



## **ANÁLISIS Y DISEÑO DEL SOFTWARE PARA LA GESTIÓN INTEGRAL DE UN ÁREA QUIRÚRGICA HOSPITALARIA**

UOC – INGENIERÍA TÉCNICA DE INFORMÁTICA DE GESTIÓN - TFC: Ingeniería del Software

**Luis García Andrés**

# Índice de Contenidos:



- ✓ Justificación
- ✓ Objetivos
- ✓ Metodología
- ✓ Planificación
- ✓ Análisis
- ✓ Diseño Técnico
- ✓ Conclusiones

# Justificación I



La informatización de las áreas quirúrgicas hospitalarias deberían cubrir todos los procesos clínicos y administrativos que permiten gestionarlas adecuadamente, incluyendo:

- La programación de intervenciones quirúrgicas.
- La gestión de materiales necesarios para la intervención y su posterior facturación.
- La coordinación con antelación de las necesidades en materia de banco de sangre, anatomía patológica, recursos radiológicos, etc.

No siempre el nivel de informatización es el adecuado.

## Justificación II



Por ese motivo en este TFC se analizan los requerimientos y se plantea una solución técnica, poniendo especial atención en conseguir un producto final que permita:

- Incrementar la eficiencia de los recursos del hospital.
- Reducir la lista de espera quirúrgica.
- Optimizar los procesos asistenciales y administrativos.

# Objetivos Generales



Plantear una solución software que:

- ✓ Facilite la gestión de los quirófanos de un centro hospitalario.
- ✓ Optimice los recursos disponibles.
- ✓ Racionalice y mejore los procesos administrativos y asistenciales.

# Objetivos Específicos



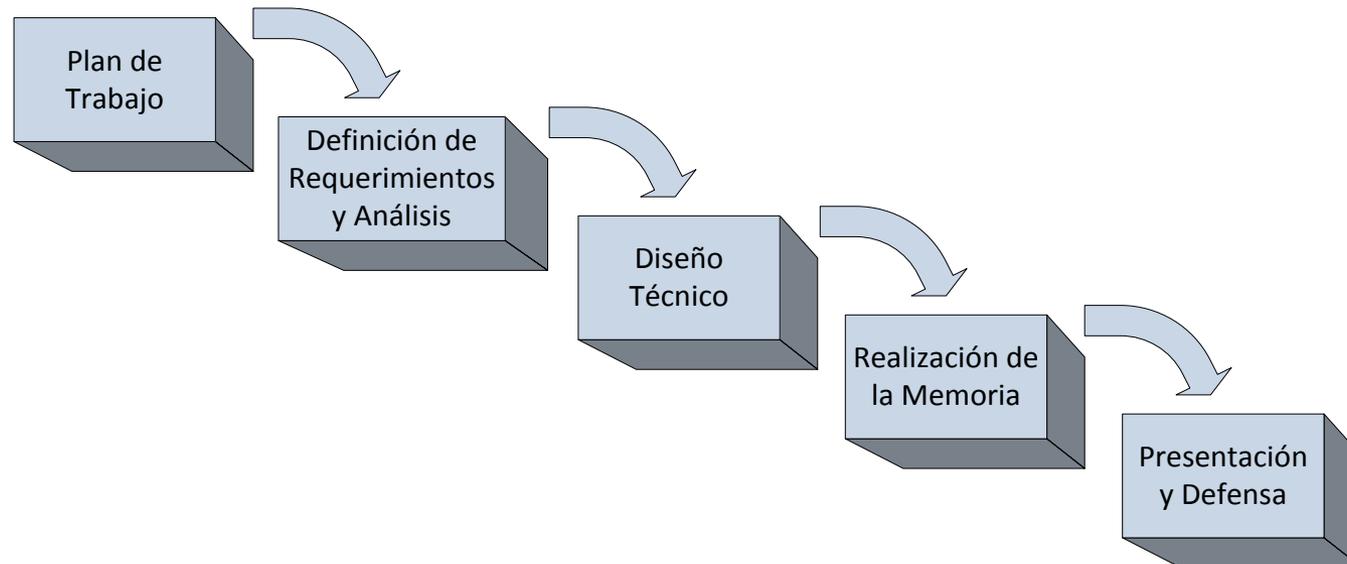
Realizar las siguientes actividades del proceso del ciclo de vida del desarrollo de software en cascada:

- Definición de requerimientos:
  - Requerimientos funcionales generales.
  - Requerimientos funcionales por subsistema.
- Análisis y Diseño del software:
  - Identificación y definición de los actores.
  - Diagramas de los casos de uso.
  - Diagramas de secuencia.
  - Diagrama de clases.
  - Diagrama ER.
  - Diseño de la interfaz de usuario.

# Metodología



El método utilizado es el basado en el ciclo de vida en cascada. Estas son las diferentes etapas del TFC:



# Planificación I



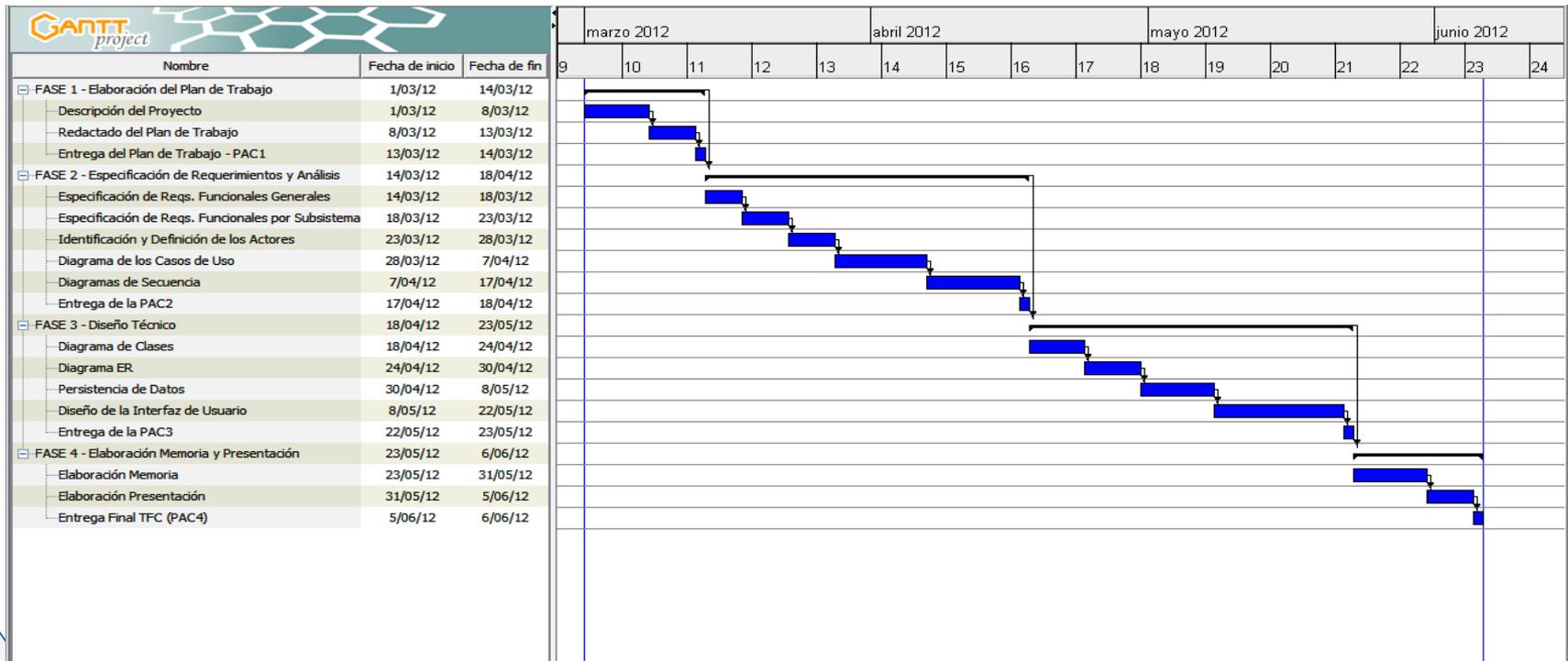
Estos han sido los hitos del proyecto (coincidentes con las entregas parciales de cada una de las PAC):

Fecha	Hito	Descripción
14/03/12	PAC1	FASE 1 – Elaboración del Plan de Trabajo
18/04/12	PAC2	FASE 2 – Especificación de Requerimientos y Análisis
23/05/12	PAC3	FASE 3 – Diseño Técnico
06/06/12	Entrega final TFC	FASE 4 – Elaboración Memoria y Presentación

# Planificación II



Y este el cronograma detallado de tareas:



# Análisis



## Requerimientos Funcionales Generales:

El software para gestionar un área quirúrgica hospitalaria ha de cubrir los principales procesos relacionados con su actividad:

- Solicitud de Intervenciones Quirúrgicas
- Programación de Intervenciones Quirúrgicas
- Registro de Intervenciones Quirúrgicas

# Análisis II



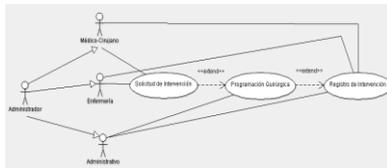
Esquema General de Flujo del funcionamiento del sistema de Quirófanos:



# Análisis III



Diagrama de caso de uso de la gestión quirúrgica con los principales actores:



# Análisis IV



Casos de uso de la Solicitud, Programación y Registro de la Intervención:

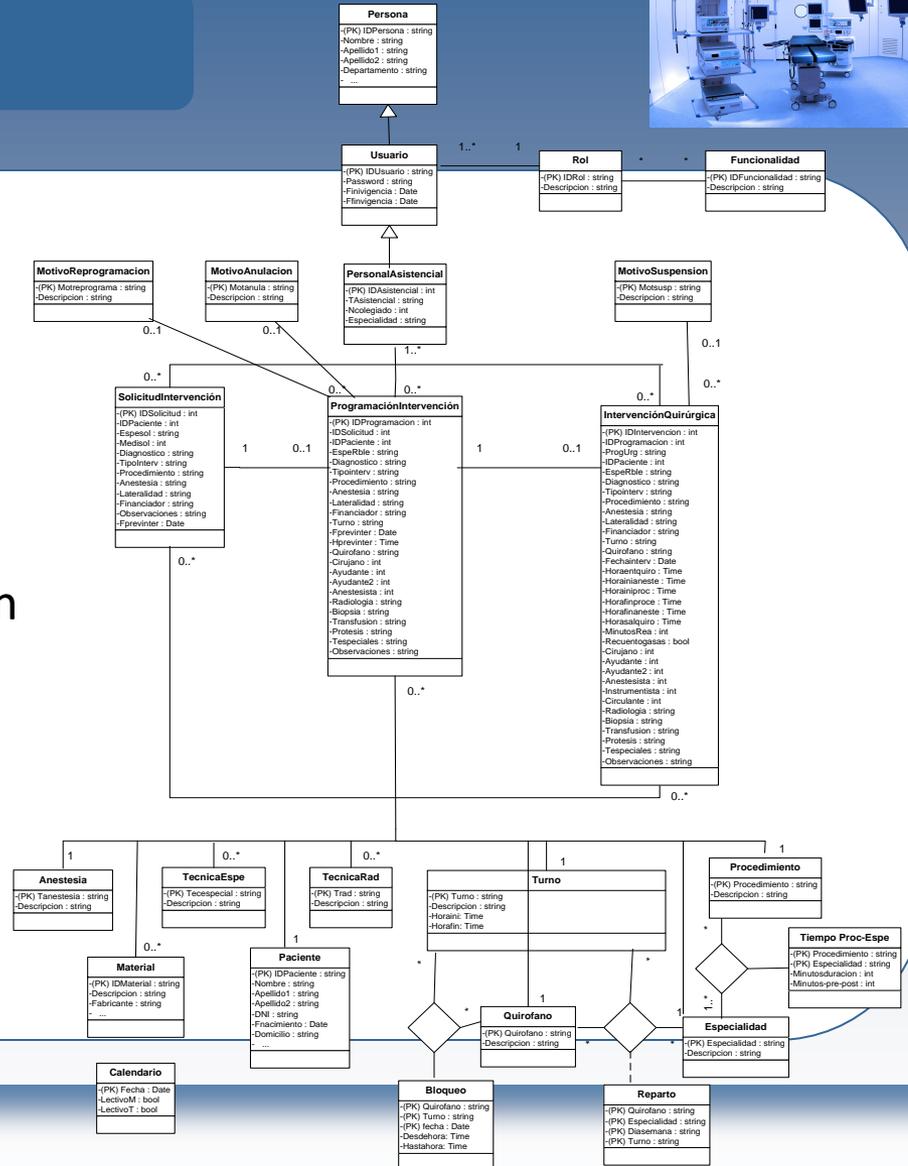




# Diseño I



Diagrama E-R Entidad-Relación



# Diseño II



## Interfaz de Usuario – Principales Pantallas:

Conexión al Sistema de Quirófano

BIENVENIDO AL SISTEMA DE QUIRÓFANO

CÓDIGO DE USUARIO

CONTRASEÑA

Solicitud Intervención Quirúrgica

SOLICITUD INTERVENCIÓN QUIRÚRGICA

ID Paciente - N°.Historia Clínica  Apellidos y Nombre

Especialidad Solicitante  Médico Solicitante  Tipo Intervención

Diagnóstico

Procedimiento

Tipo Anestesia  Lateralidad  Derecha  
 Izquierda  
 Bilateral  
 No procede

Financiador

Fecha Prevista de Intervención

Observaciones

# Diseño III



## Interfaz de Usuario – Principales Pantallas:

Programación Solicitudes - Quirófano

PROGRAMACIÓN DE SOLICITUDES DE INTERVENCIÓN

Búsqueda de Solicitudes por Fecha  
 Búsqueda de Solicitudes por Paciente

Desde Fecha Prevista Intervención DD/MM /AAAA  
Hasta Fecha Prevista Intervención DD/MM /AAAA

NHC .....  
Apellidos y Nombre

Resultados de la Búsqueda

FECHA PREV.INTE...	NHC	APELLIDOS Y NOM...	ESPECIALIDAD	DIAGNÓSTICO	PROCEDIMIENTO

Programación de Intervención Quirúrgica

PROGRAMACIÓN DE LA INTERVENCIÓN

ID Paciente - Nº.Historia Clínica 123456 Apellidos y Nombre GARCÍA ANDRÉS LUIS

Especialidad Solicitante Traumatología Médico Solicitante Federico Dachs ... Tipo Intervención Cirugía+Hospitaliz

Diagnóstico 820 Fractura cuello de fémur

Procedimiento 81.51 Reemplazo total de cadera; Reconstrucción total de cadera

Quirófano Quirófano 2 Lateralidad Derecha Financiaciador ADESLAS

Tipo Anestesia Peridural Anestesta Luis García Vilà Turno MAÑANA

Cirujano Federico Dachs Ferri Radiología  Biopsia

Ayudante I Nuria Vilà Sánchez Transfusión

Ayudante II Ariadna García Prótesis  Técnicas Especiales

Observaciones

Confirmar Cancelar

BÚSQUEDA HUECOS LIBRES

Iniciar Búsqueda

Fecha y Hora Prevista de Intervención  
DD/MM/AAAA HH:MM

# Diseño IV



## Interfaz de Usuario – Principales Pantallas:

Búsqueda Espacios Libres - Quirófano

ID Paciente - N°.Historia Clínica: 123456 Apellidos y Nombre: GARCÍA ANDRÉS LUIS  
Especialidad: Traumatología Cirujano: Federico Dachs Tipo Intervención: Cirugía+Hospitaliz. Quirófano: Quirófano 2  
Diagnóstico: 820 Fractura cuello de fémur  
Procedimiento: 81.51 Reemplazo total de cadera; Reconstrucción total de cadera

**JUNIO 2012**

L	M	X	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	

**JULIO 2012**

L	M	X	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					

Hora	Lunes 4 Junio 20...	Martes 5 Junio 20...	Miércoles 6 Junio...	Jueves 7 Junio 2...
9'00	NHC: 987654			
9'30	Pau García Golart			
10'00	*****			
10'30	*****			
11'00	*****			
11'30	*****			
12'00	*****			
12'30	*****			
13'00				
13'30				
14'00				
14'30				
15'00				
15'30				
16'00				
16'30				
17'00				

OCUPACIÓN -> 33% 0% 0% 0%

BÚSQUEDA AUTOMÁTICA SIGUIENTE ESPACIO LIBRE SELECCIÓN MANUAL CANCELAR



# Conclusiones



- ✓ En este trabajo final de carrera he podido aplicar muchos de los conocimientos adquiridos a lo largo de la carrera de Ingeniería Técnica de Informática de Gestión y en especial aquellos relacionados con la materia de ingeniería del software.
- ✓ Respecto al tema elegido para este TFC, comentar que debido al alcance del proyecto me he visto en la obligación de no profundizar en muchos de los aspectos del mismo, no obstante, he intentado centrarme en aquellos procesos críticos y desarrollar los más importantes.
- ✓ La ejecución de este TFC ha sido un gran reto puesto que el tiempo y los recursos han sido limitados y esto es lo que más se asemeja al mundo real/profesional. Cuando tienes que tirar adelante un proyecto siempre debes ser capaz de manejar muy bien las diferentes variables del mismo como son las fechas, los recursos y los diferentes hitos del proyecto. En este sentido considero que he sido capaz de hacerlo y conseguir el objetivo final con unos niveles de calidad buenos.