

Otros Procesos

Ingeniería del Proceso Software



Javier Tuya (<http://giis.uniovi.es/tuya/>)
Grupo de Investigación en Ingeniería del Software
<http://giis.uniovi.es/>

Curso 2017-2018

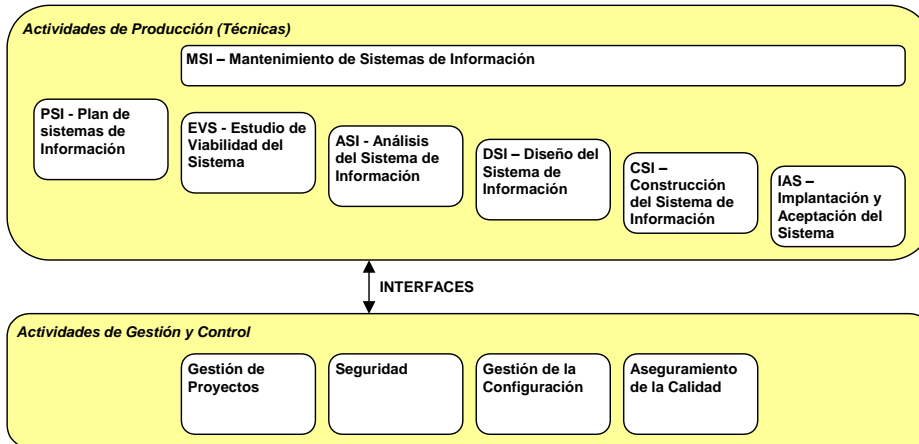


Contenido

- Mapa de Procesos e Interfaces
- Planificación de Sistemas de Información
- Mantenimiento de Sistemas de Información
- Gestión del Proyecto:
 - Planificación y Seguimiento
- Notas sobre documentación



Mapa de Procesos e Interfaces



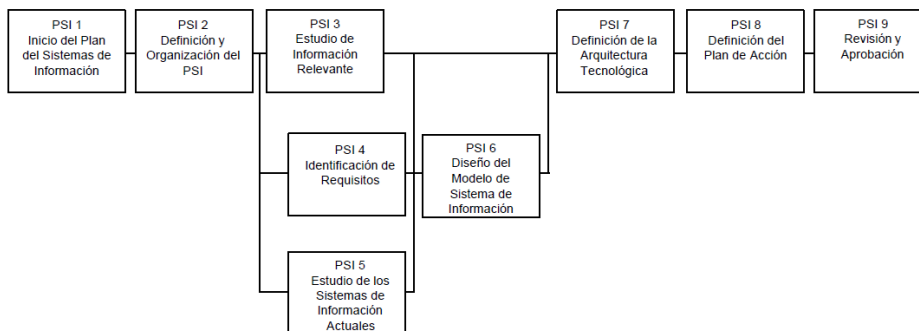
3

J. Tuya (2017)

Otros procesos



PSI: Planificación de Sistemas de Información



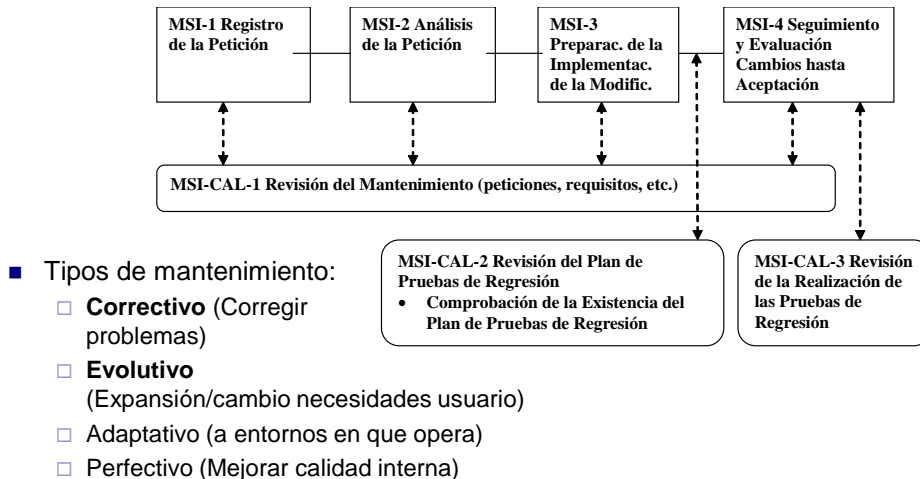
J. Tuya (2017)

Otros procesos

4



MSI: Mantenimiento de Sistemas de Información



J. Tuya (2017)

Otros procesos

5



Gestión del Proyecto

Preguntas Frecuentes

- Punto de vista del cliente
 - ☐ ¿Cuánto me va a costar?
 - ☐ ¿Cuándo va a estar implantado?
 - ☐ ¿Funcionará adecuadamente?
 - ☐ ¿Tendré retorno de la inversión?
- Punto de vista del proveedor
 - ☐ ¿Cuánto voy a ganar?
 - ☐ ¿En qué orden hago las cosas?
 - ☐ ¿Cuántos recursos necesito? ¿Los tengo?
 - ☐ ¿Voy a conseguir finalizar en plazo?
 - ☐ ¿Voy a ganar dinero?

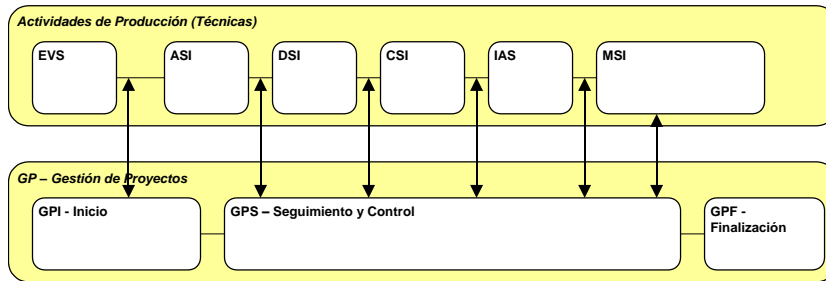
J. Tuya (2017)

Otros procesos

6



El Proceso de Gestión de Proyectos



J. Tuya (2017)

Otros procesos

7



GPI – Inicio del Proyecto

- GPI 1: Estimación de Esfuerzo
 - GPI 1.1: Identificación de elementos a Desarrollar
 - GPI 1.2: Cálculo del Esfuerzo
- GPI 2: Planificación
 - GPI 2.1: Selección de la Estrategia de Desarrollo
 - GPI 2.2: Selección Estructura Actividades, Tareas y Productos
 - GPI 2.3: Establecimiento Calendario Hitos/Entregas
 - GPI 2.4: Planificación Detallada Actividades y Recursos
 - GPI 2.5: Presentación y Aceptación Planif. General

J. Tuya (2017)

Otros procesos

8



GPI1.2 Cálculo del esfuerzo

Estimación

■ Para Desarrollo de Software

- ☐ Qué son las mediciones?
- ☐ Sólo se puede estimar

☐ Estimación:

- "La predicción más optimista que tiene una probabilidad no nula de ser cierta" (Tom DeMarco)
- Cómo se puede estimar si no se conoce en detalle el producto final?



J. Tuya (2017)

Otros procesos

9



GPI1.2 Cálculo del esfuerzo

The Mythical Man-Month (Brooks)

■ El mito de las Personas-Mes

- ☐ Un muro es levantado por una persona en 9 días
 - Cuántas personas se necesitan para hacerlo en 3 días?
- Una mujer tiene un hijo en 9 meses
 - Cuántas mujeres se necesitan para tener un hijo en 3 meses?
- Un producto software es realizado por una persona en 9 meses
 - Cuántas personas se necesitan para hacerlo en 3 meses?

J. Tuya (2017)

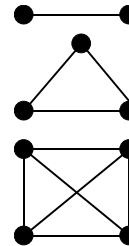
Otros procesos

10



GPI1.2 Cálculo del esfuerzo The Mythical Man-Month (Brooks)

- Diferente naturaleza de las tareas:
 - Ciertas tareas requieren un mínimo de tiempo
 - Levantar un muro no requiere comunicación
 - El desarrollo de software requiere comunicación
- Efecto de la comunicación
 - “Añadir personal a un proyecto retrasado lo puede retrasar aún más”
 - “Personas y meses no son intercambiables”



J. Tuya (2017)

Otros procesos

11



GPI 2 Planificación

- GPI 2: Planificación
 - GPI 2.1: Selección de la Estrategia de Desarrollo
 - GPI 2.2: Selección Estructura Actividades, Tareas y Productos
 - GPI 2.3: Establecimiento Calendario Hitos/Entregas
 - GPI 2.4: Planificación Detallada Actividades y Recursos
 - GPI 2.5: Presentación y Aceptación Planif. General

J. Tuya (2017)

Otros procesos

12



GPI 2.1 Estrategias de Desarrollo

- Metodología a emplear, adaptaciones
- Ordenación de los procesos:
 - ☐ Secuencial
 - ☐ Incremental (p.e. por subsistemas)
 - ☐ Evolutiva
 - ☐ Híbrida

J. Tuya (2017)

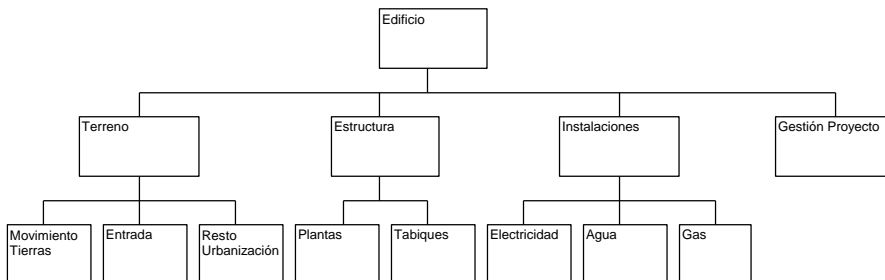
Otros procesos

13



GPI 2.2 Estructura de actividades, tareas y productos

- Estructura de descomposición del trabajo (Work Breakdown Structure: WBS)



J. Tuya (2017)

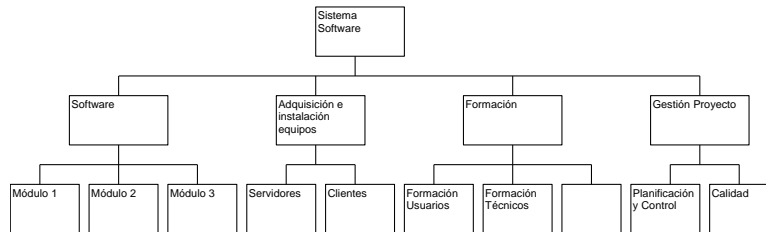
Otros procesos

14



GPI 2.2 Estructura de actividades, tareas y productos

■ Para Software



■ Lo que no está en la WBS no está en el proyecto

J. Tuya (2017)

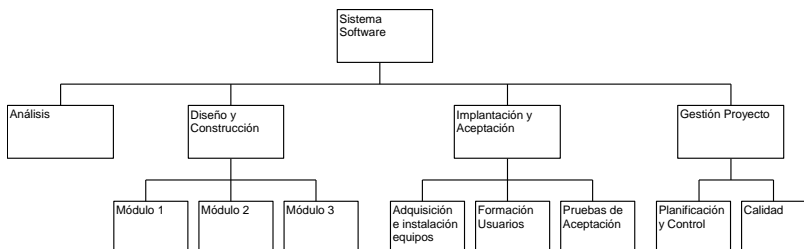
Otros procesos

15



GPI 2.2 Estructura de actividades, tareas y productos

■ Otra opción: reflejar la estructura futura del ciclo de vida (análisis, diseño, construcción...)



■ Lo importante no es el dibujo, es la estructura y el grado de división del trabajo a realizar

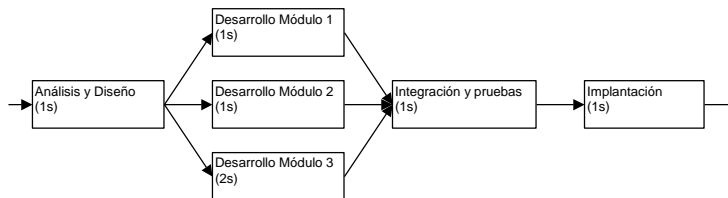
J. Tuya (2017)

Otros procesos

16

PERT/CPM

- CPM (Critical Path Method)
 - Cálculo duración a través del camino crítico
- PERT “Program Evaluation & Review Technique”
 - Cálculo duración a través de mediciones pesimista, optimista y probable



J. Tuya (2017)

Otros procesos

17

GPI 2.3, 2.4 Planificación detallada. Diagramas Gantt

- Red de tareas en forma de cronograma

Id	Nombre de tarea	Duración	Comien.	Fin	dic '01			07 ene '02			14 ene '02			21 ene '02			28 ene '02			04 feb
					M	J	S	L	M	V	D	M	J	S	L	M	V	D	M	
1	Análisis y Diseño	1 sem	01/01	07/01																
2	Desarrollo Módulo 1	1 sem	08/01	14/01																
3	Desarrollo Módulo 2	2 sems	08/01	21/01																
4	Desarrollo Módulo 3	1 sem	08/01	14/01																
5	Integración	1 sem	22/01	28/01																
6	Implantación	1 sem	29/01	04/02																

- Elementos importantes (p.e. MS Project)
 - Precedencias
 - Jerarquía
 - Hitos
 - Recursos
 - Carga de trabajo
- El plan se irá ajustando y detallando como consecuencia de:
 - Mayor conocimiento de detalles
 - Ajustes necesarios (acciones de control)
- Que el plan cambie no quiere decir que no debamos tenerlo en cuenta

J. Tuya (2017)

Otros procesos

18



GPS - Seguimiento y Control del Proyecto



J. Tuya (2017)

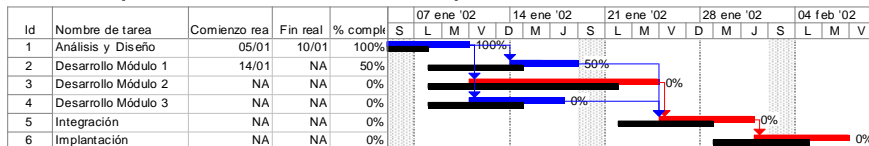
Otros procesos

19



Gantt de Seguimiento

■ Compara estado actual con planificado



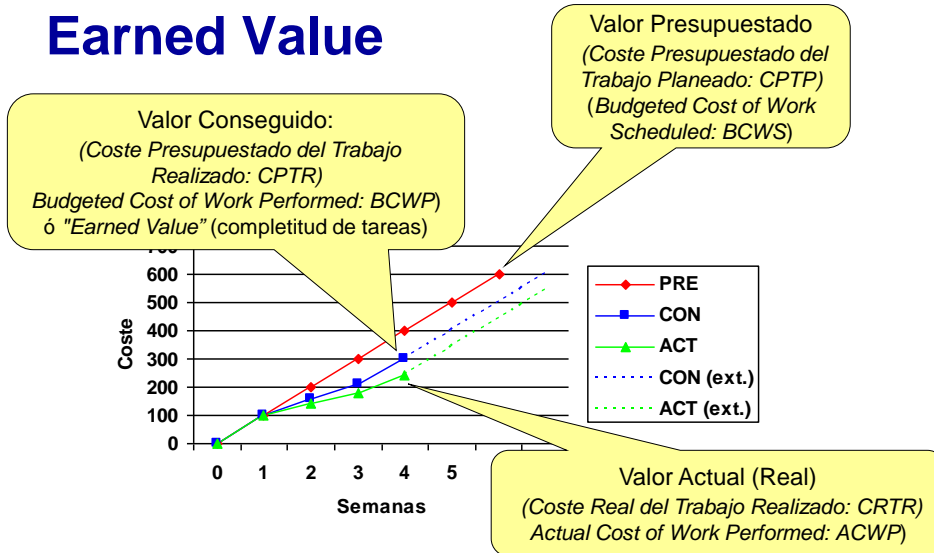
- Solo muestra las desviaciones temporales
- Pero interesa también conocer las desviaciones en términos económicos:
 - Earned Value (Valor Conseguido o “ganado”)

J. Tuya (2017)

Otros procesos

20

Earned Value

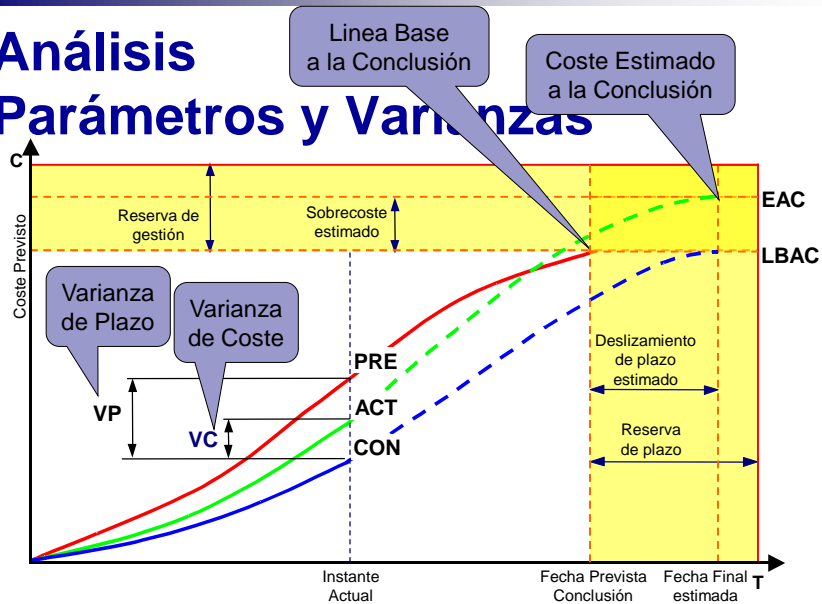


J. Tuya (2017)

Otros procesos

21

Análisis Parámetros y Varianzas



J. Tuya (2017)

Otros procesos

23



GPF – Finalización

- GPF 1: Cierre del Proyecto
 - GPF 1.1: Inclusión en Histórico de Proyectos
 - GPF 1.2: Archivo de la Documentación de Gestión
- Algunos aspectos a incluir
 - Plataforma, metodología, organización
 - Aspectos funcionales
 - Incidencias
 - Mediciones (estimaciones iniciales, valores finales en LDC, PF, errores, dinero). Globales y desglosadas
 - Análisis de las causas de desviaciones. Conclusiones

J. Tuya (2017)

Otros procesos

24



Notas sobre documentación

- El elemento fundamental es el diagrama de Gantt
 - Debe reflejar la planificación del proyecto realizado
 - No dejarla para el final
 - Que el Gantt sea legible (se pueden proporcionar diferentes vistas con diferente nivel de detalle)
 - Sería ideal incluir un seguimiento (Gantt de Seguimiento y Earned Value)
- En métodos ágiles:
 - Se puede hacer un Gantt representando
 - Las diferentes iteraciones: los sprints y/o releases (hacer referencia al backlog)
 - Otras actividades adicionales (análisis/diseño previos, formación...)
 - El seguimiento sería el Burn-Down Chart

J. Tuya (2017)

Otros procesos

25



Bibliografía

- Documentos de Métrica V3
- Libros generales de Ingeniería del Software
 - Sommerville I (2011). Ingeniería de Software (9ª edición). Pearson Addison Wesley 2011.
 - Pressman RS (2010). Ingeniería del Software: Un enfoque práctico (7ª edición). Mc Graw Hill 2010.
 - Pfleeger SL (2002). Ingeniería del Software: Teoría y Práctica. Pearson Prentice Hall 2002.