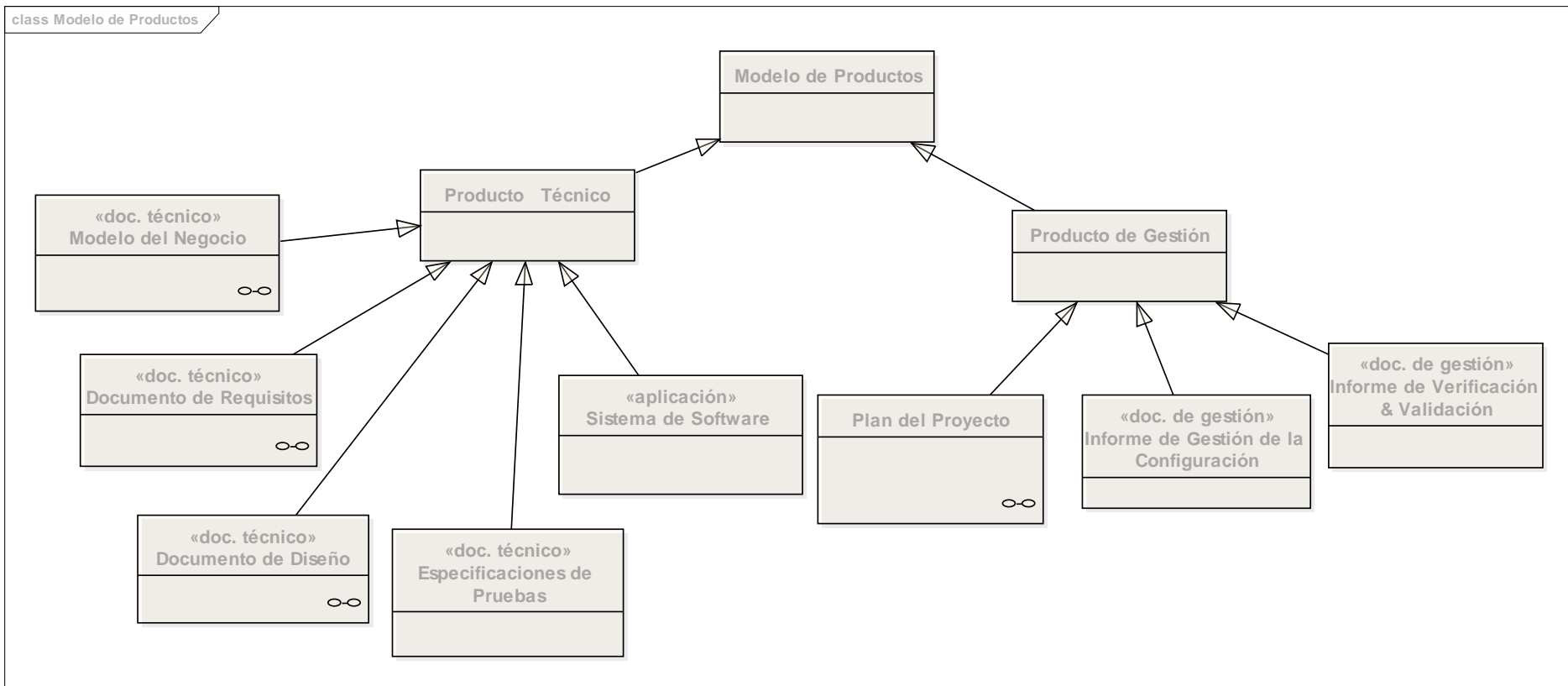
4. Empleo de **herramientas** de apoyo **automatizadas** basadas en la notación UML
 - elaboración y mantenimiento de la documentación
 - actualizaciones, traza y seguimiento de cambios entre versiones

Características del *W_Watch*

5. Estructura: tres modelos complementarios



Modelo de Productos

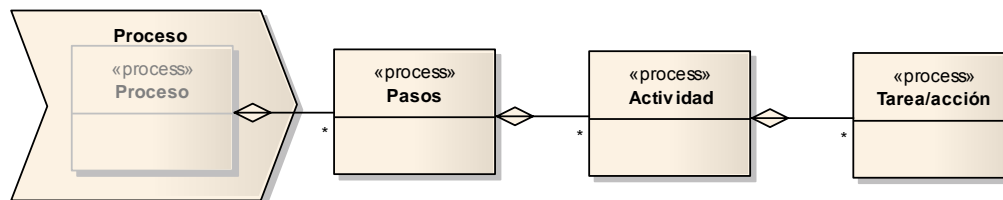


Modelo de Procesos

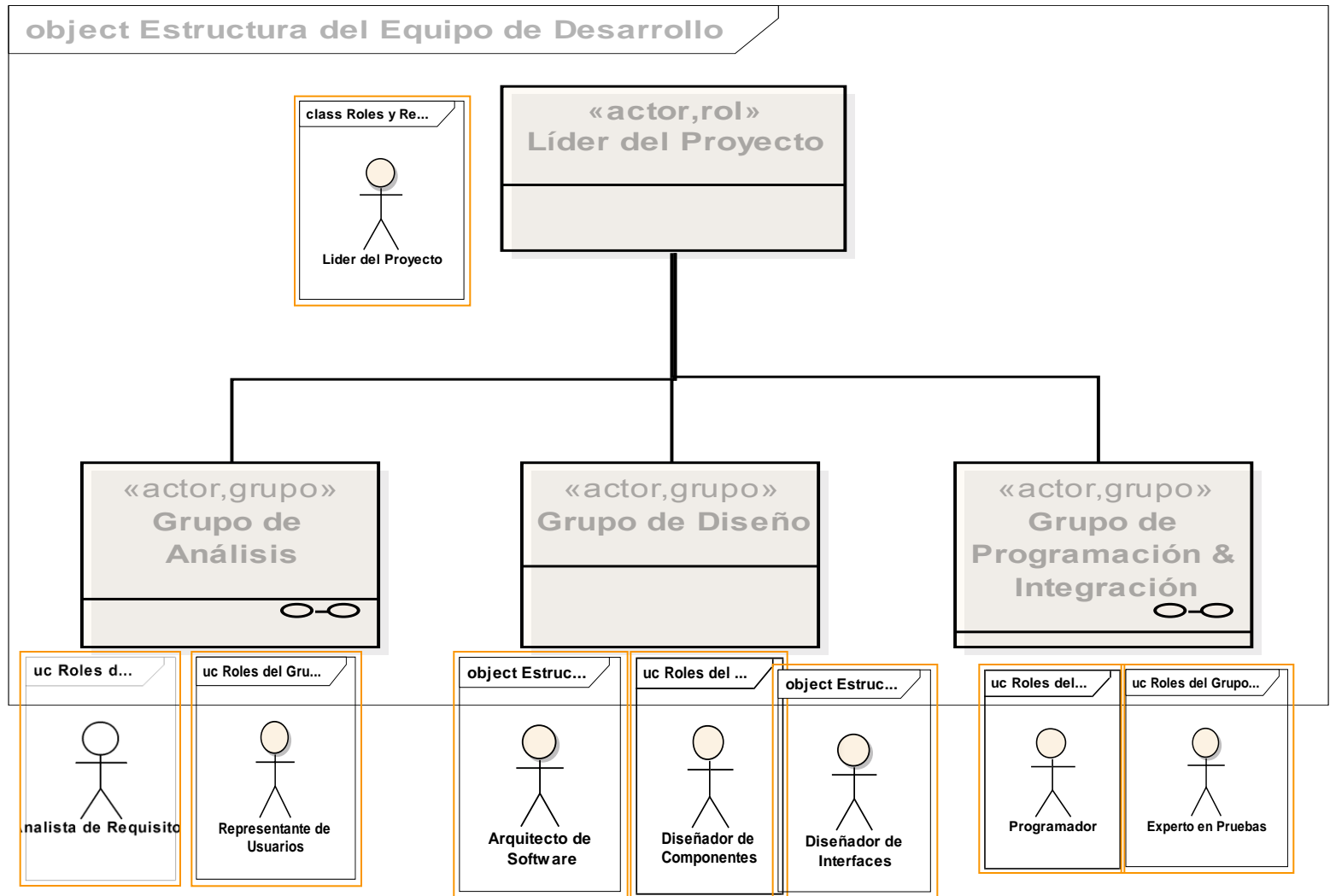
analysis modelo de procesos w-watch



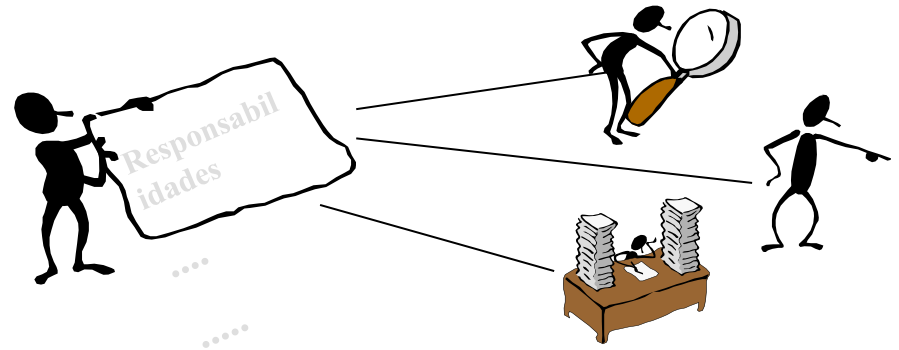
class Diagramas de apoyo



Modelo de Grupo



Modelo de Grupo



Un Actor es un miembro del equipo de desarrollo que tiene bajo su responsabilidad la ejecución de uno o más roles

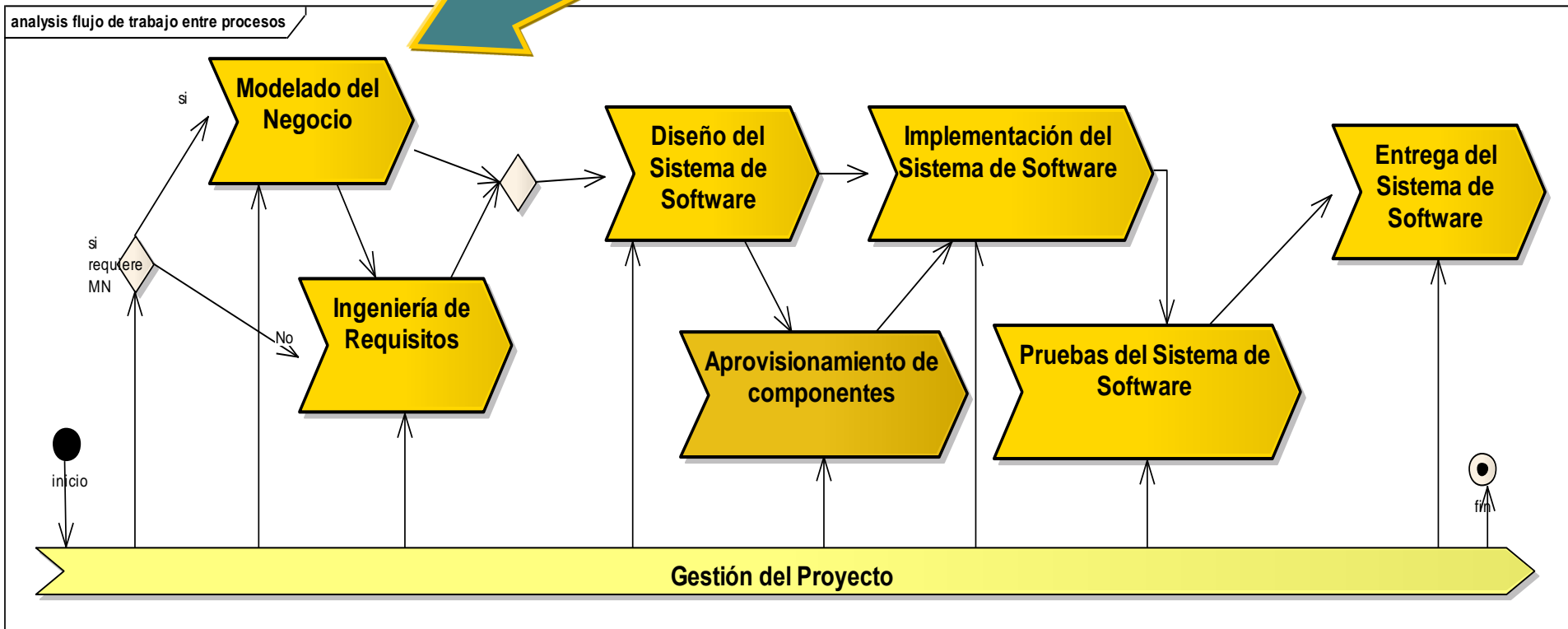
Un Rol es un conjunto de **actividades** que tienen un objetivo bien definido dentro del proceso de desarrollo

Un Actor ejecuta varios roles dentro de un mismo proceso y durante todo el proceso de desarrollo del software

Un Actor debe tener las **aptitudes y la formación** – habilidades, capacidades, **destrezas** - necesarias para llevar a cabo un rol

Flujo de trabajo: Modelado de negocios MN -



siempre se hace



Proceso: Gestión de Proyecto

Paso	Actividad	Técnica y/o Notación	Producto
<ul style="list-style-type: none"> • Planificación del Proyecto • Organización del grupo de desarrollo • Control del proyecto • Verificación y Validación • Revisión Técnica de Productos • Resolución de Riesgos • Gestionar cambios en los requisitos del SW • Control de la configuración del software • Control de Documentación 	Establecer la visión del producto	PERT/CPM	Visión del producto
	Establecer disponibilidad de recursos	Estructuras de grupos	Plan del Proyecto
	Elaborar plan del proyecto	Estimación de costos	Lista de chequeo de riesgos
	Definir equipo de desarrollo y responsabilidades	Técnicas de V & V	Informe de V & V
	Definir lista de riesgos y contingencias	Técnicas de gestión de riesgos	Documentos del proyecto – informes
	Organizar reuniones de avance del proyecto	Inspección de diseño y código	Documentos de la aplicación
	Actualizar el plan	Recorridos estructurados	Especificaciones actualizadas
	Realizar las revisiones técnicas	Técnicas de elaboración de documentos técnicos	
	Analizar viabilidad de cambios en requisitos	Matrices y listas de rastreo de requisitos	
	Actualizar documentación técnica	Técnicas de SCM	
	Elaborar documentos de la aplicación		

Pasos del Proceso: Modelado de Negocios

Proceso	Paso	Producto
Modelado de Negocios  	<ol style="list-style-type: none"> 1. Modelado de Objetivos del Sistema de Negocios – SN – contexto o dominio de la aplicación 2. Modelado de los Procesos de Negocio del SN 3. Modelado de actores/unidades organizacionales 4. Modelado de los Objetos de Negocio del SN 5. Identificación de las Reglas de Negocio 6. Modelado de Eventos 7. Integración de modelos 	<p>Definición del SN y de su alcance</p> <p>Diagrama de Objetivos del SN</p> <p>Cadena de Valor del SN</p> <p>Diagramas de Procesos del SN:</p> <p>Diagramas de actividades:</p> <p>Diagramas de actividades x proceso</p> <p>Diagrama de Actividades por actor</p> <p>Descripción de Actores y sus Roles</p> <p>Diagrama de actividades –<i>swimlines</i></p> <p>Matriz Actores-Procesos</p> <p>Diagramas de clases en UML</p> <p>Lista reglas de negocio del SN</p> <p>Diagrama de eventos en UML</p> <p><i>Business</i></p> <p>Diagramas de flujo entre procesos</p> <p>Matriz Eventos-Procesos</p>

Proceso: Modelado de Negocios

Paso	Actividad	Técnica y/o Notación	Producto
Modelado de Objetivos del Sistema de Negocios - SN – contexto o dominio de la aplicación	Establecer el alcance del sistema de negocios Identificar los subsistemas del SN Definir objetivos de SN Elaborar la jerarquía de objetivos (si necesario)	Revisión de los manuales de organización Entrevistas con los involucrados en el SN Revisión de los manuales de organización Entrevistas con los involucrados en el SN Modelado de objetivos	Documento de definición del SN y de su alcance Diagrama de Objetivos del SN

Proceso: Modelado de Negocios

Paso	Actividad	Técnica y/o Notación	Producto
Modelado de los Procesos de Negocio del SN	Modelar la cadena de valor Modelar los procesos vitales (fundamentales) Modelar los procesos de soporte (de apoyo) Modelar las actividades de cada proceso de la cadena	Observación y Entrevista con los expertos del SN Revisión de documentación técnica Modelado de Cadenas de Valor Modelado de Procesos en UML <i>Business</i> Modelado de Actividades en UML	Cadena de Valor del SN Diagramas de Procesos del SN: Jerarquía de procesos Descripción de procesos Diagramas de actividades: Diagramas de actividades x proceso



Proceso: Modelado de Negocios

Paso	Actividad	Técnica y/o Notación	Producto
Modelado de actores/unidades organizacionales	<p>Identificar actores/unidades (pueden ser otros sistemas)</p> <p>Definir roles de los actores en cada proceso</p> <p>Completar diagramas de actividades</p> <p>Elaborar la matriz actores/procesos</p>	Modelado de actividades con actores	<p>Diagrama de Actividades por actor</p> <p>Descripción de Actores y sus Roles</p> <p>Diagrama de actividades – colaboración- entre actores - <i>swimlines</i></p> <p>Matriz Actores-Procesos</p>
Modelado de los Objetos de Negocio del SN	<p>Identificar los objetos de negocio y sus tipos x proceso</p> <p>Definir las relaciones entre tipos de objetos</p> <p>Elaborar el modelo preliminar de objetos</p>	Modelado de Clases en UML - representación de los conceptos manejados por el negocio	Diagramas de clases en UML

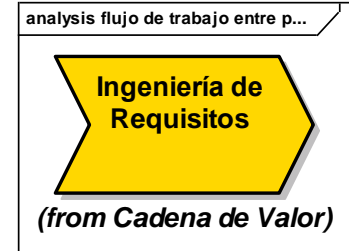
Proceso: Modelado de Negocios

Paso	Actividad	Técnica y/o Notación	Producto
Identificación de las Reglas de Negocio	Identificar las reglas de negocio Analizar y clasificar las reglas de negocio (alto y bajo nivel) Describir las reglas de negocios de bajo nivel	Consultas a usuarios y expertos Búsqueda de documentación Modelado de reglas de negocio	Lista reglas de negocio del SN Lista de las reglas de Alto nivel Descripción de las reglas de Bajo nivel
Modelado de Eventos	Identificar eventos Asociar eventos con procesos Modelar el flujo de trabajo asociado a cada evento Elaborar la matriz de eventos-procesos	Modelado de eventos en UML <i>Business</i>	Diagrama de eventos en UML <i>Business</i> Diagramas de flujo entre procesos Matriz Eventos-Procesos
Integrar los modelos	Verificar coherencia entre modelos Ensamblar el documento de modelado	Matriz de relación objetos/ procesos Técnicas de documentación	Modelo de Negocios del sistema de negocios - MN Todos los modelos integrados

Pasos del Proceso: Ingeniería de requisitos

Proceso	Paso	Producto
Ingeniería de Requisitos  	<ol style="list-style-type: none">1. Descubrimiento de Requisitos2. Análisis de Requisitos3. Especificación de Requisitos	<p>Documento de Definición de Requisitos (DDR) validado <i>Incluye Matriz de interacción entre requisitos</i> <i>Planillas Volere</i></p> <p>Documento de Especificación de Requisitos (DER) validado <i>Incluye los modelos de especificación de requisitos</i></p>

Proceso: Ingeniería de Requisitos



Paso	Actividad	Técnica y/o Notación	Producto
Descubrimiento de Requisitos	<p>Identificar y analizar los problemas de información que tiene el Sistema de Negocios (o el contexto - dominio)</p> <p>Determinar los objetivos del sistema de SW</p> <p>Identificar y clasificar los involucrados (<i>stakeholders</i>) y usuarios (internos y externos) – si MN a partir de modelo de actores</p> <p>Recolectar los requisitos que tienen los involucrados y usuarios - si MN a partir de modelo de actividades/actores</p> <p>Identificar requisitos de información a partir de los diagramas de procesos y de actividades (o del contexto)</p>	<p>Entrevista</p> <p>Documentación relacionada con el dominio</p> <p>Observación de las actividades que realizan los usuarios</p> <p>Plantilla de definición de requisitos (Volère)</p> <p>Reuniones con usuarios</p>	<p>Listado de requisitos del cliente C</p> <p>Listado de requisitos técnicos</p> <p><i>Pueden estar documentados usando planillas Volère</i></p>

Proceso: Ingeniería de Requisitos




Paso	Actividad	Técnica y/o Notación	Producto
Análisis de Requisitos	<p>Clasificar los requisitos F y NF</p> <p>Chequear requisitos</p> <p>Comprobar necesidad, prioridad, consistencia, completitud y factibilidad</p> <p>Negociar requisitos</p> <p>Discutir, priorizar y acordar requisitos con el cliente y los usuarios de la aplicación</p> <p>Elaborar cuadro detallado de los requisitos clasificados indicando sus prioridades y su fuente</p> <p>Validar requisitos con el cliente y usuarios</p>	<p>Matriz de interacción entre requisitos</p> <p>Técnicas de negociación</p>	<p>Documento de Definición de Requisitos (DDR) validado</p> <p><i>Incluye</i></p> <p><i>Matriz de interacción entre requisitos</i></p>

Proceso: Ingeniería de Requisitos

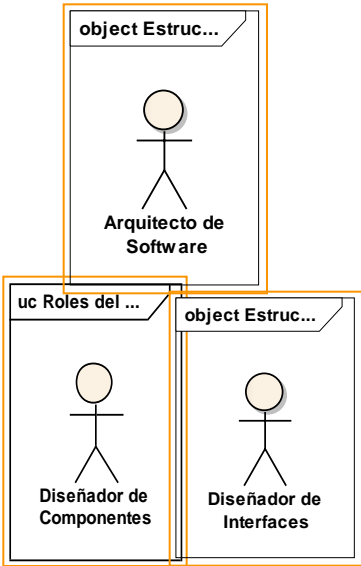
analysis flujo de trabajo entre p...

**Ingeniería de
Requisitos**

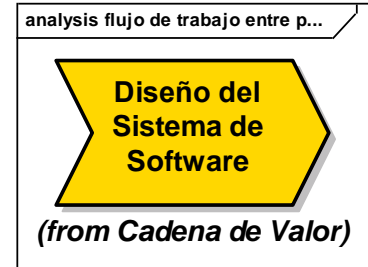
(from Cadena de Valor)

Paso	Actividad	Técnica y/o Notación	Producto
Especificación de Requisitos 	<p>Elaborar los diagramas de casos de uso</p> <p>Elaborar el diagrama preliminar de clases de objetos para cada caso de uso</p> <p><i>Integrar los diagramas de clases (verificando con modelo de objetos del negocio si MN)</i></p> <p>Elaborar diagramas de transición de estados (si requerido)</p> <p>Elaborar diagramas de secuencia entre clases de objetos del negocio – (si requerido)</p> <p>Integrar diagramas en documento de Especificación de Requisitos (DER)</p> <p>Realizar la revisión técnica del DER con el cliente, usuarios especializados y diseñadores</p>	<p>Modelado de sistemas en UML:</p> <p>Diagramas de casos de uso</p> <p>Diagramas de clases</p> <p>Diagramas de estado</p> <p>Diagramas de secuencias</p>	<p>Documento de Especificación de Requisitos (DER) validado</p> <p><i>Incluye los modelos de especificación de requisitos</i></p>

Pasos del Proceso: Diseño de software

Proceso	Paso	Producto
Diseño de software 	<ol style="list-style-type: none">1. Definición de la estructura inicial de la aplicación2. Diseño de la Interfaz Usuario/Sistema3. Diseño la BD (si <i>requerido</i>)4. Diseño de componentes o módulos de SW5. Especificación del diseño	<p><i>Listado descriptivo de las metas de diseño</i></p> <p><i>Arquitectura de la aplicación</i></p> <p><i>Diseño de pantallas</i></p> <p><i>Modelo conceptual de la BD</i></p> <p><i>Esquema relacional o equivalente de la BD</i></p> <p><i>Esquema físico de la BD</i></p> <p><i>Arquitectura de Componentes o módulos del sistema</i></p> <p><i>Documento de Diseño (DD) integrado y validado</i></p>

Proceso: Diseño de Software



Paso	Actividad	Técnica y/o Notación	Producto
Definición de la estructura inicial de la aplicación	<p>Determinar requisitos a implementar a partir del DER y relacionarlos con la arquitectura del sistema de SW</p> <p>Establecer las metas de calidad de la arquitectura del sistema de SW</p> <p>Dividir el sistema en subsistemas (si necesario)</p> <p>Agrupar funcionalidad según subsistemas</p> <p>Refinar casos de uso</p> <p>Refinar diagrama preliminar de clases</p> <p>Elaborar diagramas de secuencia</p> <p>Representar subsistemas en arquitectura 3 capas</p>	<p>Modelos de calidad del software [BCK98]</p> <p>Estilos arquitectónicos [BCK98]</p> <p>3 capas</p>	<p><i>Listado descriptivo de las metas de diseño</i></p> <p><i>Estructura de la aplicación</i></p> <p><i>Arquitectura de la aplicación</i></p>

Proceso: Diseño de Software

**Diseño del
Sistema de
Software**

(from Cadena de Valor)

Paso	Actividad	Técnica y/o Notación	Producto
Diseño de la Interfaz Usuario/Sistema	<p>Establecer el perfil de los usuarios</p> <p>Establecer perfil de tareas (<i>a partir de los casos de uso</i>)</p> <p>Establecer las características estéticas que deberá tener la interfaz gráfica de la aplicación</p> <p>Establecer los fondos, colores, tipos de fuentes, etc.</p> <p>Diseñar la estructura general de la interfaz U/S:</p> <p>Elaborar el diagrama jerárquico de pantallas del sistema</p> <p>Definir las características que deben tener los ítems que componen las pantallas de la interfaz: menús, ventanas, íconos, enlaces, cuadros, cajas, etc.</p> <p>Realizar las revisiones técnicas de la interfaz U/S según lo expresado en documentos DDR y DER</p>	<p>Técnicas de Utilidad</p> <p>usabilidad</p> <p>Técnicas y estrategias de diseño de interfaces GUI</p>	<p><i>Diseño de pantallas</i></p> <p><i>Diagrama jerárquico de pantallas</i></p>

Proceso: Diseño de la BD

**Diseño del
Sistema de
Software**

(from Cadena de Valor)

Paso	Actividad	Técnica y/o Notación	Producto
Diseño la BD (si requerido)	<p>Realizar el diseño Conceptual</p> <p>Refinar modelo de clases de objetos de negocio</p> <p>Definir los atributos de cada clase de objetos de negocio</p> <p>Verificar el modelo con los requisitos</p> <p>Validar modelo con los usuarios</p> <p>Realizar el diseño implementable</p> <p>Convertir el modelo conceptual de la BD en un esquema relacional equivalente</p> <p>Verificar el esquema implementable con los requisitos relacionados</p> <p>Realizar el diseño Físico</p> <p>Establecer los índices de las tablas del diseño implementable</p> <p>Definir los derechos de acceso para cada tipo de usuario (usuario final, programador, ABD)</p> <p>Definir las reglas de integridad de la BD</p>	<p>Diagramas de clase en UML</p> <p>Modelado de Bases de Datos OO</p> <p>Procedimiento de conversión de diagramas de clase a esquemas de relación</p> <p>Modelado BD Relacionales</p> <p>Revisión técnica (Inspección de Diseño)</p> <p>Procedimientos de diseño físico de BD relacionales</p>	<p><i>Modelo conceptual integrado de la BD</i></p> <p><i>Esquema relacional o equivalente de la BD (integrado y verificado)</i></p> <p><i>Esquema físico de la BD</i></p>

Proceso: Diseño de Componentes o módulos



Paso	Actividad	Técnica y/o Notación	Producto
Diseño de componentes o módulos de SW	<p>Identificar Componentes o módulos</p> <p>Identificar elementos funcionales – propios de la aplicación – implementación de casos de uso</p> <p>Identificar elementos de interfaz U/S</p> <p>Identificar elementos de acceso y manipulación de datos persistentes</p> <p>Ubicar elementos en la arquitectura inicial predefinida</p> <p>Describir la interacción de componentes o módulos</p> <p>Determinar las interfaces de cada componente</p>	UML <i>Components</i> [CHDO1]	<p>Definición de componentes o módulos</p> <p>Especificación de Interfaces</p> <p>Arquitectura de Componentes o módulos del sistema</p>

Proceso: Especificación del Diseño



Paso	Actividad	Técnica y/o Notación	Producto
Especificación del diseño	<p>Integrar diagramas de subsistemas, interfaz, arquitectura y componentes o módulos y BD en Documento de Diseño</p> <p>Definir los procedimientos de respaldo, recuperación y seguridad de la BD</p> <p>(Realizar las revisiones técnicas de validación con el cliente y los usuarios) parte de los procesos de gestión</p>	UML <i>Components</i> [CHDo1]	<p>Documento de Diseño (DD) integrado y validado</p> <p>Procedimientos de administración de la BD</p>

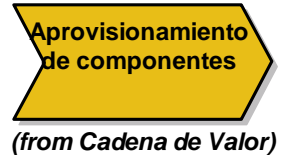
Proceso: Aprovisionamiento de Componentes



Proceso	Paso	Técnica y/o Notación	Producto
<p>Aprovisionamiento de componentes</p>	<p>Instalación de la plataforma de desarrollo</p> <p>Adquisición de Componentes – <i>si requerido</i></p> <p>Adaptación de Componentes - <i>si requerido</i></p> <p>Desarrollo de Componentes o módulos</p> <p>Diseño y Ejecución de pruebas de componentes o módulos</p>	<p>Instalación de software distribuido (según el o los fabricantes)</p> <p>Búsqueda de componentes abiertos o comerciales</p> <p>Envoltorios (<i>Wrapping</i>)</p> <p>Diseño de algoritmos</p> <p>Refinamiento paso-a-paso</p> <p>Pseudo-código</p> <p>Estándares de codificación</p> <p>Estrategias de pruebas de unidad- caja negra</p> <p>Técnicas de pruebas de hilos (<i>thread testing</i>)</p> <p>Depuración de errores</p>	<p>Plataforma de desarrollo instalada</p> <p>Componentes adquiridos</p> <p>Componentes adaptados</p> <p>Componentes desarrollados</p> <p>Especificaciones de casos de prueba</p> <p>Componentes o módulos probados y depurados</p>

Proceso: Aprovisionamiento de Componentes

analysis flujo de trabajo entre proc...



Paso	Actividad	Técnica y/o Notación	Producto
Instalación de la plataforma de desarrollo	<ul style="list-style-type: none"> • Seleccionar, adquirir y/o preparar la plataforma o infraestructura de software requerida para desarrollar el sistema • Instalar la plataforma de desarrollo: • Instalar servidores web, de aplicaciones, SMBD 	Instalación de software distribuido (según el o los fabricantes)	Plataforma de desarrollo instalada
Adquisición de Componentes – <i>si requerido</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Buscar componentes que puedan ser adquiridos de terceros (abiertos o propietarios) o en librerías propias de la organización • Adquirir componentes - pueden ser COTS 	Búsqueda de componentes abiertos o comerciales	Componentes adquiridos
Adaptación de Componentes <i>si requerido</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Buscar componentes en repositorios locales (internos) o de terceros (externos) • Adaptar los componentes mediante su modificación interna o el uso de envoltorios (<i>wrappers</i>) 	Envoltorios (<i>Wrapping</i>)	Componentes adaptados

Proceso: Aprovisionamiento de Componentes

analysis flujo de trabajo entre proc...

**Aprovisionamiento
de componentes**

(from Cadena de Valor)

Paso	Actividad	Técnica y/o Notación	Producto
Desarrollo de Componentes o módulos	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollar los componentes o módulos que se requieran. A partir de la especificación de cada componente: <ul style="list-style-type: none"> ▫ Elaborar el diseño detallado de cada operación de cada interfaz del componente ▫ Codificar las operaciones del componente ▫ Elaborar la o las interfaces del componente ▫ Desplegar el componente en la plataforma seleccionada • Diseñar y ejecutar las pruebas de unidad del componente 	<p>Diseño de algoritmos</p> <p>Refinamiento paso-a-paso</p> <p>Pseudo-código</p> <p>Estándares de codificación</p> <p>Estrategias de pruebas de unidad</p>	Componentes desarrollados

Proceso: Aprovisionamiento de Componentes

analysis flujo de trabajo entre proc...

**Aprovisionamiento
de componentes**

(from Cadena de Valor)

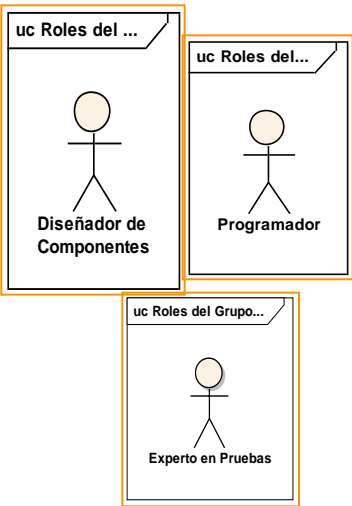
Paso	Actividad	Técnica y/o Notación	Producto
Diseño y Ejecución de pruebas de componentes o módulos	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar pruebas funcionales para cada uno de los componentes adquiridos, suscritos, adaptados y componentes o módulos desarrollados <ul style="list-style-type: none"> ▫ Preparar los datos y mecanismos de prueba ▫ Preparar el ambiente de pruebas ▫ Ejecutar las pruebas funcionales de cada componente • Depurar los errores encontrados durante las pruebas funcionales de cada componente o módulo 	<p>Estrategias de pruebas caja negra:</p> <p>Particiones equivalentes</p> <p>Análisis de valores límites</p> <p>Técnicas de pruebas de hilos (<i>thread testing</i>)</p> <p>Depuración de errores</p>	<p>Especificaciones de casos de prueba</p> <p>Componentes o módulos probados y depurados</p>

Proceso: Ensamblaje de Componentes

analysis flujo de trabajo entre procesos

**Ensamblaje del
Sistema de Software**

(from Cadena de Valor)

Proceso	Paso	Técnica y/o Notación	Producto
<p>Ensamblaje de componentes</p> 	<p>Construcción de la Interfaz U/S – capa de presentación</p> <p>Ensamblaje de Componentes o módulos de la aplicación – capa de negocios</p> <p>Construcción de la BD</p> <p>Pruebas de la Integración de las Capas de la arquitectura</p>	<p>Técnicas de construcción de software</p> <p>Técnicas y estrategias de pruebas de interfaces gráficas, de integración, de BD</p> <p>Despliegue de componentes o módulos en servidores de aplicaciones</p> <p>Estrategias de pruebas funcionales y no funcionales</p> <p>Depuración de errores</p>	<p>Especificaciones de casos de prueba</p> <p>Interfaz U/S probada</p> <p>Lógica de negocios de la aplicación probada</p> <p>Base de datos probada</p> <p>Informe de incidentes de prueba</p> <p>Aplicación probada y depurada en plataforma</p>

Proceso: Ensamblaje del Sistema de Software

analysis flujo de trabajo entre procesos

Ensamblaje del Sistema de Software

(from Cadena de Valor)

Paso	Actividad	Técnica y/o Notación	Producto
Construcción de la Interfaz U/S	<ul style="list-style-type: none"> • Ensamblar la capa de presentación con los componentes o elementos de la interfaz U/S <ul style="list-style-type: none"> • Codificar e integrar los componentes o elementos de interfaz del lado del cliente • Diseño y Ejecución de Pruebas de la Interfaz U/S • Determinar los aspectos de la interfaz U/S que deben probarse • Realizar prueba de la interfaz U/S <ul style="list-style-type: none"> • Preparar los datos y mecanismos de prueba • Preparar el ambiente de pruebas • Ejecutar las pruebas de la interfaz U/S • Depurar los errores encontrados 	<p>Técnicas de construcción de software</p> <p>Técnicas y estrategias de pruebas de interfaces gráficas</p> <p>Depuración de errores</p>	<p>Especificaciones de casos de prueba</p> <p>Interfaz U/S probada</p>

Proceso: Ensamblaje del Sistema de Software

analysis flujo de trabajo entre procesos

Ensamblaje del Sistema de Software

(from Cadena de Valor)

Paso	Actividad	Técnica y/o Notación	Producto
Ensamblaje de Componentes o módulos de la aplicación – capa de negocios	<ul style="list-style-type: none"> • Ensamblar la capa de lógica de negocios – subsistemas - componentes o módulos de la aplicación que la integran • Ejecutar las Pruebas de Integración <ul style="list-style-type: none"> • Definir los criterios y técnicas de pruebas de integración de componentes o módulos • Realizar casos de prueba de integración de componentes o módulos <ul style="list-style-type: none"> • Preparar los datos y mecanismos de prueba • Preparar el ambiente de pruebas • Ejecutar las pruebas de integración de componentes o módulos • Depurar los errores encontrados 	<p>Despliegue de componentes o módulos en servidores de aplicaciones</p> <p>Técnicas y estrategias de pruebas de integración de componentes o módulos</p> <p>Casos de uso DER</p> <p>Diagramas de Componentes del diseño</p> <p>Depuración de errores</p>	<p>Especificaciones de casos de prueba</p> <p>Lógica de negocios de la aplicación probada</p>

Proceso: Ensamblaje del Sistema de Software

analysis flujo de trabajo entre procesos

Ensamblaje del Sistema de Software

(from Cadena de Valor)

Paso	Actividad	Técnica y/o Notación	Producto
Construcción de la BD	<ul style="list-style-type: none"> • Crear la base de datos usando los esquemas implementables diseñados en la etapa anterior y el DBMS seleccionado • Diseño y Ejecución de Pruebas de la BD <p>Realizar casos de prueba de la BD</p> <ul style="list-style-type: none"> • Definir los aspectos de la BD que deben probarse • Preparar los datos y mecanismos de prueba • Preparar el ambiente de pruebas • Ejecutar las pruebas de la BD • Depurar los errores encontrados 	<p>Creación de BD relacional</p> <p>Técnicas y estrategias de pruebas de bases de datos</p> <p>Depuración de errores</p>	<p>Especificaciones de casos de prueba</p> <p>Base de datos probada</p>

Proceso: Ensamblaje del Sistema de Software

analysis flujo de trabajo entre procesos

Pruebas del Sistema de Software

(from Cadena de Valor)

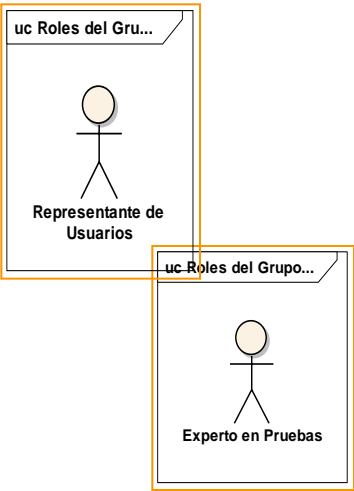
Paso	Actividad	Técnica y/o Notación	Producto
Pruebas de la Integración de las Capas de la arquitectura	<p>Realizar casos de prueba de integración de capas</p> <p>Definir los criterios y técnicas de pruebas de integración de las tres capas de la aplicación</p> <p>Preparar los datos y mecanismos de prueba</p> <p>Preparar el ambiente de pruebas</p> <p>Ejecutar las pruebas de integración de capas</p> <p>Depurar los errores encontrados</p> <p>Realizar pruebas de regresión</p>	<p>Estrategias de pruebas funcionales y no funcionales</p> <p>Depuración (<i>debugging</i>)</p>	<p>Especificaciones de casos de prueba</p> <p>Informe de incidentes de prueba</p> <p>Aplicación probada y depurada en plataforma</p>

Proceso: Pruebas del Sistema de Software

analysis flujo de trabajo entre procesos

Pruebas del Sistema de Software

(from Cadena de Valor)

Proceso	Paso	Técnica y/o Notación	Producto
<p>Pruebas del Sistema de Software</p> 	<p>Realización de las Pruebas del Sistema</p> <p>Corrección de errores</p>	<p>Estrategias de pruebas funcionales y no funcionales</p> <p>Depuración (<i>debugging</i>)</p>	<p>Especificaciones de casos de prueba</p> <p>Informe de incidentes de prueba</p> <p>Aplicación probada y depurada</p>

Proceso: Pruebas del Sistema de Software

Pruebas del Sistema de Software

(from Cadena de Valor)

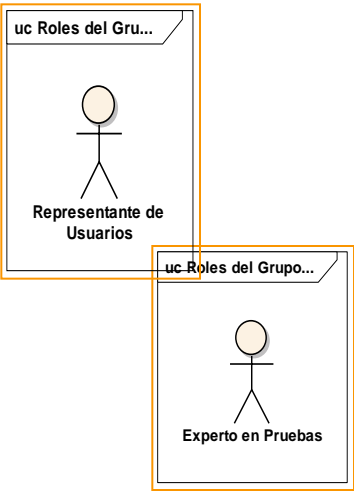
Paso	Actividad	Técnica y/o Notación	Producto
Realización de las Pruebas del Sistema	<p>Definir mecanismos de pruebas</p> <p>Preparar casos de prueba</p> <p>Realizar las pruebas funcionales del sistema (aplicación integrada)</p> <p>Ejecutar las pruebas funcionales</p> <p>Realizar las pruebas no funcionales del sistema</p> <p>Ejecutar las pruebas no-funcionales</p> <p>Realizar las pruebas de aceptación</p> <p>Ejecutar las pruebas de aceptación</p> <p>Reportar los errores encontrados en las pruebas</p>	Estrategias de pruebas funcionales y no funcionales	<p>Especificaciones de casos de prueba</p> <p>Informe de incidentes de prueba</p>
Corrección de errores	<ul style="list-style-type: none"> •Corregir los errores detectados en las pruebas funcionales y no-funcionales •Realizar pruebas de regresión para asegurar que las correcciones no introducen nuevos errores 	Depuración (<i>debugging</i>)	Aplicación probada y depurada

Proceso: Entrega del Sistema de Software

analysis flujo de trabajo entre procesos

Pruebas del Sistema de Software

(from Cadena de Valor)

Proceso	Paso	Técnica y/o Notación	Producto
<p>Entrega del Sistema de Software</p> 	<p>Instalación de la Aplicación</p> <p>Diseño y Ejecución de Pruebas de Instalación</p> <p>Elaboración de la Documentación</p> <p>Entrenamiento de Usuarios</p>	<p>Instructivos de despliegue de aplicaciones proporcionados por el fabricante</p> <p>Técnicas de migración de datos</p> <p>Técnicas y estrategias de pruebas de instalación</p> <p>Depuración de errores</p> <p>Técnicas de elaboración de documentos técnicos</p> <p>Técnicas de entrenamiento</p>	<p>Plataforma de Operación (H/S) instalada</p> <p>Aplicación instalada</p> <p>BD actualizada</p> <p>Especificaciones de casos de prueba</p> <p>Informe de incidentes de prueba</p> <p>Aplicación instalada probada</p> <p>Documentos o manuales de la aplicación</p> <p>Material de entrenamiento</p>

Proceso: Entrega del Sistema de Software

analysis flujo de trabajo entre p...

**Entrega del
Sistema de
Software**

(from Cadena de Valor)

Paso	Actividad	Técnica y/o Notación	Producto
Instalación de la Aplicación	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Definir las estrategias de migración a la nueva aplicación – si se requiere • Instalar la plataforma de Hardware/Software requerida para operar el sistema (si no está instalada) • Desplegar la aplicación en los diferentes servidores de la plataforma de operación • Carga inicial de datos (si se requiere) • Preparar los datos de carga inicial de la BD • Actualizar la BD 	<p>Instructivos de despliegue de aplicaciones proporcionados por el fabricante</p> <p>Técnicas de migración de datos</p>	<p>Plataforma de Operación (H/S) instalada</p> <p>Aplicación instalada</p> <p>BD actualizada</p>
Diseño y Ejecución de Pruebas de Instalación	<ul style="list-style-type: none"> • Diseñar los procedimientos y casos de prueba de instalación • Preparar los datos y mecanismos de prueba • Ejecutar las pruebas de instalación • Corregir los errores encontrados • Entregar el sistema al cliente 	<p>Técnicas y estrategias de pruebas de instalación</p> <p>Depuración de errores</p>	<p>Especificaciones de casos de prueba</p> <p>Informe de incidentes de prueba</p> <p>Aplicación instalada probada</p>

Proceso: Entrega del Sistema de Software



Paso	Actividad	Técnica y/o Notación	Producto
Elaboración de la Documentación	Elaborar los documentos o manuales del producto de SW	Técnicas de elaboración de documentos técnicos	Documentos o manuales de la aplicación
Entrenamiento de Usuarios	Preparar ambiente y material de entrenamiento Conducir entrenamiento de usuarios	Técnicas de entrenamiento	Material de entrenamiento

Conclusiones sobre el método de desarrollo

- El Método *White-Watch*
 - propone un modelo de procesos que balancea la producción de especificaciones de producto que se transforman en la medida que se avanza en el proceso, con la disponibilidad en corto tiempo de versiones parciales y operativas del producto
 - logra dedicar más tiempo a la producción y puesta a punto del software – versiones del producto gracias al apoyo brindado por las herramientas automatizadas
- Adaptar una propuesta metodológica requiere de experiencia en el área de desarrollo de software:
 - conocimiento del dominio y del contexto organizacional y de gestión de proyectos, para lograr una configuración adecuada a necesidades particulares
 - tipo de aplicaciones y tecnología disponible

Asignación -

Leer el Informe Técnico del Proyecto Methodius:

- *W_Watch*: Método *White_Watch* para el desarrollo de Proyectos Pequeños de Software

Se va a desarrollar un SI de Información que permita llevar el control de las actividades docentes y de investigación de un profesor de la ULA– SIOp –

- a) Caracterizar el producto a desarrollar
- b) Especificar el número de versiones que su producto requiere
- c) Seleccionar del modelo de productos aquellos productos que va a producir
- d) Adaptar el modelo de procesos según el producto (punto c)
- e) Determinar los roles que un grupo de 2 personas requiere y asigne responsabilidades en cada proceso

Entregar el 6 de marzo