

Planificación

GESTIÓN DE PERSONAL UCM

Miguel Pascual Domínguez, Javier Pellejero Ortega, Isabel Pérez Pereda, Iván Prada Cazalla, Jesús Recio Herranz, Álvaro Rodríguez García

Gestor personal UCM

Contenido

1. Versiones	3
2. Elección del modelo de proceso	4
3. Cálculo del esfuerzo disponible	5
4. Estimación por descomposición de producto	6
5. Estimación por descomposición de proceso	9
6. Planificación con diagrama de Gantt	12

1. Versiones

En la tabla de a continuación se puede hacer un seguimiento de las versiones y personas que han realizado los cambios correspondientes.

Autor	Fecha	Versión	Descripción
Grupo completo	23/11/2015	1.0	Creación del documento (migrado de drive)
Álvaro Rodríguez García	22/12/2015	2.0	Corrección de errores
Isabel Pérez Pereda	9/01/2016	2.1	Corrección del diagrama de Gantt
Jesús Recio Herranz	10/01/2016	2.2	Revisión de diagrama de Gantt y modificaciones planificación
Javier Pellejero Ortega	11/01/2016	2.3	Revisión de descomposición basada en proceso.
Miguel Pascual Domínguez	12/01/2016	2.4	Descomposición basada en proceso finalizada y pequeñas revisiones
Isabel Pérez Pereda y Jesús Recio Herranz	12/01/2016	2.5	Introducción de iteraciones en los diagramas de Gantt

2. Elección del modelo de proceso

Proceso unificado de desarrollo

El modelo de proceso a utilizar será el **Proceso Unificado de Desarrollo** o, por sus siglas en inglés, RUP. Este es un modelo de desarrollo pesado basado en iteraciones, con cuatro fases:

- **Inicio:** en esta fase se desarrolla una descripción del producto.
- **Elaboración:** consiste en la especificación de los casos de uso y del diseño de la arquitectura del sistema.
- **Construcción:** se crea el producto.
- **Transición:** se muestra el producto a los clientes.

Restricciones impuestas por el proyecto

Debido a las restricciones del proyecto vamos a modificar ligeramente este diseño iterativo, dado que no podemos empezar la construcción del proyecto hasta el final del desarrollo. Por eso, vamos a iterar principalmente sobre las fases de inicio y elaboración, sin tener la oportunidad de preparar versiones preliminares en cada ciclo.

Características del modelo

El Proceso Unificado de Desarrollo es un modelo que destaca por tres características principales, que son ideales para un proyecto de este tipo:

- Está dirigido por casos de uso, lo cual es óptimo para recoger las especificaciones de nuestro cliente.
- Está centrado en la arquitectura.
- Es iterativo e incremental, lo cual nos permite frecuentes revisiones con el cliente y análisis del producto a fin de capturar los requisitos con precisión.

3. Cálculo del esfuerzo disponible

El cálculo del esfuerzo disponible para la realización del proyecto se ha realizado en base a las horas que cada miembro puede dedicar al proyecto semanalmente, exclusivamente para el primer cuatrimestre (hasta el día 19/1/2016). Estas son 5 horas a la semana, puesto que creemos que podemos emplear 1 hora al día los días de diario. No hemos tenido en cuenta parones vacacionales, y de esta forma desde el 28/10/15 hasta el 19/1/16 las semanas dedicadas son 11. De esta forma, como se 6 personas dedican 5 horas cada una semanalmente, durante 11 semanas, el esfuerzo total sería:

$$E = 5 \frac{h}{p} \times 6p \times 11 = 330PH$$

Conversión a personas-mes:

Para convertir nuestro dato en personas-hora a personas-mes, utilizamos simplemente el número habitual de días laborables por mes (22) y las horas trabajadas habitualmente al día (8). Por tanto, la equivalencia es claramente:

$$1PM = 22 \times 8PH = 176PH$$

Y con esta equivalencia el esfuerzo total dedicado es:

$$E = \frac{330}{176} = 1,875PM$$

4. Estimación por descomposición de producto

Descomposición del sistema en funciones

Partición horizontal:

- Módulo Gestión de Usuarios
- Módulo Edición de Empleados
- Módulo Visualización de Empleados
- Módulo Restauración del Sistema

Partición vertical:

Entre paréntesis, aparece la estimación asignada a cada función para realizar el cálculo por puntos de función. La primera letra representa el tipo de elemento de función: entrada (E), salida (S), consulta (C), ficheros lógicos usados (F) e interfaces externos (I). La segunda letra representa la complejidad: baja (B), media (M) y alta (A).

- Módulo Usuario
 - Acceso al usuario (login) (EB)
 - Creación de usuario
 - Usuario administrador de rectorado (EB)
 - Usuario administrador de facultad (EB)
 - Usuario de secretaría
 - Secretaría de PAS (EB)
 - Secretaría de PDI (EB)
 - Eliminación de usuarios (CB)
- Módulo Edición de Empleados
 - Añadir empleado
 - Empleado de PAS (EM)
 - Empleado de PDI (EM)
 - Editar información de empleado
 - Cambiar información de contrato (CB)
 - Especificar baja
 - Temporal (EB)
 - Planificada (EB)
 - Por defunción (EB)
 - Por jubilación (EB)
 - Especificar traslado
 - Traslado de facultad (CB)
 - Cambio de departamento (CB)
 - Eliminar empleado (CM)
- Módulo Visualización de Empleados

- Ver lista empleados (SB)
- Ver ficha empleado (SM)
- Buscar empleado
 - Por nombre (CB)
 - Por contrato (CB)
 - Por tipo (PAS o PDI) (CB)
 - Por idiomas (CB)
 - Genérico, por cualquier campo (CB)
- Módulo Restauración del Sistema
 - Crear copia de seguridad (IM)
 - Restaurar copia de seguridad (IM)

Estimación del esfuerzo de elaboración de artefactos de desarrollo

Hemos tratado de dividir cada tarea en microtarefas lo más pequeñas posible para facilitar la asignación de puntos. Los puntos son una medida del esfuerzo dedicado a una tarea, que se puede convertir con facilidad a personas mes. En nuestro caso, hemos considerado que el esfuerzo asignado a un punto es equivalente al trabajo de dos personas durante una hora. Por tanto, la conversión de un punto a personas mes funciona como sigue:

$$1Pto = 2Per * 1h = 2PH = \frac{2}{176} PM = 0,0114PM$$

Hemos conseguido dividir la mayoría de las tareas en microtarefas que no comprenden más de 4 puntos. Estas microtarefas aparecen en la lista del apartado siguiente, y los valores entre paréntesis corresponden a los puntos asignados a cada tarea.

Descomposición de los artefactos de desarrollo:

Nota: los apartados interiores son un desglose del tiempo registrado en los apartados que los contienen.

- Especificación de requisitos (58)
 - Modelo de casos de uso (55)
 - Descripción de casos de uso (50)
 - 20 casos de uso a 2,5 puntos por caso de uso.
 - Diagrama de casos de uso (5)
 - Modelo estructural:
 - Diagrama de clases (3)
- Ámbito de proyecto (2)
- Modelo de proceso de desarrollo (3)
 - Elección del modelo (1)
 - Motivación (1)

- Descripción del modelo (1)
- Plan de gestión de configuración de software (5)
 - Herramientas de trabajo a usar para microplanificación (1)
 - Herramientas de trabajo a usar para edición de documentos (1)
 - Herramientas de trabajo a usar como repositorio (1)
 - Estructura de archivos y convenios de nombrado (1)
 - Identificación de herramientas a usar para comunicación de grupo (1)
- Plan de gestión de equipos (8)
 - Estructura interna (2)
 - Mecanismos de decisión y reparto de tareas (1)
 - Comunicación (1)
 - Reuniones y actas (2)
 - Comunicación (1)
 - Plan de informes y de adquisición de recursos (1)
 - Plan de formación de plantilla y capacidades individuales (1)
 - Seguimiento del trabajo (1)
- Planificación (20)
 - Cálculo del esfuerzo disponible (3)
 - Estimación por descomposición de producto (7)
 - Estimación por descomposición de proceso (6)
 - Planificación con diagrama de Gantt (4)
- Plan de reducción, supervisión y gestión de riesgo (8)
 - Análisis de riesgos (4)
 - Priorización de riesgos (2)
 - Valoración final y plan de riesgo (2)

Por tanto, la suma total son **104** puntos, que por la equivalencia vista anteriormente son **1,144PM** de esfuerzo dedicado a la elaboración de artefactos de desarrollo. Sin tener en cuenta el esfuerzo dedicado a actividades sin resultados observables (comunicación con el cliente, reuniones de equipo, etc), que aparecerán en los apartados siguientes; vemos que nuestro esfuerzo a dedicar es menor que el esfuerzo disponible. Por tanto, podemos dedicar más tiempo del necesario y esto nos permite tener un margen temporal de seguridad en caso de imprevisto.

5. Estimación por descomposición de proceso

En la siguiente tabla estimamos el esfuerzo por tareas de trabajo y bloque funcionales en *puntos* y *personas-mes*, este último entre paréntesis.

Debido a que no todas las tareas precisan iteraciones, presentamos primero una tabla general con todos los puntos de esfuerzo asignados por bloques funcionales y a continuación desarrollaremos las iteraciones de aquellas tareas que precisen de las mismas.

Actividad Estructural	Acción	Est. total	Est. total por categoría	%Esfuerzo 1 ^{er} cuatrimestre	%Esfuerzo 1 ^{er} cuatrimestre (categoría)
Grupo	Montar grupo	2 (0,023)	8 (0,091)	1,408%	5,634%
	Organización jerárquica interna	4 (0,045)		2,817%	
	Decisiones de uso de herramientas	2 (0,023)		1,408%	
Comunicación Cliente	Ámbito del SW	4 (0,045)	16 (0,181)	2,817%	11,268%
	Especificación requisitos	10 (0,114)		7,042%	
	Verificación SW y SRS	2 (0,023)		1,408%	
Planificación	Modelo de proceso y ámbito del proyecto	5 (0,057)	25 (0,284)	3,521%	17,606%
	Cálculo de esfuerzo disponible	3 (0,034)		2,113%	
	Estimación	13 (0,148)		9,155%	
	Planificación diagramas de Gantt	4 (0,045)		2,817%	
Gestión de config. del Software	Elección de herramientas de trabajo y comunicación	5 (0,057)	5 (0,057)	3,521%	3,521%

Actividad Estructural	Acción	Est. total	Est. total por categoría	%Esfuerzo 1 ^{er} cuatrimestre	%Esfuerzo 1 ^{er} cuatrimestre (categoría)
Especificación de requisitos	Modelo estructural	3 (0,034)	58 (0,659)	2,113%	40,845%
	Modelo de casos de uso	55 (0,625)		38,732%	
Plan de gestión de equipos	Estructura interna	2 (0,023)	8 (0,091)	1,408%	5,634%
	Reuniones y actas	2 (0,023)		1,408%	
	Formación plantilla e informe	2 (0,023)		1,408%	
	Comunicación y seguimiento del trabajo	2 (0,023)		1,408%	
Plan de gestión de riesgos	Listado y análisis de riesgos	4 (0,045)	8 (0,091)	2,817%	5,634%
	Priorización de riesgos	2 (0,023)		1,408%	
	Valoración y planificación de riesgos	2 (0,023)		1,408%	
Revisión con el cliente	Revisión de proyecto	4 (0,045)	8 (0,091)	2,817%	5,634%
	Realización de cambios	4 (0,045)		2,817%	
Revisión final		6 (0,068)	6 (0,068)	4,225%	4,225%
Total 1 ^{er} cuatrimestre		142 (1,614)	142 (1,614)	100%	100%

Puesto que hemos asignado un total de 142 *puntos* (ó 1,614 *personas-mes*) no sobrepasamos el total establecido de esfuerzo disponible, cifrado en 1,875 *personas-mes*. Esto significa que disponemos de tiempo adicional en el caso de que surja algún tipo de imprevisto.

En la siguiente página comentaremos las iteraciones de los bloques *Comunicación con el cliente*, de tres iteraciones y *Planificación*, *Especificación de requisitos* y *Gestión de configuración del Software* que constan de dos iteraciones cada una. Las estimaciones están definidas en *puntos*.

Actividad Estructural	Acción	Iteración	Estimación total	Estimación por tarea	Iteración	Estimación por iteración
Comunicación Cliente	Ámbito del SW	#1	3	4	#1	11
		#2	1			
		#3	0			
	Especificación requisitos	#1	6	10	#2	3
		#2	2			
		#3	2			
	Verificación SW y SRS	#1	2	2	#3	2
		#2	0			
		#3	0			
Planificación	Modelo de proceso y ámbito del proyecto	#1	5	5	#1	14
		#2	0			
	Cálculo de esfuerzo disponible	#1	2	3		
		#2	1			
	Estimación	#1	5	13	#2	11
		#2	8			
	Planificación diagramas de Gantt	#1	2	4		
		#2	2			
Especificación de requisitos	Modelo estructural	#1	1	3	#1	36
		#2	2			
	Modelo de casos de uso	#1	35	55	#2	22
		#2	20			
Gestión de config. del Software	Elección de herramientas de trabajo y comunicación	#1	4	5	#1	4
		#2	1		#2	1

6. Planificación con diagrama de Gantt

Con el esfuerzo obtenido necesario para las tareas en los anteriores apartados, mostramos en el siguiente gráfico la división de tareas en el tiempo que realizaremos en nuestro proyecto mediante un diagrama de Gantt. Antes del gráfico, es necesario comentar varios puntos relevantes:

- Hay que tener en cuenta que la mayoría de las tareas se realizan en grupos de dos. Debido a esto, dichas tareas se alargan más en el tiempo, pero este tipo de reparticiones nos da la posibilidad de solapar diferentes actividades.
- Por otro lado, hay festivos que hemos tenido en cuenta como Nochebuena y Navidad o Nochevieja y Año Nuevo. En dichas fechas el equipo no trabajará y en el programa Gantt se tomarán por no lectivos.
- Además, el periodo de descripción de los casos de uso no se solapa con nada más pues ahí tenemos en cuenta que todos los miembros del equipo trabajan a la vez en los casos de uso, no pueden por lo tanto realizar otras tareas.
- Con el fin de reflejar las iteraciones de las tareas de la mejor manera posible, hay ciertos componentes del diagrama de Gantt que hemos decidido realizar en un diagrama a parte. Estas tareas son *Comunicación con el cliente*, *Planificación*, y *Gestión de Configuración del Software* que reflejan la tabla de arriba. El bloque de *Especificación de requisitos* se encuentra integrado en el diagrama general pues es un bloque de mayor tamaño.

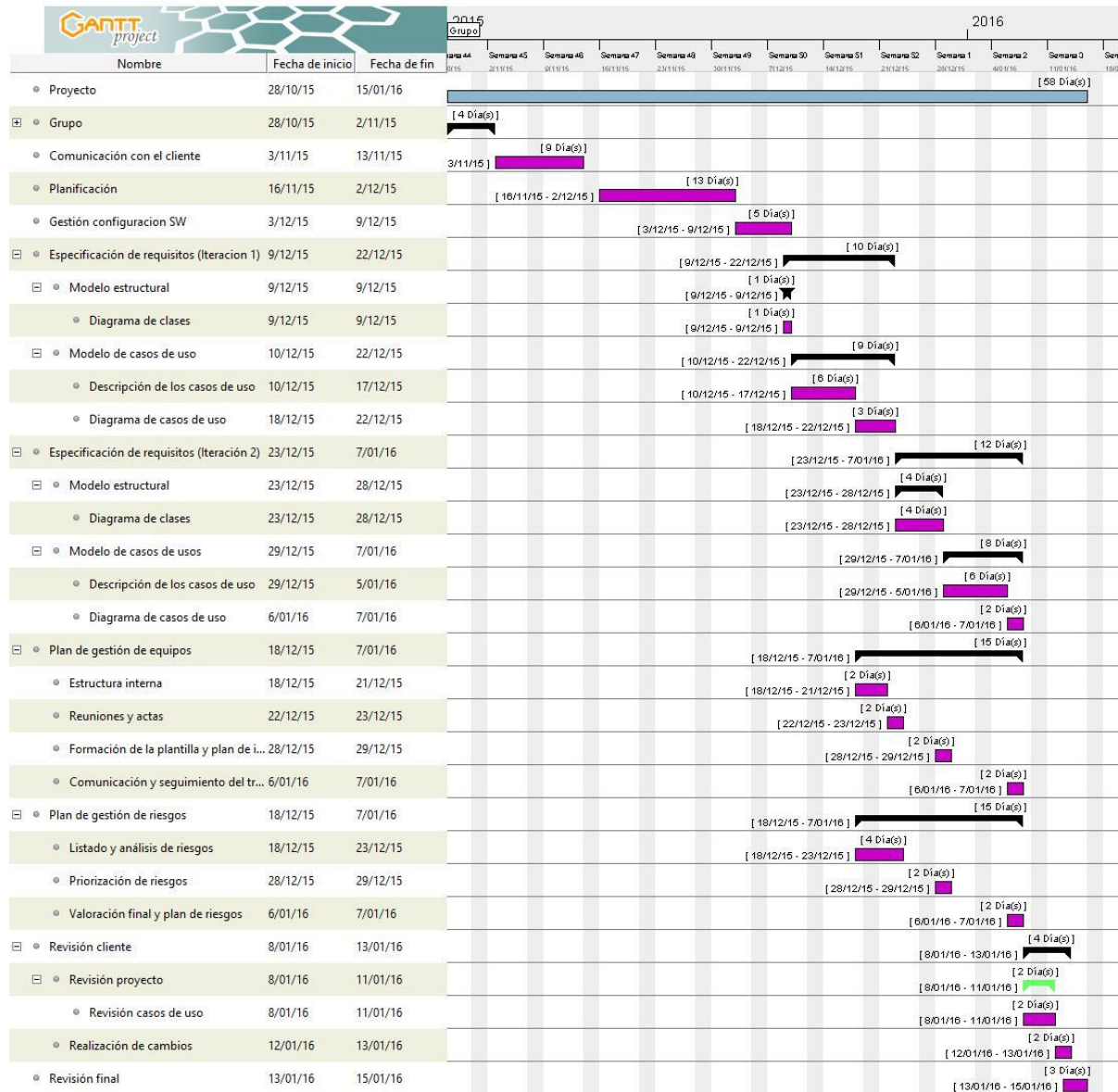


Diagrama de Gantt: Planificación primer cuatrimestre.

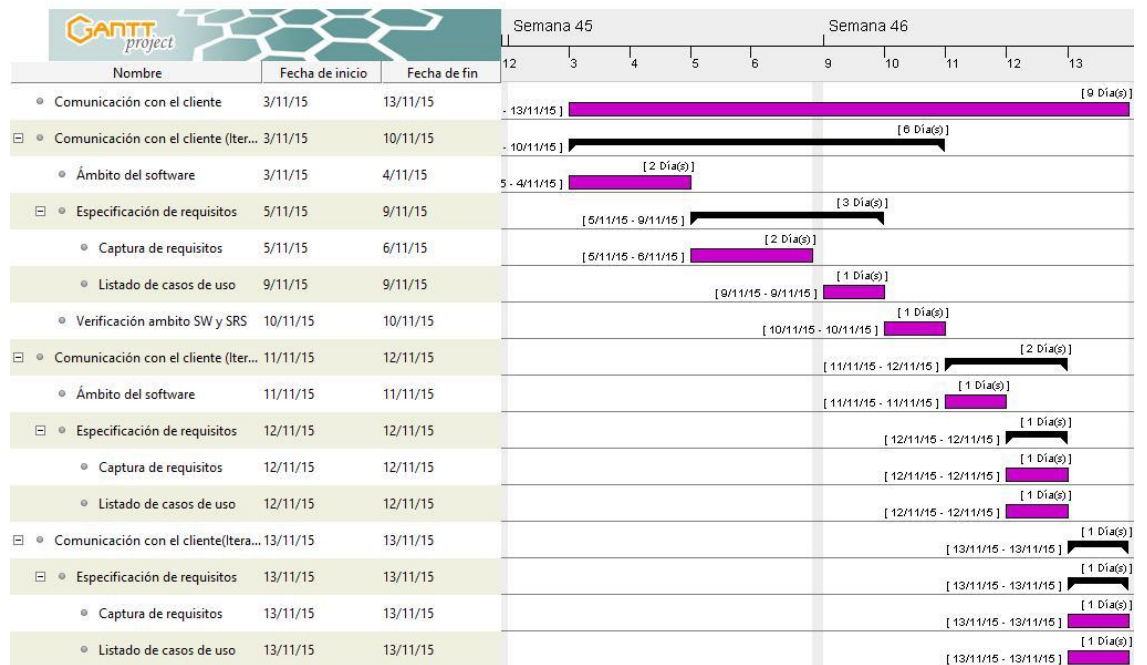


Diagrama de Gantt: Iteraciones Comunicación con el cliente.

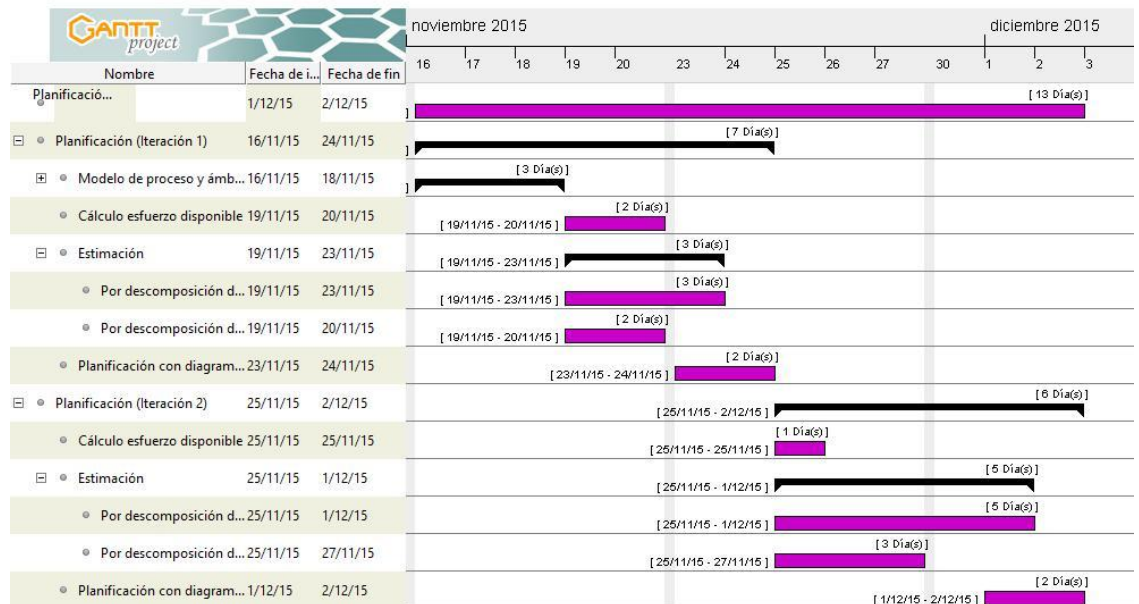


Diagrama de Gantt: Iteraciones Planificación.

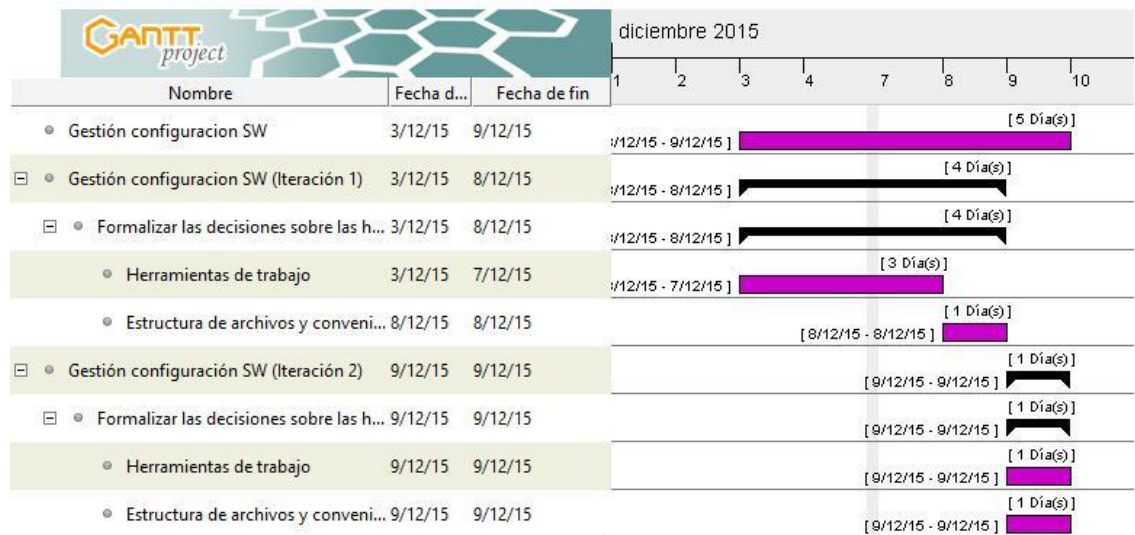


Diagrama de Gantt: Iteraciones Gestión de Configuración.