



**UNIVERSIDAD DE CASTILLA-LA MANCHA  
ESCUELA SUPERIOR DE INFORMÁTICA**

**PRACTICA 1**  
**Elaboración de un plan de proyecto utilizando Microsoft Project**

*AUTORES:*

*Alfonso Franco Garcia*  
*Alicia Martín-Benito Escalona*  
*Angel Duran Izquierdo*

Asignatura: Planificación y Gestión de Sistemas de Información

Titulación: Ingeniería Informática

Fecha: 23-abril-2009

Ficha del Trabajo:

Código:	P1	Fecha:	23/04/09
Título:	<b>Elaboración de un plan de proyecto utilizando Microsoft Project</b>		

<b>Equipo</b>		<b>Nº:</b>
Apellidos y Nombre	Firma	Puntos
Alfonso Franco García ( Coordinador )		18,5
Alicia Martín-Benito Escalona ( Secretaria )		19
Ángel Durán Izquierdo		18,5

# Índice de contenido

1	Introducción .....	5
1.1	Visión General y Objetivos .....	5
2	Alcance.....	5
2.1	Esquemas de Actividades y Tareas .....	5
2.2	Hitos .....	7
2.3	Vinculaciones de Tareas (FC, CC, FF) .....	8
2.4	Tiempos de Posposición y Adelanto .....	10
2.5	Visualización del Camino Crítico .....	12
3	RECURSOS Y COSTES .....	13
3.1	Lista de recursos humanos y materiales y asignaciones a tareas .....	13
3.2	Definición de Costes por Uso.....	20
3.3	Definición de Costes Fijos de Actividad.....	20
3.4	Tablas variables de Costo.....	21
3.5	Disponibilidad Variable de un Recurso .....	21
3.6	Tablas variables de tasas de costos .....	22
3.7	Aplicación de distintas tablas de tasas de costo en tareas .....	24
4	CALENDARIOS .....	25
4.1	Calendarios generales de recursos humanos .....	25
4.2	Calendarios específicos de recursos humanos .....	26
4.3	Calendarios específicos de tareas .....	27
5	REDISTRITUCIÓN DEL PROYECTO.....	28
5.1.	Informe de sobre-asignaciones de recursos y de su resolución. <b>¡Error! Marcador no definido.</b>	
5.2.	Incluir al menos 2 tipos de delimitaciones de Tareas y analizar sus efectos en la programación de proyecto. ....	
6.	ALTERNATIVAS AL PLAN EVALUANDO SU REPERCUSIÓN EN COSTE Y CALENDARIO.....	
6.1.	Resumen Del Plan de Proyecto Original.....	
6.2.	Alternativa al Plan del Proyecto N° 1.....	
6.3.	Alternativa al Plan del Proyecto N° 2.....	
6.4.	Conclusiones. ....	
7.	SEGUIMIENTO SIMULADO DEL PROYECTO INCLUYENDO COMO MÍNIMO UN EJEMPLO DE LAS SIGUIENTES ACCIONES. ....	
7.1.	Introducción de duraciones reales y restantes. ....	
7.2.	Introducción de un porcentaje completado. ....	
7.3.	Introducción del trabajo real. ....	
7.4.	Actualizar el resto del proyecto según la programación. ....	
	BIBLIOGRAFÍA. ....	

Ilustración 1: Hitos del proyecto .....	7
Ilustración 2: Camino critico.....	12
Ilustración 3: Lista de tareas criticas .....	13
Ilustración 4: Recursos del proyecto .....	14
Ilustración 5: Sobreasignacion jefe de proyecto .....	16
Ilustración 6: Sobreasignacion analista.....	18
Ilustración 7: Coste servidor .....	20
Ilustración 8: Costes analista.....	21
Ilustración 9: Disponibilidad analista .....	22
Ilustración 10: Costos para Analista con rol de Administracion de Bases de Datos .....	23
Ilustración 11: Costos para Analista con rol de Programador .....	23
Ilustración 12: Aplicacion de la tabla de costos B del analista.....	24
Ilustración 13: Calendario fiesta 1 mayo .....	26
Ilustración 14: Calendario del jefe de proyecto .....	27
Ilustración 15: Calendario de reuniones.....	27

Tabla 1: Vinculaciones de tareas .....	10
Tabla 2: Posposicion y adelanto.....	11
Tabla 3: Asignacion director de la empresa.....	15
Tabla 4: Asignación Jefe de proyecto .....	15
Tabla 5: Asignacion Analista.....	17
Tabla 6: Asignación consultor .....	19
Tabla 7: Asignación programador.....	19

# Introducción

En esta memoria se explica los pasos necesarios que se han realizado para la planificación del desarrollo de GESTPERSON en la empresa TECNOBIT.

GESTPERSON es el proyecto software que se implantará en TECNOBIT dentro de su apartado de Sistemas de Información, esta aplicación ayuda a la hora de seleccionar el personal para determinados proyectos, se apoyará en información de sus empleados en una base de datos donde se encontrará la información relativa a distintos aspectos que pueden ayudar a la hora de la selección del mejor personal disponible en la empresa.

## ***Visión General y Objetivos***

Como comentábamos en la anterior introducción esta aplicación servirá para una selección del personal más eficiente gracias a la utilización de la información de los empleados de una forma más productiva.

El desarrollo de esta aplicación tendrá lugar dentro de la propia empresa aprovechando las capacidades y recursos de la empresa. Se trata de una aplicación con arquitectura de Servicios Web que se pretende este integrada en la Intranet de la empresa para que pueda ser consultada en todo momento por cualquier miembro de TECNOBIT dependiendo del rol que tenga dentro de la organización.

Como resumen de objetivos podemos decir que el objetivo principal es disponer de un repositorio de profesionales en el que poder identificar y localizar a aquellas personas con un mayor conocimiento en los distintos aspectos en los que TECNOBIT ofrece sus servicios, tanto a sus clientes, como para cubrir las propias necesidades internas.

## **Alcance**

En la sección de alcance se definen que procesos se han de seguir y cumplir para asegurar el éxito del proyecto, este éxito se base en que cada tarea se realiza satisfactoriamente en un plazo que se definirá posteriormente.

A continuación se detallarán las tareas de la planificación.

## ***Esquemas de Actividades y Tareas***

### **❖ Proyecto GestPerson.**

- ➔ ***Reunión con el Director de la Empresa*** (Tarea Repetitiva con duración de 1h, que se repetirá cada 2 meses el día 15).
- ➔ **Análisis de Requisitos.**

- Definir modelo del sistema
  - Identificación del Entorno Tecnológico
  - Especificación de Estándares y Normas
  - Determinar usuarios finales
- Establecimiento de Requisitos
  - Obtención de Requisitos
  - Analizar requisitos
- Determinar el modelo de interfaz
  - Especificar de requisitos
  - Especificación del Comportamiento Dinámico de la Interfaz
- Análisis de Casos de Uso
- Análisis de Clases
- Fin análisis de requisitos (Hito)

#### ➔ **Diseño.**

- Definir arquitectura
  - Identificar requisitos de diseño
  - Especificar estándares
  - Especificar requisitos de seguridad
- Diseño de Casos de Uso Reales
- Diseño de Clases
- Diseño de Migración y Carga Inicial de Datos
- Establecimiento de Requisitos de Implantación
  - Especificación de Requisitos de Documentación de Usuario
  - Especificación de Requisitos de Implantación
- Especificación Técnica de Plan de Pruebas
- Fin del diseño (Hito)

#### ➔ **Implementación**

- Generación del Código de los Componentes y Procedimientos
  - Implementar código
  - Implementar código de seguridad
- Elaboración de los Manuales de Usuario
- Definición de la Formación de Usuarios Finales
- Construcción de Componentes de Migración y Carga Inicial de Datos
- Fin de la Implementación (Hito)

#### ➔ **Banco de pruebas**

- Ejecución de las Pruebas Unitarias
- Ejecutar pruebas de integración
- Integración de las Pruebas del Sistema
- Fin del banco de Pruebas (Hito)

#### ➔ **Implantación**

- Establecimiento del Plan de Implantación

- Definición del Plan de Implantación
- Especificación del Equipo de Implantación
- Pruebas de Implantación del Sistema
- Establecimiento del Acuerdo de Nivel de Servicio
- Presentación y Aprobación del Sistema
- Preparación de Mantenimiento
- Fin del implantación (Hito)

➔ **Fin del Proyecto (Hito)**

## Hitos

Los hitos que se han incluido en el proyecto se caracterizan por seguir una serie de normas, entre ellas se ha considerado que una fase no puede empezar si no se ha terminado la anterior, para considerar que una fase ha sido realizada con éxito es necesario haber completado todos sus objetivos. Además la implantación de estos hitos ayuda a que los plazos no se sobrepasen.

Los hitos que se incluyen en el proyecto son:

- Fin análisis de requisitos
- Fin del diseño
- Fin de la Implementación
- Fin del banco de Pruebas
- Fin del implantación
- Fin del Proyecto

Id	Nombre de tarea	Duración	Comienzo
1	PS Gest Person	487,88 días	lun 23/03/09
14	Análisis de Requisitos	126,56 días	lun 23/03/09
28	Diseño	100,11 días	mar 15/09/09
41	Implementacion	135 días	mar 02/02/10
49	Banco de pruebas	37,81 días	mar 10/08/10
54	Implantacion	88,39 días	vie 01/10/10
63	Fin de proyecto	0 días	mié 02/02/11

*Ilustración 1: Hitos del proyecto*

## Vinculaciones de Tareas (FC, CC, FF)

En este apartado explicamos las dependencias que existen en nuestro Plan de Proyecto.

Dependencia	Tarea Inicial	Tarea Final
FC	Identificación del Entorno Tecnológico	Especificación de Estándares y Normas
	Definir modelo del Sistema	Establecimiento de Requisitos
	Obtención de Requisitos	Analizar Requisitos
	Establecimiento de Requisitos	Determinar el modelo de interfaz
	Especificar de requisitos (Interfaz)	Especificación del Comportamiento Dinámico de la Interfaz
	Establecimiento de Requisitos	Análisis de Casos de Uso
	Análisis de Casos de Uso	Análisis de Clases
	Determinar el modelo de interfaz	Fin Análisis de Requisitos
	Análisis de Clases	
	Analizar de Requisitos	Diseño
	Identificar Requisitos de Diseño	Especificar Requisitos de Seguridad
	Diseño de Clases	Diseño de Migración y Carga Inicial de Datos
	Definir Arquitectura	Establecimiento de Requisitos de Implantación
	Especificación de Requisitos de Documentación de Usuario	Especificación de Requisitos de Implantación
	Diseño de Casos de Uso Reales	Fin de Diseño
	Diseño de Migración y Carga Inicial de Datos	
	Establecimiento de Requisitos de Implantación	
	Especificación Técnica de Plan de Pruebas	
	Diseño	Implementación
	Implementación de código	Generación del Código de los Procedimientos de Operación y Seguridad
	Generación del Código de los Componentes y Procedimientos	Elaboración de los Manuales de Usuario
	Elaboración de los Manuales de Usuario	Fin Implementación
	Definición de la Formación de Usuarios Finales	
	Construcción de Componentes de Migración y Carga Inicial de Datos	
	Implementación	Banco de pruebas
	Ejecución de las Pruebas Unitarias	Fin banco de pruebas
	Ejecución de las Pruebas de Integración	
	Integración de las Pruebas del Sistema	
	Banco de Pruebas	Implantación
	Definición del Plan de Implantación	Especificación del Equipo de Implantación
	Establecimiento del Plan de Implantación	Pruebas de Implantación del Sistema
	Establecimiento del Acuerdo de Nivel de Servicio	Presentación y Aprobación del Sistema
	Presentación y Aprobación del Sistema	Fin Implantación
	Preparación de Mantenimiento	



Dependencia	Tarea Inicial	Tarea Final
	Implantación	Fin del Proyecto
FF	Especificación de Estándares y Normas	Determinar usuarios finales
	Establecimiento del Plan de Implantación	Establecimiento del Acuerdo de Nivel de Servicio
	Pruebas de Implantación del Sistema	
CC	Identificar requisitos de Diseño	Especificación de Estándares
	Definir Arquitectura	Diseño de Casos de Uso Reales
	Diseño de Casos de Uso Reales	Diseño de Clases
	Diseño de Clases	Especificación Técnica de Plan de Pruebas
	Generación del Código de los Componentes y Procedimientos	Definición de la Formación de Usuarios Finales
	Definición de la Formación de Usuarios Finales	Construcción de Componentes de Migración y Carga Inicial de Datos
	Ejecución de las Pruebas Unitarias	Ejecución de las Pruebas de Integración
	Ejecución de las Pruebas de Integración	Integración de las Pruebas del Sistema
	Establecimiento del Plan de Implantación	Preparación de Mantenimiento

Tabla 1: Vinculaciones de tareas

## Tiempos de Posposición y Adelanto

A continuación se mostrara un tabla con las dependencias de posposición y adelanto. En algunos casos hay que definir unas dependencias mas complejas, llegando a especificar con que retraso o con que adelanto se define una dependencia.

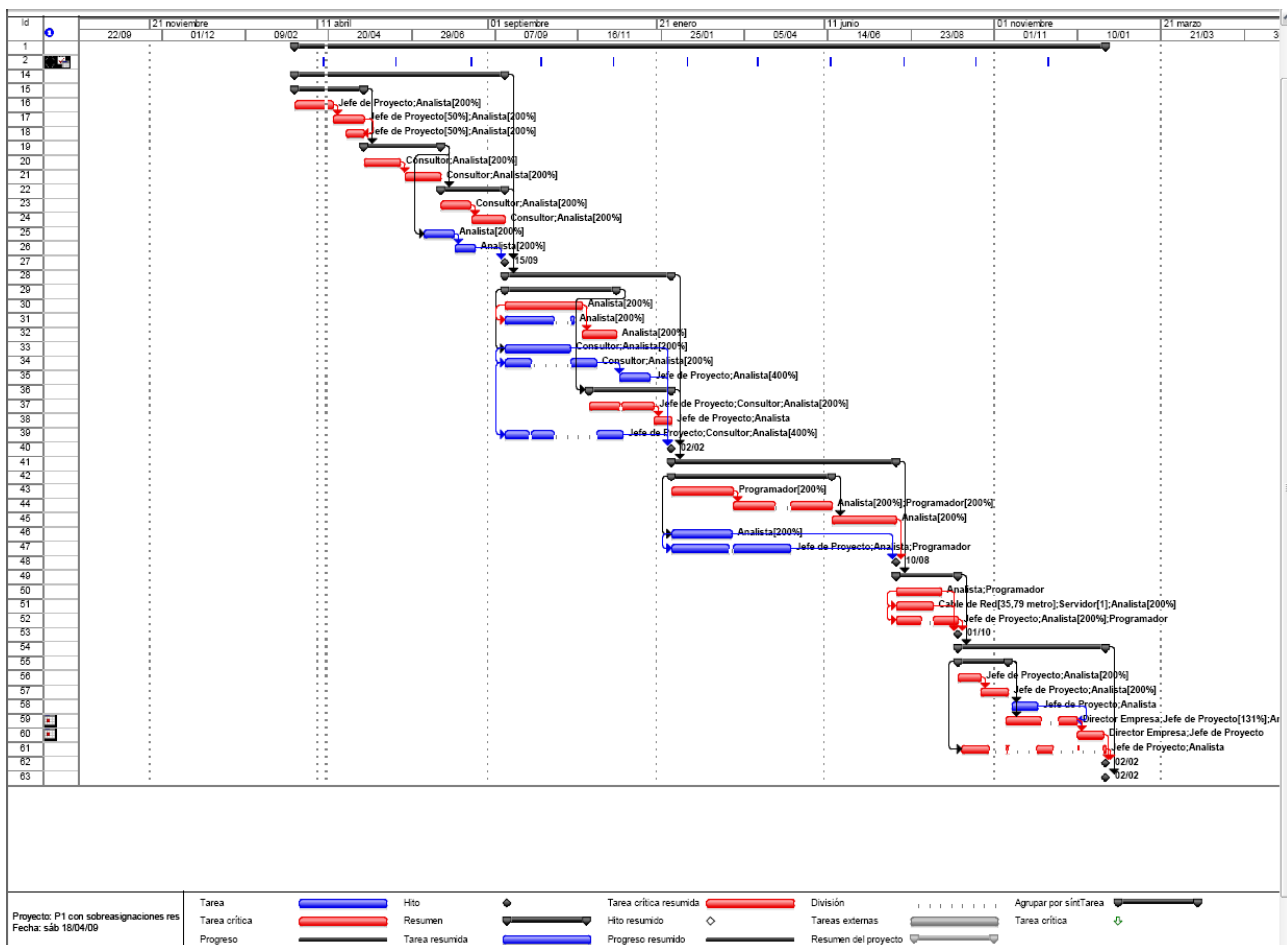
Dependencia	Tarea Inicial	Tarea Final	Posposición - Adelanto	Descripción
FC	Obtención de Requisitos	Análisis de Requisitos	+ 2 días	Lapso de tiempo necesario para realizar los documentos de la fase anterior
FC	Especificar de requisitos (interfaz)	Especificación del Comportamiento Dinámico de la Interfaz	+1 días	Lapso de tiempo necesario para realizar los documentos de la fase anterior
FC	Establecimiento de Requisitos	Análisis de Casos de Uso	- 10 días	Establecimiento de Requisitos se divide en dos tareas: Obtención de Requisitos y Análisis. Se puede adelantar 10 días por que es cuando finaliza Obtención de Requisitos y ya podemos ir realizando el Análisis de Casos de Uso.
FC	Análisis de Casos de Uso	Análisis de Clases	+ 1 días	Lapso de tiempo necesario para realizar los documentos de la fase anterior
FC	Definir Arquitectura	Establecimiento de Requisitos de Implantación	- 25 %	Especificación de requisitos de implantación puede empezar en cuanto termine Identificar requisitos de diseño y construcción (subtarea de la predecesora), pero no tiene porque esperar necesariamente a que terminen las otras 2 subareas de Definición de la Arquitectura del Sistema. El 25% de adelanto equivale aproximadamente a la finalización de la primera subtarea.
FC	Establecimiento del Plan de Implantación	Pruebas de Implantación del Sistema	+ 1 días	Lapso de tiempo necesario para realizar los documentos de la fase anterior
FC	Establecimiento del Acuerdo de Nivel de Servicio	Presentación y Aprobación del Sistema	+ 1 días	Lapso de tiempo necesario para realizar los documentos de la fase anterior
CC	Establecimiento del Plan de Implantación	Preparación de Mantenimiento	+ 1 días	Lapso de tiempo necesario para realizar los documentos de la fase anterior

Tabla 2: Posposición y adelanto

### Visualización del Camino Crítico

En esta sección se mostrara el camino critico del proyecto Software GestPerson. El camino crítica muestra una serie de tareas que deben completarse según la programación para que un proyecto finalice a tiempo. Cada una de las tareas del camino critico es una tarea crítica.

Primero se muestra visualmente el camino crítico del proyecto y posteriormente se especifican todas las tareas críticas de dicho camino.



*Ilustración 2: Camino crítico*

# RECURSOS Y COSTES

Un recurso es un material o una persona del equipo que se utiliza para completar las tareas de las que se compone un proyecto. En esta sección se detallaran y explicaran los diferentes recursos que se han incluido en el proyecto. Por otra parte también se detallaran los costes asociados a cada uno de estos recursos.

## Lista de recursos humanos y materiales y asignaciones a tareas

A continuación se dará una lista con todos los recursos tanto humanos como materiales y sus roles en las diferentes tareas que componen nuestro proyecto.

Id		Nombre de tarea				Duración		Comienzo	
1		PS GestPerson				487,88 días		lun 23/03/09	
14		Análisis de Requisitos				126,56 días		lun 23/03/09	
	Identificador	Nombre de la sucesora		Tipo	Posposición				
	28	Diseño		FC	0 días				
15		Definir modelo del sistema				42 días		lun 23/03/09	
	Identificador	Nombre de la sucesora		Tipo	Posposición				
	19	Establecimiento de Requisitos		FC	0 días				
16		Identificación del Entorno Tecnológico				25,88 días		lun 23/03/09	
	Identificador	Nombre de la sucesora		Tipo	Posposición				
	17	Especificación de Estándares y Normas		FC	0 días				
17		Especificación de Estándares y Normas				18,25 días		vie 24/04/09	
	Identificador	Nombre de la sucesora		Tipo	Posposición				
	18	determinar usuarios finales		FF	0 días				
18		determinar usuarios finales				11,75 días		mar 05/05/09	
19		Establecimiento de Requisitos				46,56 días		mié 20/05/09	
	Identificador	Nombre de la sucesora		Tipo	Posposición				
	22	Determinar el modelo de interfaz		FC	0 días				
	25	Análisis de Casos de Uso		FC	-10 días				
20		Obtención de Requisitos				23 días		mié 20/05/09	
	Identificador	Nombre de la sucesora		Tipo	Posposición				
	21	Analizar requisitos		FC	2 días				
24		Asignar recursos				23 días		mar 23/05/09	

	?	Nombre del recurso	Tipo	Etiqueta de material	Iniciales	Grupo	Capacidad máxima	Tasa estándar	Tasa horas extra	Costo/Us	Acumular	Calendario base
1		Director Empresa	Trabajo		D	Directivos	100%	0,00 €/hora	0,00 €/hora	0,00 €	Prorratio	Calendario del Proyecto GestPerson
2	?	Jefe de Proyecto	Trabajo		J	Informático	100%	35.000,00 €/a	0,00 €/hora	0,00 €	Prorratio	Calendario del Jefe del Proyecto
3	?	Analista	Trabajo		A	Informático	100%	15,00 €/hora	20,00 €/hora	0,00 €	Prorratio	Calendario del Proyecto GestPerson
4		Consultor	Trabajo		C	Expertos	100%	20,00 €/hora	27,00 €/hora	0,00 €	Prorratio	Calendario del Proyecto GestPerson
5		Programador	Trabajo		P	Informáticos	200%	8,00 €/hora	12,00 €/hora	0,00 €	Prorratio	Calendario del Proyecto GestPerson
6		Servidor	Material		S			1.200,00 €		30,00 €	Prorratio	
7		Cable de Red	Material	metro	C			0,51 €		0,00 €	Prorratio	

Ilustración 4: Recursos del proyecto

41		Implementación		FC	0 días		
29	Definir arquitectura					67,81 días	mar 15/09/09
	Identificador	Nombre de la sucesora		Tipo	Posposición		
	33	Diseño de Casos de Uso Reales		CC	0 días		
	36	Establecimiento de Requisitos de Implantación		FC	-25%		

Ilustración 3: Lista de tareas críticas

A continuación describimos los recursos de trabajo empleado en nuestro Proyecto Software. Observar que estos se corresponden con los perfiles de trabajo de METRICA 3

- Como las propias palabras indican, **“Jefe de Proyecto”** son aquellas personas responsables de un Proyecto, el cual planifican, lo controlan basándose en el Calendario y el Presupuesto y lo replanifican (si es necesario) por que se nota algún desvío. Para hacer su labor se ayudan de personas de perfil “Directivo” y “Consultor”, por otra parte su relación con las personas de perfil “Analista” es de ‘mando-subordinación’ básicamente.
- Los **“Directivos”** lo son de la organización, no de los Proyectos, aunque si colaboran y son los encargados de asignar un “Jefe de Proyecto” a un cierto Proyecto (Aunque muchas veces son los Jefe de Proyecto los que emprenden ciertos Proyectos). Este perfil debe favorecer la integración entre las personas y grupos de los otros perfiles.
- Los **“Consultores”** asesoran en los Proyectos sobre las cuestiones en las que están especializados. Un consultor lo puede ser de varios Proyectos, no está tan ligado a los proyectos en sí, como al tema o conocimiento sobre el que asesoran. A diferencia del Jefe de Proyecto un consultor no toma decisiones, sólo es consultado por otras personas que sí toman decisiones. Un consultor puede asesorar en general a personas de cualquier perfil: “Directivo”, “Jefe de Proyecto”, “Analistas”.
- Los **“Analistas”** son los ‘arquitectos’, aquellos que dan forma a lo que se pretende construir según un determinado Proyecto. Un analista –como la palabra indica- hace un proceso de análisis sobre el ‘proyecto-problema’ para dar forma a la solución, por tanto, y a diferencia de un “Jefe de Proyecto”, toman decisiones sobre la solución pero no sobre la planificación, control, etc. del Proyecto. Un subgrupo de estos se pueden considerar los **Programadores**.

A continuación mostramos la duración de trabajo de cada recurso en las tareas que participa así como un gráfico donde se puede ver su uso y sobreasignación en el proyecto a lo largo de su duración.

- **DIRECTOR DE EMPRESA**

<b>Director Empresa</b>	<b>273h</b>
Reunión Director Empresa 1	1h
Reunión Director Empresa 2	1h
Reunión Director Empresa 3	1h
Reunión Director Empresa 4	1h
Reunión Director Empresa 5	1h
Reunión Director Empresa 6	1h
Reunión Director Empresa 7	1h
Reunión Director Empresa 8	1h
Reunión Director Empresa 9	1h
Establecimiento del Acuerdo de Nivel de Servicio	136h
Presentación y Aprobación del Sistema	128h

Tabla 3: Asignación director de la empresa

- **JEFE DE PROYECTO**

<b>Jefe de Proyecto</b>	<b>1.929h</b>
Reunión Director Empresa 1	1h
Reunión Director Empresa 2	1h
Reunión Director Empresa 3	1h
Reunión Director Empresa 4	1h
Reunión Director Empresa 5	1h
Reunión Director Empresa 6	1h
Reunión Director Empresa 7	1h
Reunión Director Empresa 8	1h
Reunión Director Empresa 9	1h
Identificación del Entorno Tecnológico	192h
Especificación de Estándares y Normas	68h
Determinar usuarios finales	44h
Diseño de Migración y Carga Inicial de Datos	120h
Especificación de Requisitos de Documentación de Usuario	152h
Especificación de Requisitos de Implantación	88h
Especificación Técnica de Plan de Pruebas	120h
Construcción de Componentes de Migración y Carga Inicial de Datos	272h
Integración de las Pruebas del Sistema	120h
Definición del Plan de Implantación	96h
Especificación del Equipo de Implantación	128h
Pruebas de Implantación del Sistema	128h
Establecimiento del Acuerdo de Nivel de Servicio	136h
Presentación y Aprobación del Sistema	128h
Preparación de Mantenimiento	128h

Tabla 4: Asignación Jefe de proyecto

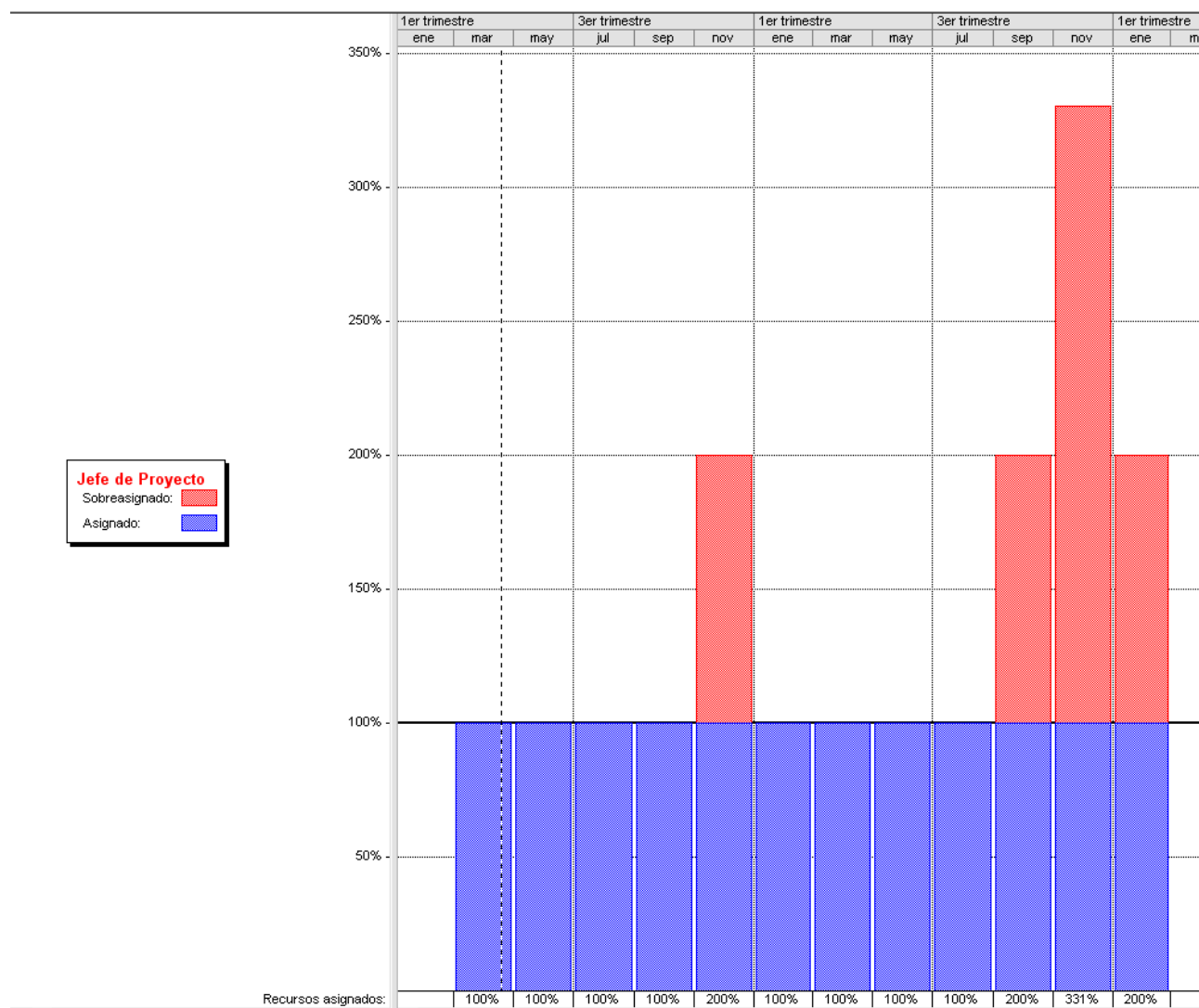


Ilustración 5: Sobreasignación jefe de proyecto

- ANALISTA

Analista	9.950h
Identificación del Entorno Tecnológico	384h
Especificación de Estándares y Normas	272h
Determinar usuarios finales	176h
Obtención de Requisitos	368h
Analizar requisitos	352h
Especificar requisitos (interfaz)	272h
Especificación del Comportamiento Dinámico de la Interfaz	320h
Análisis de Casos de Uso	272h
Análisis de Clases	208h
Identificación de Requisitos de Diseño	736h
Especificar Estándares	496h
Especificar de Requisitos de Seguridad	336h
Diseño de Casos de Uso Reales	608h
Diseño de Clases	256h
Diseño de Migración y Carga Inicial de Datos	480h
Especificación de Requisitos de Documentación de Usuario	304h
Especificación de Requisitos de Implantación	88h
Especificación Técnica de Plan de Pruebas	480h
Implementar código de seguridad	400h
Elaboración de los Manuales de Usuario	608h
Definición de la Formación de Usuarios Finales	592h
Construcción de Componentes de Migración y Carga Inicial de Datos	272h
Ejecución de las Pruebas Unitarias	224h
Ejecución de las Pruebas de Integración	368h
Integración de las Pruebas del Sistema	240h
Definición del Plan de Implantación	192h
Especificación del Equipo de Implantación	256h
Pruebas de Implantación del Sistema	128h
Establecimiento del Acuerdo de Nivel de Servicio	134h
Preparación de Mantenimiento	128h

Tabla 5: Asignación Analista



**Nota:** este gráfico esta hecho sobre un solo analista, aunque en el proyecto se asignaran 4 analistas vemos que sigue habiendo sobreasignacion por encima del 400% que correspondería a 4 analistas.

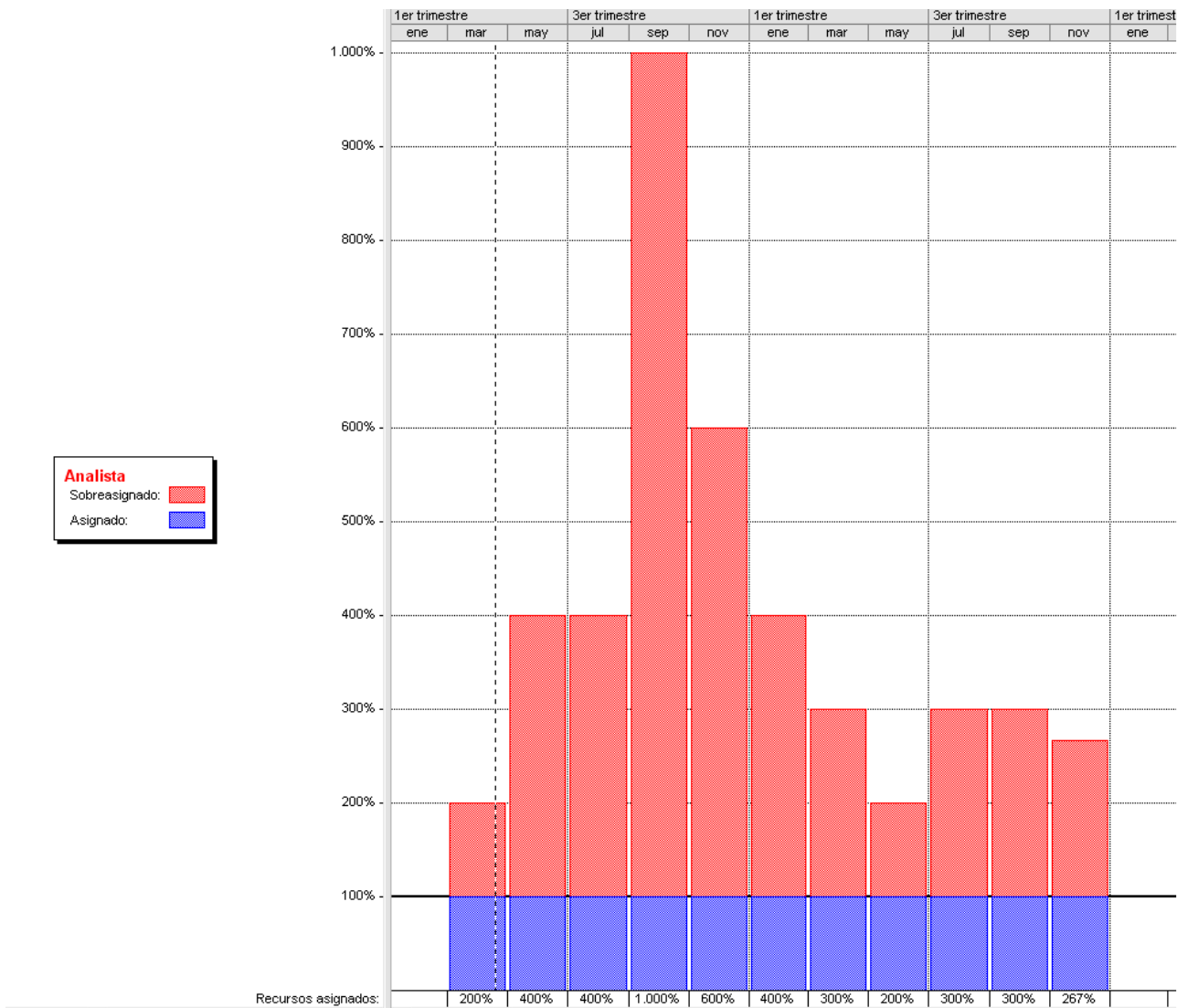


Ilustración 6: Sobreasignación analista

- **CONSULTOR**

Consultor	1.360h
Obtención de Requisitos	184h
Analizar Requisitos	176h
Especificar requisitos (interfaz)	136h
Especificación del Comportamiento Dinámico de la Interfaz	160h
Diseño de Casos de Uso Reales	304h
Diseño de Clases	128h
Especificación de Requisitos de Documentación de Usuario	152h
Especificación Técnica de Plan de Pruebas	120h

*Tabla 6: Asignación consultor*

- **PROGRAMADOR**

Programador	1.624h
Implementar código	608h
Implementar código de seguridad	400h
Construcción de Componentes de Migración y Carga Inicial de Datos	272h
Ejecución de las Pruebas Unitarias	224h
Integración de las Pruebas del Sistema	120h

*Tabla 7: Asignación programador*

## Definición de Costes por Uso

En esta sección detallaremos los costos asociados a un recurso que se cargan una sola vez independientemente de la duración de la tarea asignada o del número de unidades de recursos asignados a esa tarea.

- **Servidor**

**Información del recurso**

General **Costos** Notas Campos pers.

Nombre del recurso:

**Tablas de tasas de costo**

En las columnas de tasa, escriba un valor o un porcentaje de aumento o disminución de la tasa anterior. Por ejemplo, si el costo por uso de un recurso se redujo un 20%, escriba -20%.

A (Predet.)	B	C	D	E
1.200,00 €				
Fecha efectiva	Tasa estándar	Tasa horas extra	Costo por uso	
--	1.200,00 €		30,00 €	

Acumulación de costos:

Ayuda Detalles... Aceptar Cancelar

Ilustración 7: Coste servidor

## Definición de Costes Fijos de Actividad

En este apartado contemplamos los costos fijos asociados a ciertas tareas que son independientes de los costos de los recursos asociados a ellas.

En nuestro Proyecto existe la tarea '**Presentación y Aprobación del Sistema**' con un coste fijo de 300,00 € que se explican por gastos de reserva de sala de exposición y gastos asociados.

## Tablas variables de Costo

Existen recursos cuyos costes varían a lo largo del tiempo, a continuación veremos las tablas de costes asociada a cada recurso mostrando si esta varía a lo largo del tiempo y de que manera.

- **Analista**

The screenshot shows a software window titled 'Información del recurso' with a close button in the top right corner. It has four tabs: 'General', 'Costos', 'Notas', and 'Campos pers.'. The 'Costos' tab is selected. Below the tabs, there is a text field for 'Nombre del recurso:' containing the word 'Analista'. Underneath, a section titled 'Tablas de tasas de costo' contains a descriptive paragraph: 'En las columnas de tasa, escriba un valor o un porcentaje de aumento o disminución de la tasa anterior. Por ejemplo, si el costo por uso de un recurso se redujo un 20%, escriba -20%.' Below this text is a table with columns labeled A (Predet.), B, C, D, and E. The table has a header row with 'Fecha efectiva', 'Tasa estándar', 'Tasa horas extra', and 'Costo por uso'. The first data row shows '--' for the date, '12,00 €/h' for the standard rate, '20,00 €/h' for the extra hours rate, and '0,00 €' for the usage cost. The second data row shows 'mar 21/07/09' for the date, '15,00 €/h' for the standard rate, '23,00 €/h' for the extra hours rate, and '0,00 €' for the usage cost. Below the table is a dropdown menu for 'Acumulación de costos:' set to 'Prorrato'. At the bottom of the window are four buttons: 'Ayuda', 'Detalles...', 'Aceptar', and 'Cancelar'.

A (Predet.)	B	C	D	E
Fecha efectiva	Tasa estándar	Tasa horas extra	Costo por uso	
--	12,00 €/h	20,00 €/h	0,00 €	
mar 21/07/09	15,00 €/h	23,00 €/h	0,00 €	

Ilustración 8: Costes analista

## Disponibilidad Variable de un Recurso

En este apartado mostramos la disponibilidad variable en el tiempo de un recurso, es decir, como varía el número de personas que se ajustan a un determinado perfil o recurso de trabajo genérico.

En nuestro caso tenemos el recurso 'Analista' que aumentamos de 4 a 10 unidades en un cierto periodo de tiempo en el que existe sobreasignación del recurso. Así pues, podemos ver esto como una solución 'manual' al problema de las sobreasignaciones, aunque en un apartado posterior de este mismo documento se explicará.

## Tablas variables de tasas de costos

En este apartado mostramos los recursos que en determinados momentos durante el desarrollo del proyecto pueden jugar roles diferentes. También mostraremos como varían los costes de estos recursos.

En nuestro proyecto se encuentra el recurso 'Analista' como un recurso bastante versátil ya que puede trabajar con tres roles diferentes: Analista con rol Analista, Analista con rol Administrador de Bases de Datos y Analista con rol Programador. Según los roles se aplican las tablas de costo A, B o C respectivamente. Observase como el analista cobra más cuando desempeña labores de administrador de bases de datos, y como se reduce su sueldo si por el contrario trabaja como programador.

**Información del recurso**

General | Costos | Notas | Campos pers.

Nombre del recurso: Analista Iniciales: A

Correo electrónico: Grupo: Informáticos

Cuenta de Windows... Código: 102-101

Tipo de reserva: Confirmada Tipo: Trabajo

Etiqueta de material:

Propietario predeterminado de asignación:

☐ Genérico ☐ Presupuesto

☐ Inactivo

Cambiar calendario laboral...

Disponibilidad de recursos

Disponibles desde	Disponibles hasta	Unidades
17/04/2009	11/09/2009	400%
12/09/2009	26/10/2009	1.000%
27/10/2009	NOD	400%

Ayuda Detalles... Aceptar Cancelar

Ilustración 9: Disponibilidad analista

**Información del recurso**

General    Costos    Notas    Campos pers.

Nombre del recurso:

**Tablas de tasas de costo**

En las columnas de tasa, escriba un valor o un porcentaje de aumento o disminución de la tasa anterior. Por ejemplo, si el costo por uso de un recurso se redujo un 20%, escriba -20%.

A (Predet.)	B	C	D	E
8,00 €/h				
Fecha efectiva	Tasa estándar	Tasa horas extra	Costo por uso	
--	8,00 €/h	12,00 €/h	0,00 €	

Acumulación de costos:

Ilustración 11: Costos para Analista con rol de Programador

escriba -20%.

A (Predet.)	B	C	D	E
15,00 €/h				
Fecha efectiva	Tasa estándar	Tasa horas extra	Costo por uso	
--	15,00 €/h	23,00 €/h	0,00 €	

Acumulación de costos:

Ilustración 10: Costos para Analista con rol de Administración de Bases de Datos

## Aplicación de distintas tablas de tasas de costo en tareas

Por ultimo mostraremos las tareas en las que se aplican los diferentes roles de un determinado recurso.

En la tarea ‘Construcción de Componentes de Migración y Carga Inicial de Datos’ el Analista esta asignado a la tarea con rol de ‘Administrador de Bases de Datos’ y por lo tanto cobrará con su tabla B.

Información de la asignación	
General	Seguimiento
Tarea:	Construcción de Componentes de Migración y Carga Inicial de Datos
Recurso:	Analista
Trabajo:	272h
Unidades:	100%
Perfil de trabajo:	Uniforme
Comienzo:	mar 02/02/10
Tipo de reserva:	Confirmada
Fin:	lun 22/03/10
Costo:	4.080,00 €
Tabla de tasas de costo:	B
Propietario de asignación:	
<div> <div>Aceptar</div> <div>Cancelar</div> </div>	

*Ilustración 12: Aplicación de la tabla de costos B del analista*

En la tarea ‘Generación del Código de los Procedimientos de Operación y Seguridad’ hay dos Analistas que participarán con rol de ‘Programadores’ y por tanto cobrarán con la tabla C.

# CALENDARIOS

Hay cuatro tipos de calendarios de Microsoft Office Project: calendarios base, calendarios de proyectos, calendarios de recursos y calendarios de tareas. Se utilizan para determinar la disponibilidad de nuestros recursos, para determinar cómo se asignan los recursos a las tareas y cómo se programan las tareas. Los calendarios de proyectos y de tareas se usan para programar tareas, y si se asignan recursos a las tareas, también se usan calendarios de recursos.

Se puede modificar estos calendarios para definir los días laborables y las horas de todo el proyecto, para grupos de recursos, para recursos individuales y para tareas. Estos calendarios son distintos de la vista Calendario, que muestra la programación del proyecto en formato de calendario.

## ***Calendarios generales de recursos humanos***

En este apartado definimos el calendario base para nuestro Proyecto GestPerson. Este es un calendario que se puede utilizar como calendario del proyecto y de tareas en el que se especifican los períodos laborables y no laborables predeterminados para todos nuestros recursos.

Nuestro calendario base es el siguiente: Se trabajara de Lunes a Jueves de 9:00 – 13:00 y de 15:00 - 19:00, y el Viernes se realizará jornada intensiva trabajando de 7:30 – 15:30. Después, los días festivos que hemos establecido son:

- 1 de Mayo → Día del Trabajo.
- 15 de Agosto → Día del Pilar.
- 12 de Octubre → Día de la Hispanidad.
- 1 de Noviembre → Día de los Santos.

En la siguiente imagen queda de manifiesto todos los aspectos que hemos comentado: Observar como el día 1 de Mayo aparece sombreado como día no laborable; también vemos como los Viernes aparecen sombreados como días con jornada de trabajo diferente; etc.



## Calendarios específicos de recursos humanos

En este apartado examinaremos los calendarios de recursos existentes en nuestro proyecto. Son calendarios en los que se especifica el período laborable y no laborable de un único recurso. El calendario del recurso difiere del calendario base en que éste último especifica el período laborable y no laborable para más de un recurso.

En nuestro proyecto se define el calendario 'Calendario de Jefe de Proyecto' que se asociará al recurso 'Jefe de Proyecto' y que establece la jornada laborable en una hora más, ya que haremos que el Jefe de Proyecto entre una hora antes todos los días para la preparación y gestión diaria del proyecto. La jornada es modificada para que trabaje de Lunes a Jueves de 8:00 – 13:00.

**Cambiar calendario laboral**

Para calendario:  ▼

Calendario base:  ▼

Crear calendario...

Leyenda:

- ☐ Laborable
- ☐ No laborable
- ☐ 31 Horas laborables modificadas

En este calendario:

- ☐ 31 Día de excepción
- ☐ 31 Semana laboral no predeterminada

Haga clic en un día para ver sus períodos laborales:

mayo 2009

L	M	M	J	V	S	D
				1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	31

Períodos laborales del 15 mayo 2009:

- 7:30 a 15:30

Basado en:

Semana laboral predeterminada del calendario 'Calendario del Pr...'

Ilustración 13: Calendario fiesta 1 mayo

**Calendario de recursos para 'Jefe de Proyecto':**

Calendario base:  ▼

Leyenda:

- ☐ Laborable
- ☐ No laborable
- ☐ 31 Horas laborables modificadas

En este calendario:

- ☐ 31 Día de excepción
- ☐ 31 Semana laboral no predeterminada

Haga clic en un día para ver sus períodos laborales:

julio 2009

L	M	M	J	V	S	D
		1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30	31		

Períodos laborales del 08 julio 2009:

- 8:00 a 13:00
- 15:00 a 19:00

Basado en:

Semana laboral predeterminada del calendario 'Calendario del Je...'

Ilustración 14: Calendario del jefe de proyecto

## Calendarios específicos de tareas

Aquí veremos que calendarios de tareas existen en el proyecto GestPerson. Los calendarios de tareas son calendarios base que se puede aplicar a tareas individuales para controlar su programación.

En nuestro proyecto existe el calendario específico de tarea 'Calendario de Reuniones con el Director de la Empresa' que se asignará a la tarea repetitiva 'Reunión con el Director de la Empresa'. Este calendario establece una jornada laboral de una hora todos los días de 19:00 – 20:00 para cubrir la reunión de una hora que se realizará cada dos meses en la hora indicada. Al asignar este calendario a esta tarea se resuelve de forma manual la sobreasignación que había del recurso Director de Empresa y del Jefe de Proyecto en esta tarea.

Calendario base: Calendario Reuniones cor

Leyenda:

- ☐ Laborable
- ☐ No laborable
- 31** Horas laborables modificadas

En este calendario:

- 31** Día de excepción
- 31** Semana laboral no predeterminada

Haga clic en un día para ver sus períodos laborales:

abril 2009						
L	M	M	J	V	S	D
		1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
<b>27</b>	28	29	30			

Períodos laborales del 27 abril 2009:

- 19:00 a 20:00

Basado en:

Semana laboral predeterminada del calendario 'Calendario Reunio...'

Ilustración 15: Calendario de reuniones

Ilustración 17: Sobre-asignación del Analista

Para solucionar este problema se aumenta la disponibilidad del recurso Analista en este periodo de tiempo; se ha aumentado la capacidad del 100% al 400%.

Disponibilidad desde	Disponibilidad hasta	Unidades
15/01/2010	28/12/2009	400%

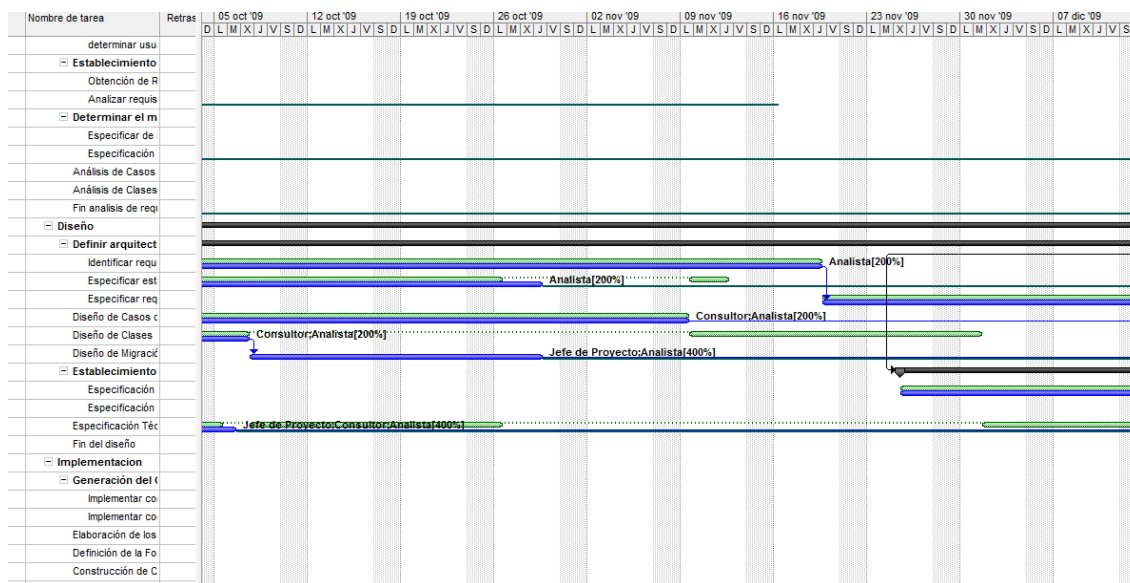
Ilustración 18: Sobre-asignación del Jefe de Proyecto

Después de solucionar de forma manual este y algún otro ejemplo, vamos a pasar a solucionar de forma automática las sobre-asignaciones restantes haciendo uso de la opción 'Redistribuir recursos'.

Las opciones usadas son las que aparecen en la siguiente figura.

Ilustración 19: Sobre-asignación del Jefe de Proyecto

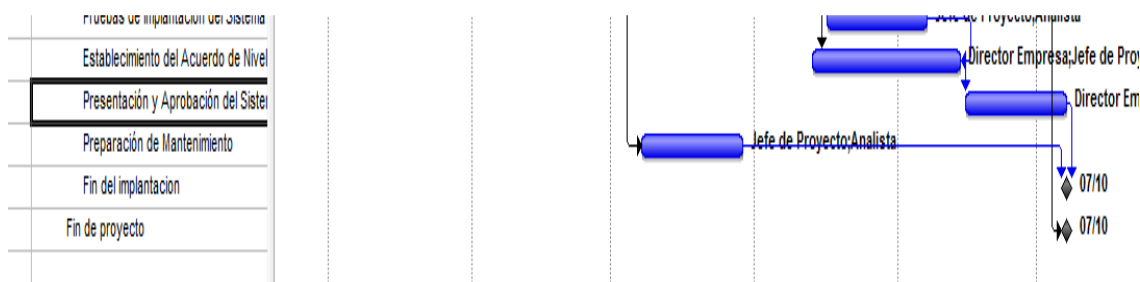
Como resultado obtenemos el siguiente diagrama de Gantt de redistribución.



## 5.2 Incluir al menos 2 tipos de delimitaciones de Tareas y analizar sus efectos en la programación del proyecto.

En nuestro proyecto podemos encontrarnos con situaciones donde nos sea necesario comenzar o terminar una tarea atendiendo a una fecha exacta, lo que nos hará perder flexibilidad en los cambios producidos.

Vamos a imponer una delimitación DFE ('Debe Finalizar El') a la tarea 'Presentación y Aprobación del Sistema' ya que tenemos el 31 de enero de 2011 como día límite para presentar el Sistema, por lo cual es algo inflexible. El estado de nuestra tarea antes de poner la delimitación es el siguiente.



Ahora vemos los pasos a seguir para imponer esta delimitación.

Información de la tarea

General | Predecesoras | Recursos | Avanzado | Notas | Campos pers.

Nombre:  Duración:  ☐ Estimada

Delimitar tarea

Fecha límite:

Tipo de delimitación:  Fecha de delimitación:

Tipo de tarea:  ☒ Condicionada por el esfuerzo

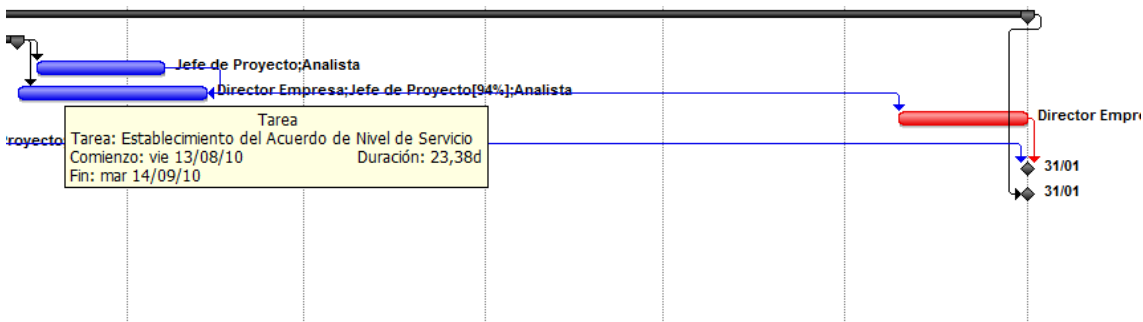
Calendario:  ☐ La programación omite los calendarios de recursos

Código EDT:

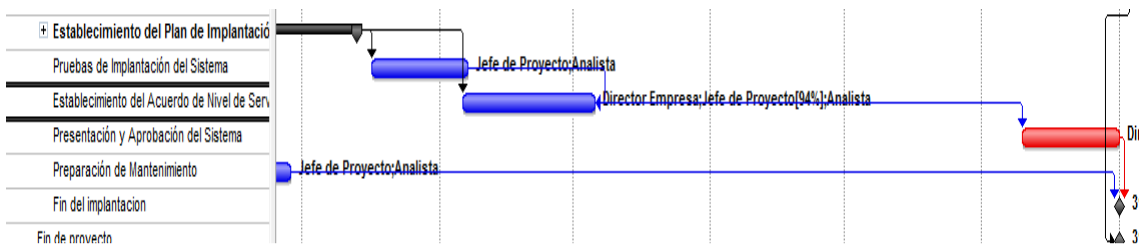
Método del valor acumulado:

☐ Marcar la tarea como hito

El nuevo estado de la tarea es el siguiente.



La otra delimitación que vamos a introducir es NFDD (‘No Finalizar Después De’) para la tarea ‘Establecimiento del Acuerdo de Nivel de Servicio’ con fecha 9 de enero de 2011. El estado de nuestra tarea antes de introducir esta delimitación es el siguiente.



Las opciones introducidas para crear la delimitación son las siguientes.

**Información de la tarea**

General | Predecesoras | Recursos | Avanzado | Notas | Campos pers.

Nombre:  Duración:  ☐ Estimada

Delimitar tarea

Fecha límite:

Tipo de delimitación:  Fecha de delimitación:

Tipo de tarea:  ☒ Condicionada por el esfuerzo

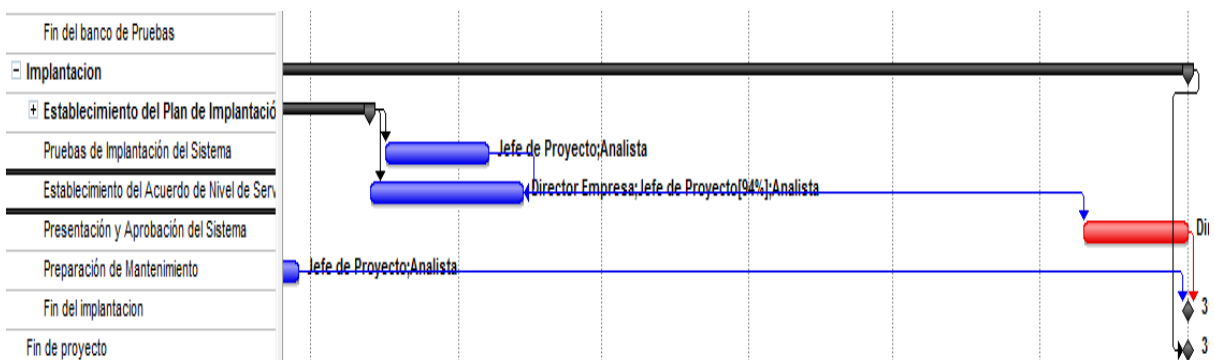
Calendario:  ☐ La programación omite los calendarios de recursos

Código EDT:

Método del valor acumulado:

☐ Marcar la tarea como hito

El estado de nuestra tarea después de establecer la delimitación es el siguiente.





## 6 ALTERNATIVAS AL PLAN EVALUANDO SU REPERCUSIÓN EN COSTE Y CALENDARIO

En este punto vamos a diseñar dos alternativas a nuestro proyecto. En la primera de las alternativas reduciremos los costes, lo que repercutirá en un aumento del tiempo total de finalización. En la segunda alternativa reduciremos el tiempo total, lo que hará que aumente el coste.

### 6.1 Resumen del Plan de Proyecto Original

Antes de realizar los cambios descritos anteriormente vamos a mostrar un resumen del Plan de Proyecto para que pueda compararse la variación que producen nuestras dos alternativas.

#### P1 con sobreasignaciones resueltas y delimitaciones

desde jue 23/04/09

Fechas			
Comienzo:	lun 23/03/09	Fin:	lun 31/01/11
Comienzo previsto:	NOD	Fin previsto:	NOD
Comienzo real:	NOD	Fin real:	NOD
Variación de comienzo:	0 días	Variación de fin:	0 días
Duración			
Programada:	486 días	Restante:	486 días
Prevista:	0 días?	Real:	0 días
Variación:	486 días	Porcentaje completado:	0%
Trabajo			
Programado:	15.138,03 horas	Restante:	15.138,03 horas
Previsto:	0 horas	Real:	0 horas
Variación:	15.138,03 horas	Porcentaje completado:	0%
Costos			
Programados:	220.686,88 €	Restantes:	220.686,88 €
Previstos:	0,00 €	Reales:	0,00 €
Variación:	220.686,88 €		
Estado de las tareas		Estado de los recursos	
Tareas aún no comenzadas:	63	Recursos de trabajo:	1
Tareas en curso:	0	Recursos de trabajo sobreasignados:	4
Tareas finalizadas:	0	Recursos materiales:	2
Total de tareas:	63	Total de recursos:	7



## 6.2 Alternativa al Plan de Proyecto N°1

Como hemos mencionado anteriormente, en esta alternativa vamos a tratar de reducir el coste total del proyecto, por lo que puede que el tiempo total aumente.

Para reducir el coste total del proyecto eliminaremos el aumento del personal del recurso 'Analista', que en el periodo comprendido del 12 de septiembre del 2009 al 26 octubre del 2009 pasa de 4 a 10 unidades.

En esta ventana mostramos el estado de la disponibilidad de recursos del 'Analista' antes de efectuar los cambios que hemos mencionado anteriormente.

The screenshot shows a software window titled 'Información del recurso' with a close button (X) in the top right corner. The window has four tabs: 'General', 'Costos', 'Notas', and 'Campos pers.', with 'General' currently selected. The 'General' tab contains the following fields:

- Nombre del recurso: Analista
- Correo electrónico: (empty)
- Cuenta de Windows...: (empty)
- Tipo de reserva: Confirmada (dropdown menu)
- Iniciales: A
- Grupo: Informáticos
- Código: 102-101
- Tipo: Trabajo (dropdown menu)
- Etiqueta de material: (empty)
- Propietario predeterminado de asignación: (empty dropdown)
- Genérico: ☐ (checkbox)
- Presupuesto: ☐ (checkbox)
- Inactivo: ☐ (checkbox)
- Cambiar calendario laboral... (button)

Below these fields is a section titled 'Disponibilidad de recursos' containing a table:

11/09/2009	Disponible desde	Disponible hasta	Unidades
	17/04/2009	11/09/2009	400%
	12/09/2009	26/12/2009	1.000%
	28/12/2009	15/01/2010	400%
	17/01/2010	NOD	1.300%

At the bottom of the window are four buttons: 'Ayuda', 'Detalles...', 'Aceptar', and 'Cancelar'.

La ventana anterior pasa a tener el siguiente aspecto.

**Información del recurso**

General | Costos | Notas | Campos pers.

Nombre del recurso:  Iniciales:

Correo electrónico:  Grupo:

Cuenta de Windows...  Código:

Tipo de reserva:  Tipo:

Etiqueta de material:

Propietario predeterminado de asignación:

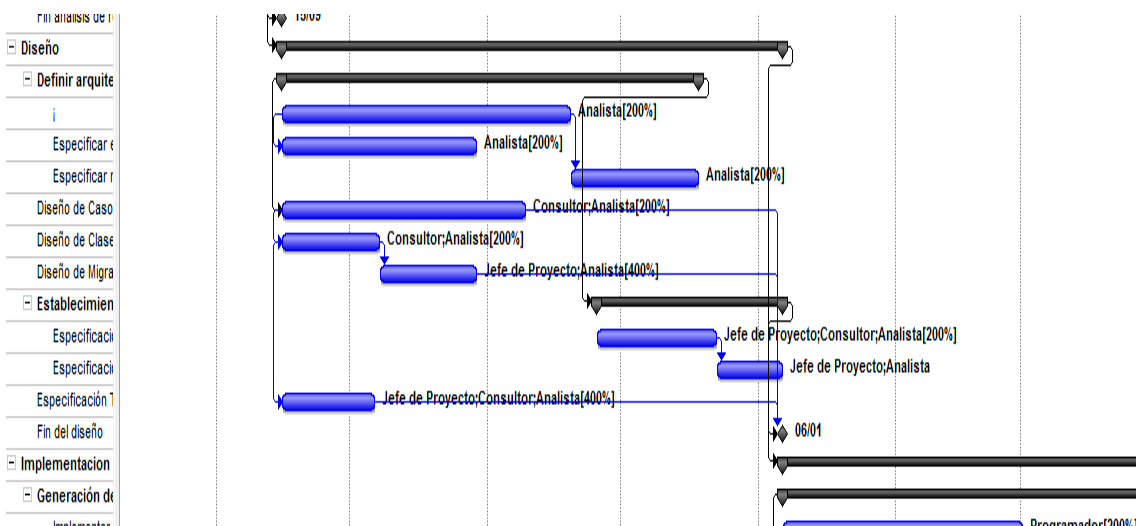
☐ Genérico ☐ Presupuesto

☐ Inactivo

**Disponibilidad de recursos**

NOD	Disponible desde	Disponible hasta	Unidades
	NOD	NOD	400%

El estado de la tarea de diseño pasa a ser el siguiente.



El resumen de el plan de proyecto de la alternativa N°1 es el siguiente.

**P1 con sobreasignaciones resueltas y delimitaciones**

desde jue 23/04/09

<b>Fechas</b>			
Comienzo:	lun 23/03/09	Fin:	lun 31/01/11
Comienzo previsto:	NOD	Fin previsto:	NOD
Comienzo real:	NOD	Fin real:	NOD
Variación de comienzo:	0 días	Variación de fin:	0 días
<b>Duración</b>			
Programada:	486 días	Restante:	486 días
Prevista:	0 días?	Real:	0 días
Variación:	486 días	Porcentaje completado:	0%
<b>Trabajo</b>			
Programado:	14.134,03 horas	Restante:	14.134,03 horas
Previsto:	0 horas	Real:	0 horas
Variación:	14.134,03 horas	Porcentaje completado:	0%
<b>Costos</b>			
Programados:	203.517,37 €	Restantes:	203.517,37 €
Previstos:	0,00 €	Reales:	0,00 €
Variación:	203.517,37 €		
<b>Estado de las tareas</b>		<b>Estado de los recursos</b>	
Tareas aún no comenzadas:	63	Recursos de trabajo:	1
Tareas en curso:	0	Recursos de trabajo sobreasignados:	4
Tareas finalizadas:	0	Recursos materiales:	2
Total de tareas:	63	Total de recursos:	7

En la tabla 'Ratio Tiempo / Coste' se pone de manifiesto el ahorro del coste total del plan de proyecto de la alternativa N° 1.

<b>Ratio Tiempo / Costo de la Alternativa N° 1</b>	
Duración Original	486 días.
Duración Alternativa 1	486 días
<b>Aumento en Días</b>	<b>0 días.</b>
Coste Original	220.686'88 €
Coste Alternativa 1	203.517'35€
<b>Disminución en Coste</b>	<b>17.169'53 €</b>
Penalización diaria por retraso	500 €
Penalización Total	0 * 500 = 0 €
<b>Disminución en Coste Final</b>	<b>17.169'53 €</b>

## 6.3 Alternativa al plan de Proyecto Nº 2

Con esta alternativa pretendemos reducir significativamente el tiempo total del proyecto. Lo que puede implicar que los costes aumenten.

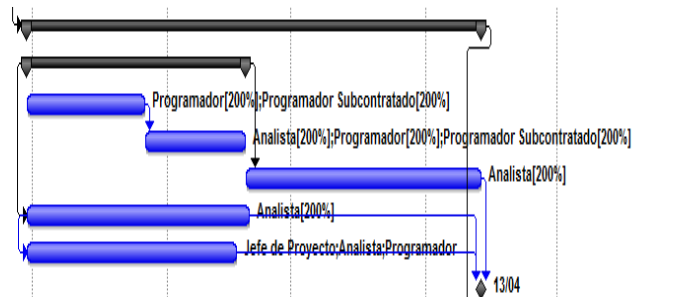
Si pudiésemos reducir tiempo en la fase ‘Codificación’ reduciríamos significativamente el tiempo, pero nos encontramos con que los recursos en esta tarea están asignados al máximo, es decir, si aumentamos el trabajo podrían aparecer sobre-asignaciones. Para solucionar esto introducimos un recurso nuevo, que será ‘Programador Subcontratado’. La capacidad máxima del recurso es del 200% y tiene unos costes de 25€/hora para horas estándar y 30€/hora para horas extra. Con esto podemos ver que el coste del proyecto aumentará

6	Servidor	Material		S			1.200,00 €	30,00 € Prorrateo	
7	Cable de Red	Material	metro	C			0,61 €	0,00 € Prorrateo	
8	Programador Subcon	Trabajo		PS	Informaticos	200%	25,00 €/hora	30,00 €/hora	0,00 € Prorrateo Estándar

Ahora ya estamos en condiciones de poder asignar más recursos a las tareas críticas de la fase de Codificación:

- Implementar Código- Programador Subcontratado (200%)
- Implementar Código de Seguridad- Programador Subcontratado (200%)

41	Implementacion	424 horas	(
42	Generación del Código de los Com	408 horas	(
43	Implementar codigo	608 horas	
44	Implementar codigo de seguridad	800 horas	
45	Elaboración de los Manuales de Usuario	608 horas	
46	Definición de la Formación de Usuarios	592 horas	
47	Construcción de Componentes de Migra	816 horas	
48	Fin de la implementación	0 horas	



También se va a modificar la fecha de ‘Presentación y Aprobación del Sistema’ puesto que ayudará a reducir el tiempo total de proyecto.

Los resultados de esta alternativa son los siguientes:

**P1 con sobreasignaciones resueltas y delimitaciones**

desde jue 23/04/09

<b>Fechas</b>			
Comienzo:	lun 23/03/09	Fin:	mié 15/12/10
Comienzo previsto:	NOD	Fin previsto:	NOD
Comienzo real:	NOD	Fin real:	NOD
Variación de comienzo:	0 días	Variación de fin:	0 días
<b>Duración</b>			
Programada:	453 días	Restante:	453 días
Prevista:	0 días?	Real:	0 días
Variación:	453 días	Porcentaje completado:	0%
<b>Trabajo</b>			
Programado:	14.211,03 horas	Restante:	14.211,03 horas
Previsto:	0 horas	Real:	0 horas
Variación:	14.211,03 horas	Porcentaje completado:	0%
<b>Costos</b>			
Programados:	215.373,70 €	Restantes:	215.373,70 €
Previstos:	0,00 €	Reales:	0,00 €
Variación:	215.373,70 €		
<b>Estado de las tareas</b>		<b>Estado de los recursos</b>	
Tareas aún no comenzadas:	63	Recursos de trabajo:	2
Tareas en curso:	0	Recursos de trabajo sobreasignados:	4
Tareas finalizadas:	0	Recursos materiales:	2
Total de tareas:	63	Total de recursos:	8

En la tabla 'Ratio Tiempo / Coste' se pone de manifiesto el ahorro del tiempo total del plan de proyecto de la alternativa N° 2.

<b>Ratio Tiempo / Costo de la Alternativa N° 2</b>	
Duración Original	486 días.
Duración Alternativa 1	453 días
<b>Disminución en Días</b>	<b>33 días.</b>
Coste Original	220.686'88 €
Coste Alternativa 1	215.373,97 €
<b>Aumento en Coste</b>	<b>-5.312'91 €</b>

## **6.4 Conclusiones**

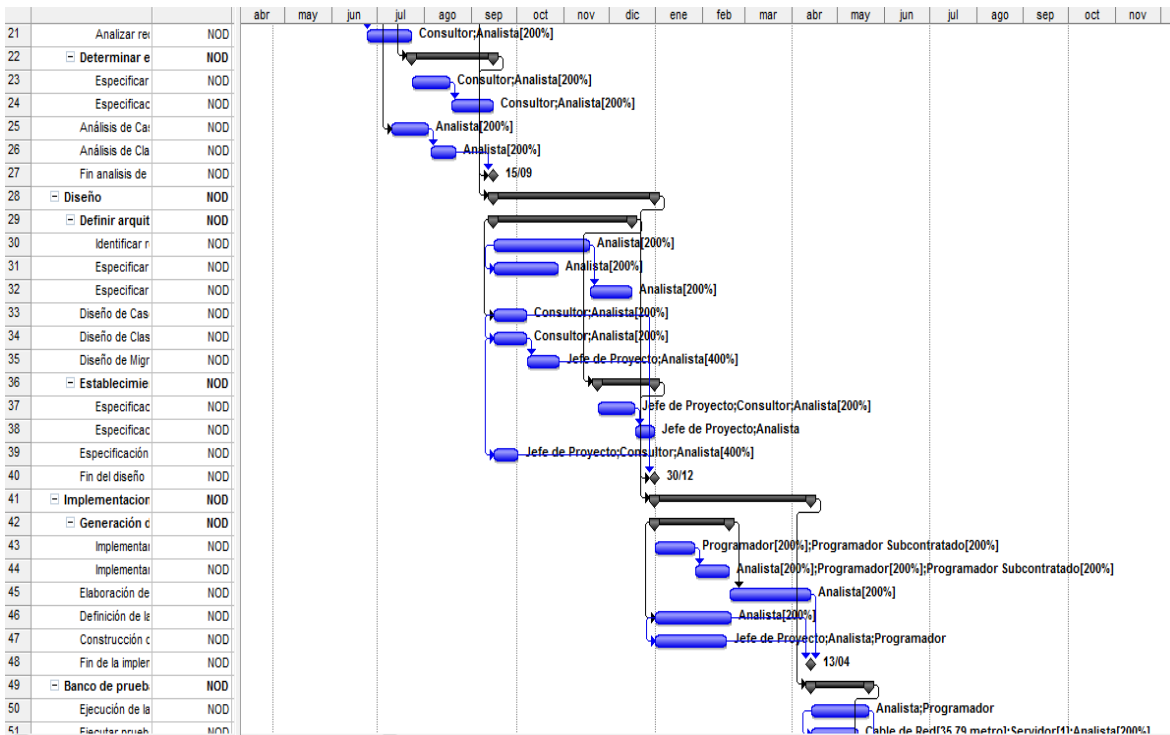
Con estas dos alternativas mostramos dos opciones diferentes al plan original, en una buscamos disminuir el tiempo total de proyecto y en la otra buscamos disminuir el coste total.

Si se tuviese que elegir una de las dos opciones, nos quedaríamos con la primera opción, puesto que la disminución es significativa y el aumento de los días es nulo. además no implica la contratación de personal externo.

Pero para la realización del seguimiento elegimos la propuesta original.

## 7 SEGUIMIENTO SIMULADO DEL PROYECTO INCLUYENDO COMO MÍNIMO UN EJEMPLO DE LAS SIGUIENTES ACCIONES

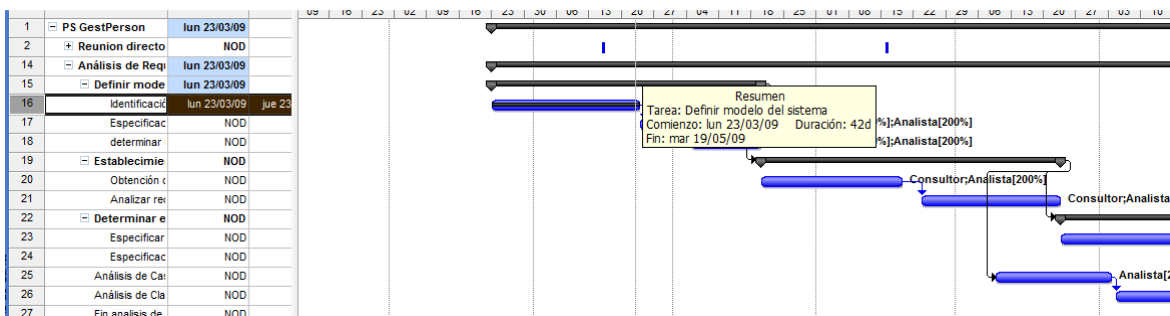
Con el seguimiento simulado del proyecto pretendemos controlar el progreso actual de las tareas y comparar datos de la línea base con información actual y real. El primer paso para la realización del seguimiento es guardar la línea base, y a continuación se irá introduciendo la evolución de las tareas que deseemos.



## 7.1 Introducción de duraciones reales y restantes

En este apartado introducimos la duración real de la tarea y la duración restante. Como ejemplo usaremos la tarea ‘Identificación del Entorno Tecnológico’.

The 'Actualizar tareas' dialog box is shown for the task 'Identificación del Entorno Tecnológico'. The 'Duración' field is set to 25,88d. The '% completado' field is set to 100%. The 'Duración real' field is set to 25,88d and the 'Duración restante' field is set to 0d. The 'Estado real' section shows 'Comienzo' as 'lun 23/03/09' and 'Fin' as 'jue 23/04/09'. The 'Estado actual' section also shows 'Comienzo' as 'lun 23/03/09' and 'Fin' as 'jue 23/04/09'. Buttons for 'Ayuda', 'Notas...', 'Aceptar', and 'Cancelar' are at the bottom.



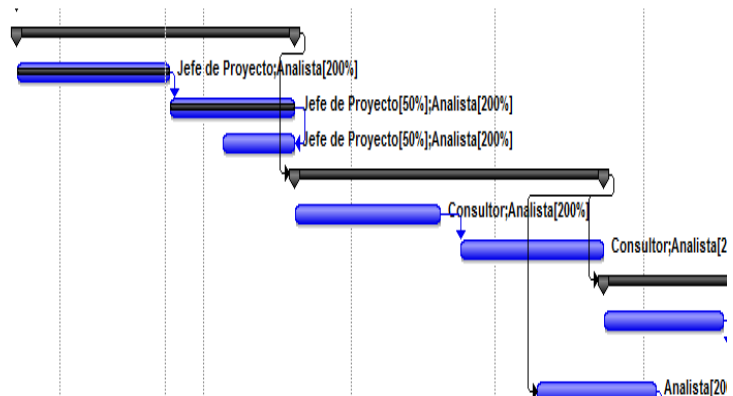
## 7.2 Introducción de un porcentaje completado

En este apartado introduciremos el porcentaje completado hasta el momento de la tarea ‘Especificación de Estándares y Normas’.

The 'Actualizar tareas' dialog box is shown for the task 'Especificación de Estándares y Normas'. The 'Duración' field is set to 18,25d. The '% completado' field is set to 100%. The 'Duración real' field is set to 18,25d and the 'Duración restante' field is set to 0d. The 'Estado real' section shows 'Comienzo' as 'vie 24/04/09' and 'Fin' as 'mar 19/05/09'. The 'Estado actual' section also shows 'Comienzo' as 'vie 24/04/09' and 'Fin' as 'mar 19/05/09'. Buttons for 'Ayuda', 'Notas...', 'Aceptar', and 'Cancelar' are at the bottom.



15	Definir mode	lun 23/03/09	
16	Identificac	lun 23/03/09	jue 23
17	Especificac	vie 24/04/09	mar 19
18	determinar	NOD	
19	Establecimie	NOD	
20	Obtención c	NOD	
21	Analizar rev	NOD	
22	Determinar e	NOD	
23	Especificar	NOD	
24	Especificac	NOD	
25	Análisis de Ca	NOD	



## 7.3 Introducción del trabajo real

En este apartado definimos el trabajo realizado en un día concreto de un determinado recurso en una determinada tarea. Mostramos el siguiente ejemplo.

	Nombre de tarea	Trabajo	Duración	Detalles	2009 03 24							2009 04 21						
					S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V
	PS GestPerson	1,03 horas	48h	Trab.			25h	25h	18h	16h	20h			20,5h	20,5h	20,5h	20h	
				Trab. real			25h	25h	18h	16h	20h			20,5h	20,5h	20,5h	20h	
	Reunion director	22 horas	5h	Trab.														
				Trab. real														
4	Análisis de Requisitos	584 horas	126,5h	Trab.			25h	25h	18h	16h	20h			20,5h	20,5h	20,5h	20h	
				Trab. real			25h	25h	18h	16h	20h			20,5h	20,5h	20,5h	20h	
5	Definir modelo del sistema	136 horas	4h	Trab.			25h	25h	18h	16h	20h			20,5h	20,5h	20,5h	20h	
				Trab. real			25h	25h	18h	16h	20h			20,5h	20,5h	20,5h	20h	
6	Identificación del Entorno Tecnológico	576 horas	25,8h	Trab.			25h	25h	18h	16h								
				Trab. real			25h	25h	18h	16h								
	Jefe de Proyecto	192 horas		Trab.			9h	9h	2h									
				Trab. real			9h	9h	2h									
	Analista	384 horas		Trab.			16h	16h	16h	16h								
				Trab. real			16h	16h	16h	16h								
7	Especificación de Estándares y Normas	340 horas	18,2h	Trab.							20h			20,5h	20,5h	20,5h	20h	
				Trab. real							20h			20,5h	20,5h	20,5h	20h	
	Jefe de Proyecto	68 horas		Trab.							4h			4,5h	4,5h	4,5h	4h	
				Trab. real							4h			4,5h	4,5h	4,5h	4h	
	Analista	272 horas		Trab.							16h			16h	16h	16h	16h	
				Trab. real							16h			16h	16h	16h	16h	
8	determinar usuarios finales	220 horas	11,7h	Trab.														
				Trab. real														

## 7.4 Actualizar el resto del proyecto según la programación.

Después de realizar el seguimiento hasta una fecha determinada tenemos que actualizar el proyecto para que las tareas restantes tomen los valores que les corresponden. Queremos que se actualice nuestro proyecto a partir de la fecha en la cual se produjo la última modificación del

seguimiento de nuestro plan de proyecto.

**Actualizar proyecto**

☒ Actualizar trabajo completado al:

☒ Por porcentaje completado

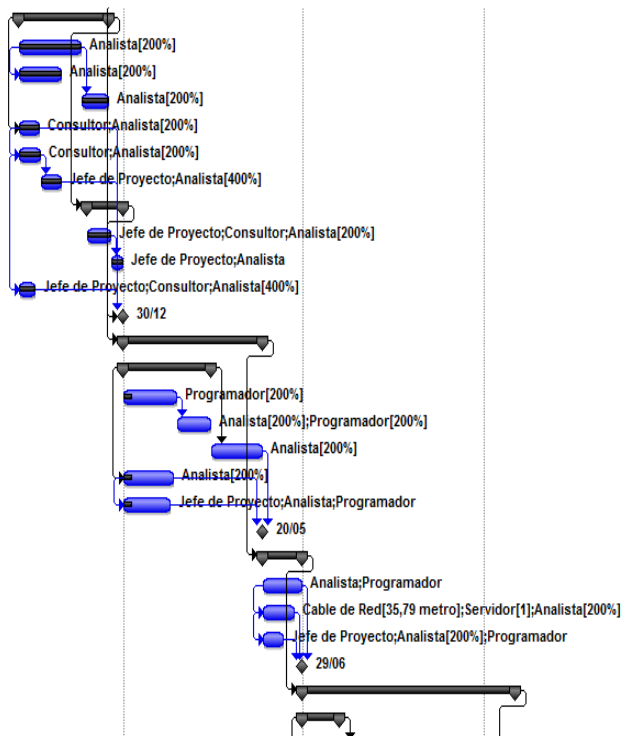
☐ Sólo al 0% o al 100%

☐ Reprogramar trabajo restante para que empiece después de:

Para: ☒ Proyecto completo ☐ Tareas seleccionadas

El siguiente cuadro muestra como queda el diagrama de Gantt tras la actualización.

Definir archit	mar 15/09/09	mié 16
Identificar r	mar 15/09/09	mié 18
Especificar	mar 15/09/09	mié 28
Especificar	mié 18/11/09	mié 16
Diseño de Cas	mar 15/09/09	mié 07
Diseño de Clas	mar 15/09/09	mié 07
Diseño de Migr	mié 07/10/09	mié 28
Establecimie	lun 23/11/09	mié 30
Especificac	lun 23/11/09	vie 18
Especificac	vie 18/12/09	mié 30
Especificación	mar 15/09/09	vie 02
Fin del diseño	mié 30/12/09	mié 30
Implementaci	mié 30/12/09	
Generación c	mié 30/12/09	
Implementar	mié 30/12/09	
Implementar		NOD
Elaboración de		NOD
Definición de le	mié 30/12/09	
Construcción c	mié 30/12/09	
Fin de la imple		NOD
Banco de prueb		NOD
Ejecución de la		NOD
Ejecutar prueb		NOD
Integración de		NOD
Fin del banco c		NOD
Implantacion		NOD
Establecimie		NOD



A modo de resumen se muestran las estadísticas del proyecto tras el seguimiento.

Estadísticas del proyecto 'P1_-_Seguimiento'			
	Comienzo		Fin
Actual	lun 23/03/09		lun 31/01/11
Previsto	lun 23/03/09		lun 31/01/11
Real	lun 23/03/09		NOD
Variación	0d		0d
	Duración	Trabajo	Costo
Actual	486d	14.211,03h	205.672,12 €
Previsto	486d	14.211,03h	205.672,37 €
Real	259,95d	8.030,88h	126.449,44 €
Restante	226,05d	6.180,17h	79.222,68 €
Porcentaje completado:			
Duración: 53%		Trabajo: 57%	
			Cerrar

Para finalizar mostramos el resumen del plan de proyecto tras el seguimiento

#### P1 con sobreasignaciones resueltas y delimitaciones

desde jue 23/04/09

##### Fechas

Comienzo:	lun 23/03/09	Fin:	lun 31/01/11
Comienzo previsto:	lun 23/03/09	Fin previsto:	lun 31/01/11
Comienzo real:	lun 23/03/09	Fin real:	NOD
Variación de comienzo:	0 días	Variación de fin:	0 días

##### Duración

Programada:	486 días	Restante:	226,05 días
Prevista:	486 días	Real:	259,95 días
Variación:	0 días	Porcentaje completado:	53%

##### Trabajo

Programado:	14.211,03 horas	Restante:	6.180,17 horas
Previsto:	14.211,03 horas	Real:	8.030,88 horas
Variación:	0 horas	Porcentaje completado:	57%

##### Costos

Programados:	205.672,12 €	Restantes:	79.222,68 €
Previstos:	205.672,37 €	Reales:	126.449,44 €
Variación:	-0,25 €		

##### Estado de las tareas

Tareas aún no comenzadas:	24
Tareas en curso:	7
Tareas finalizadas:	32
Total de tareas:	63

##### Estado de los recursos

Recursos de trabajo:	2
Recursos de trabajo sobreasignados:	3
Recursos materiales:	2
Total de recursos:	7

## **BIBLIOGRAFÍA.**

- Gil, I., Sistemas y Tecnologías de la Información para la Gestión, McGraw Hill, 1998.
- Piattini, M.G. et al, Análisis y Diseño Detallado de Aplicaciones Informáticas de Gestión. Ed Ra-Ma.
- Wilson, D.N. and Sifer, M.J., Structured Planning Project Views. En *Software Management, 5th edition*. IEEE Computer Society, 1997.
- Plan OPT para ACME Inc. *Rafael López Calero, David Pizarro del Burgo*
- Información general de la empresa en su página Web y su intranet:

<http://www.tecnobit.es>

- Información de Métrica 3 suministrada por el Ministerio de Administraciones públicas, encontrada en la URL:

<http://www.csi.map.es/csi/metrica3/>

- Técnicas y Prácticas en Métrica 3:

<http://www.unap.cl/~setcheve/Metrica/m/index.html>

- Página Web oficial de Microsoft Project

<http://office.microsoft.com/es-es/project/default.aspx>