

UTN - FRSF

Planificación inicial

*Desarrollo de sistema informático de gestión
para un consultorio de kinesiología*

Integrantes: Gómez, Ignacio – Milesi, Fernando – Zen, Francisco.
Director de Proyecto: Ing. Lisandro Vrancken.

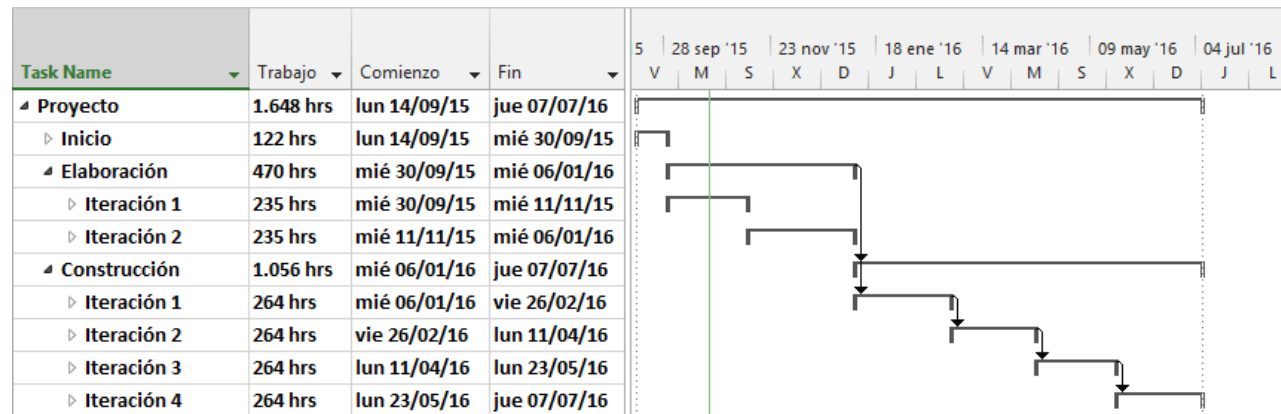
TABLA DE CONTENIDOS

1	PLANIFICACIÓN INICIAL	3
1.1	Diagrama de Gantt	3
1.1.1	Diagrama de Gantt de la fase de Inicio	4
1.1.2	Diagrama de Gantt de la fase de Elaboración – Iteración 1	5
1.1.3	Diagrama de Gantt de la fase de Elaboración – Iteración 2	6
1.1.4	Diagrama de Gantt de la fase de Construcción – Iteración 1	7
1.1.5	Diagrama de Gantt de la fase de Construcción – Iteración 2	8
1.1.6	Diagrama de Gantt de la fase de Construcción – Iteración 3	9
1.1.7	Diagrama de Gantt de la fase de Construcción – Iteración 4	10
1.2	Esfuerzo del proyecto	11
1.3	Actividades a ser realizadas	13

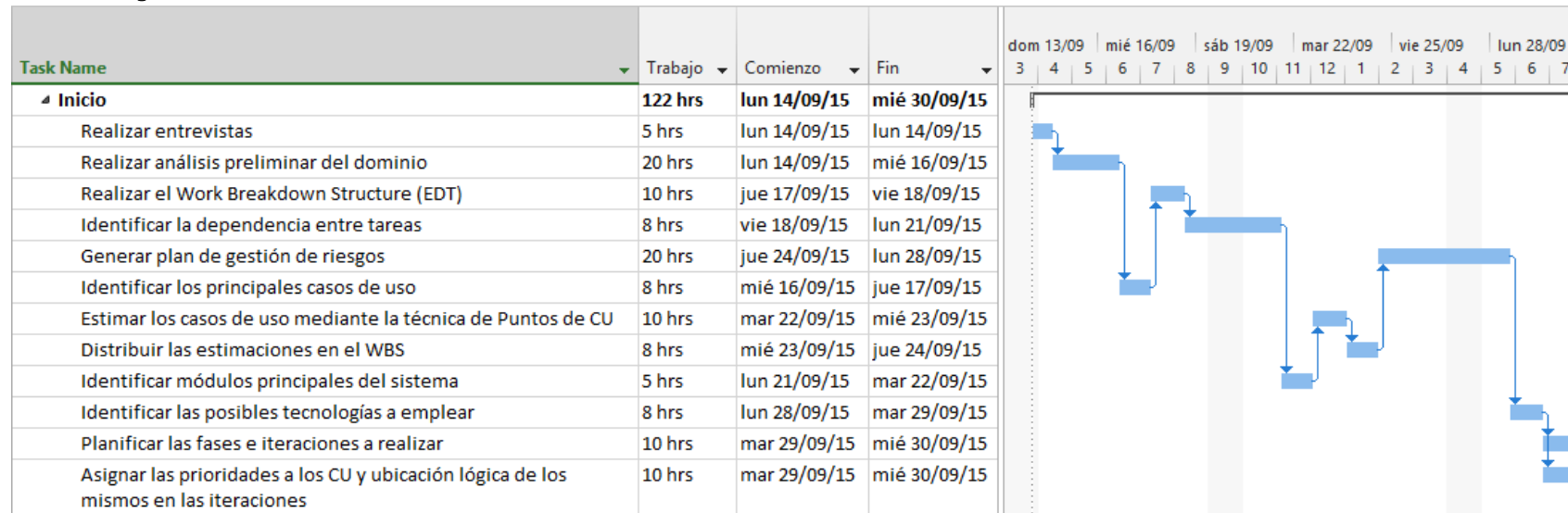


1 PLANIFICACIÓN INICIAL

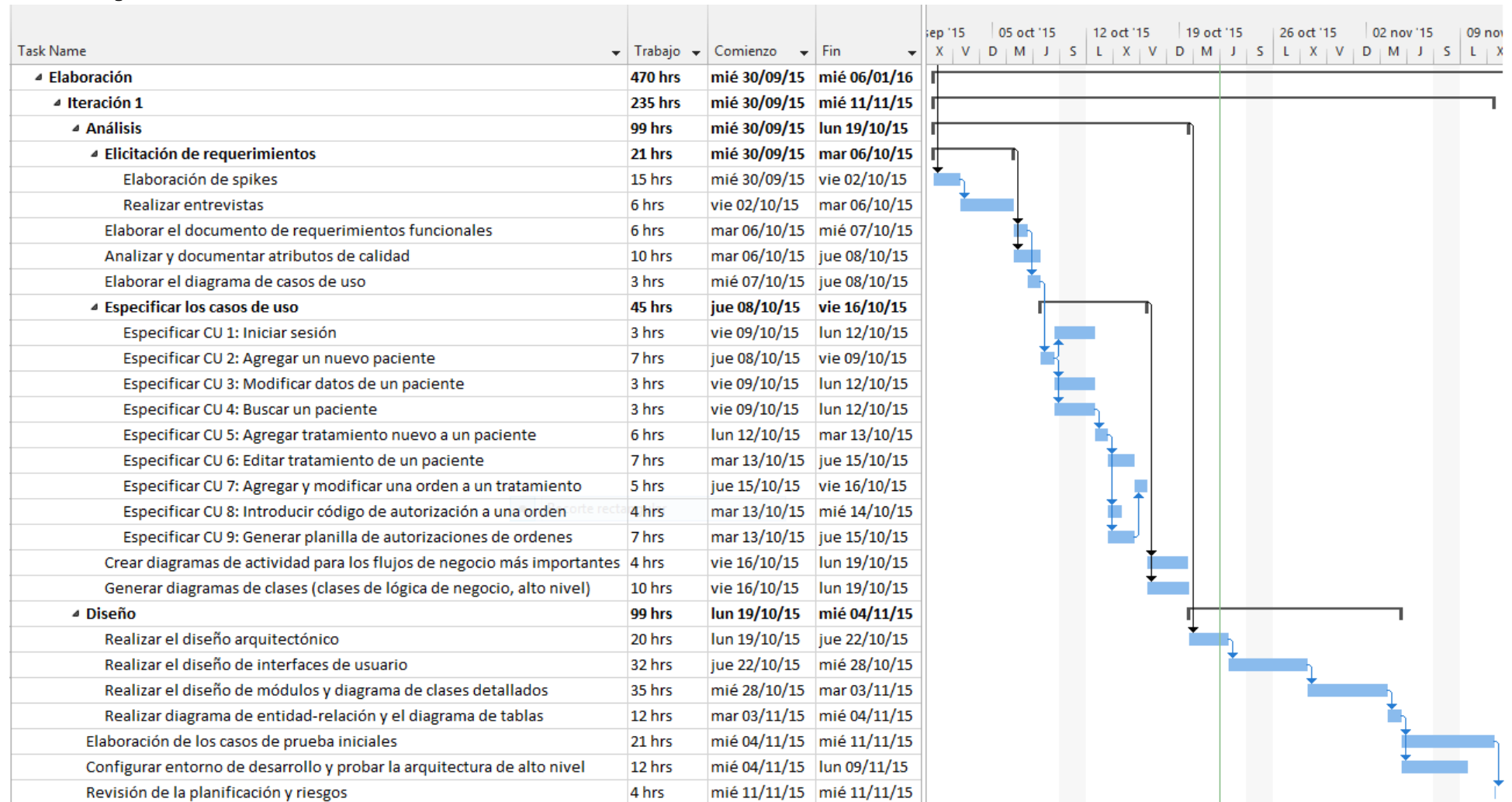
1.1 DIAGRAMA DE GANTT



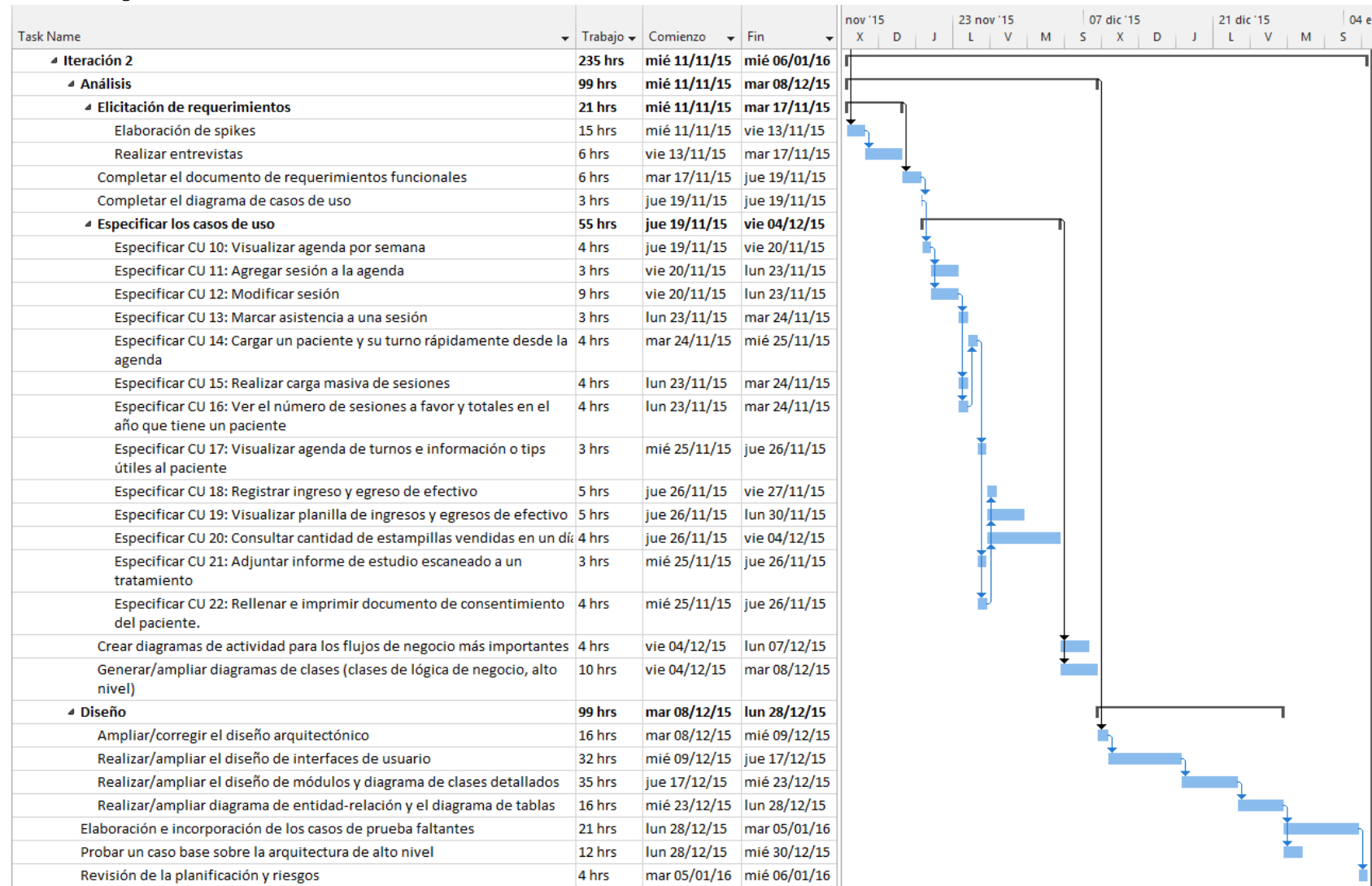
1.1.1 Diagrama de Gantt de la fase de Inicio



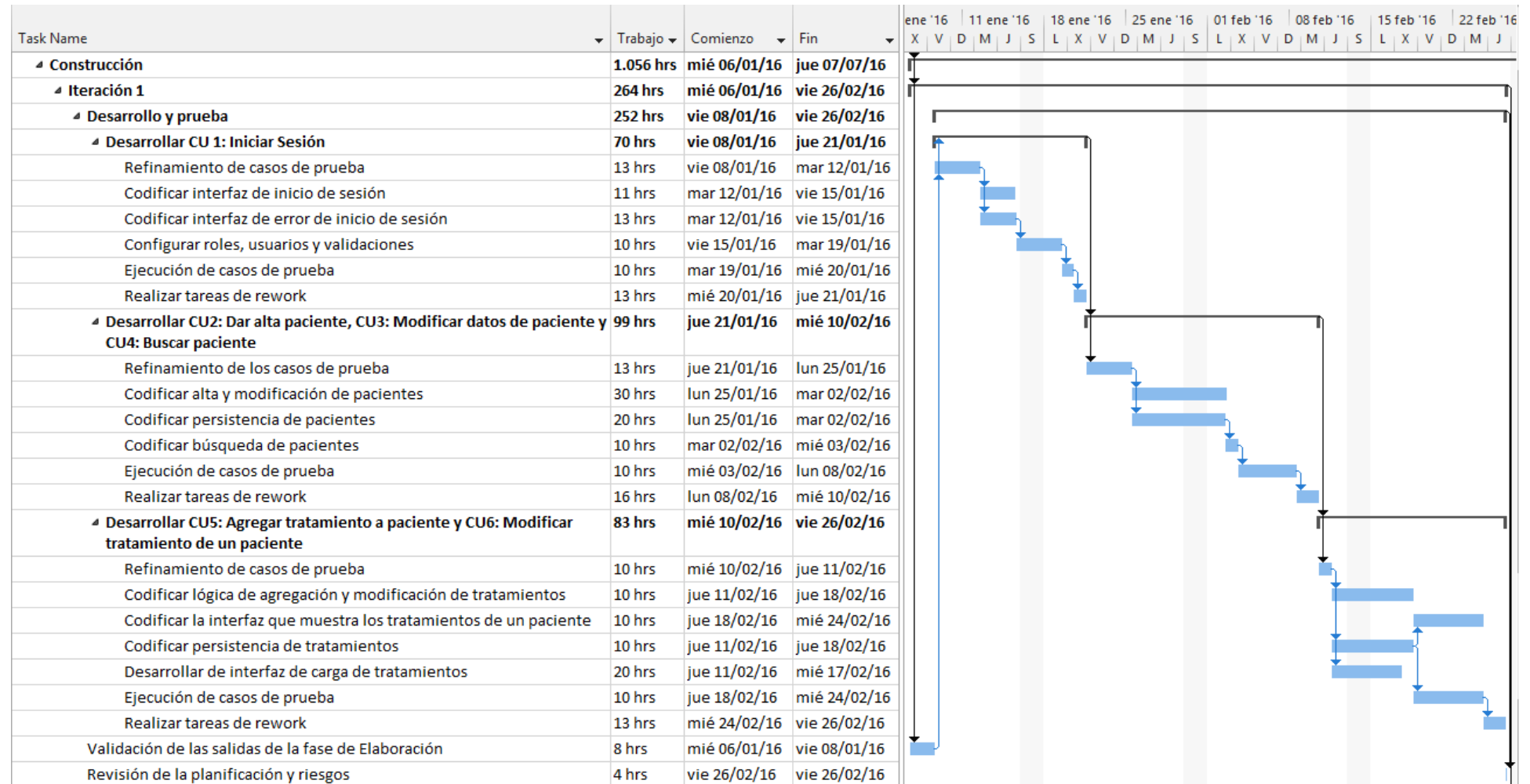
1.1.2 Diagrama de Gantt de la fase de Elaboración – Iteración 1



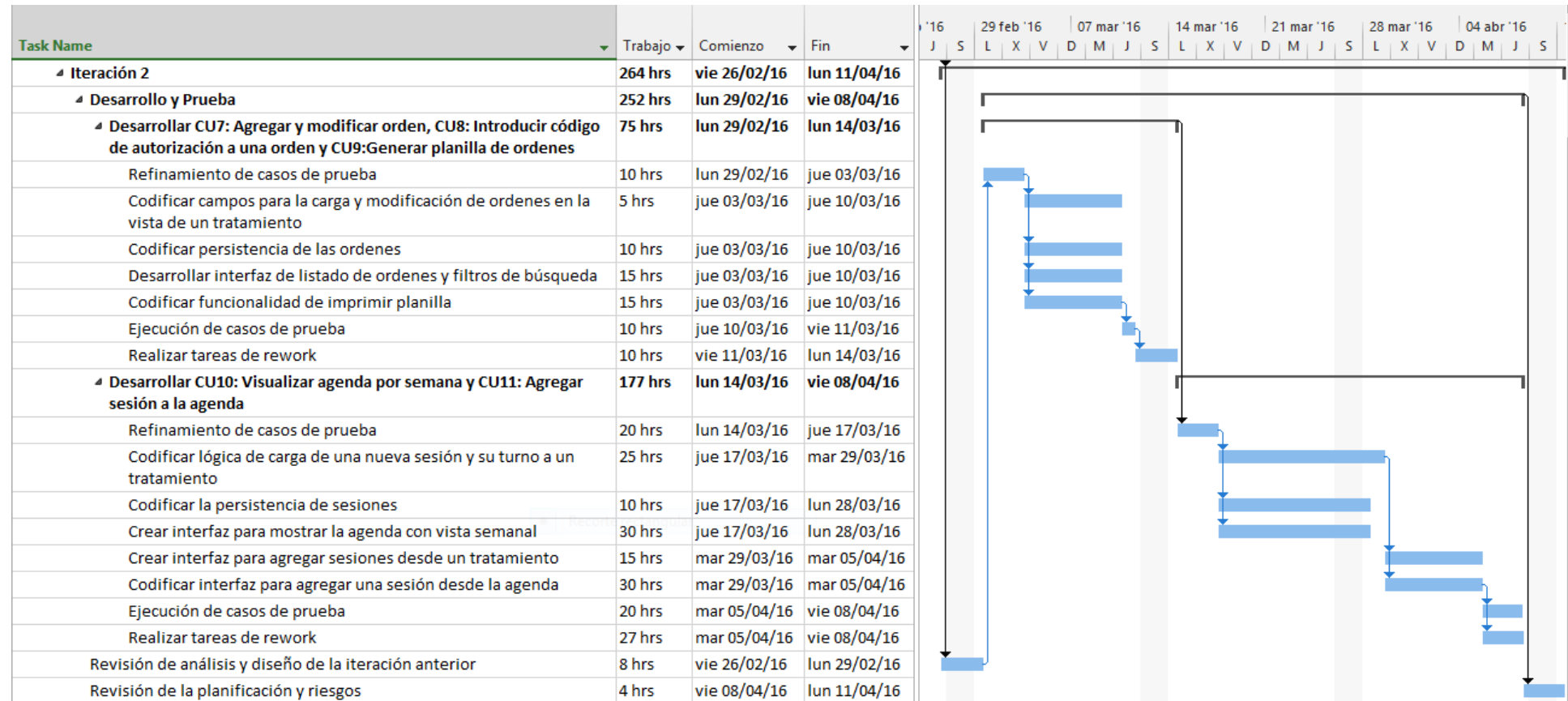
1.1.3 Diagrama de Gantt de la fase de Elaboración – Iteración 2



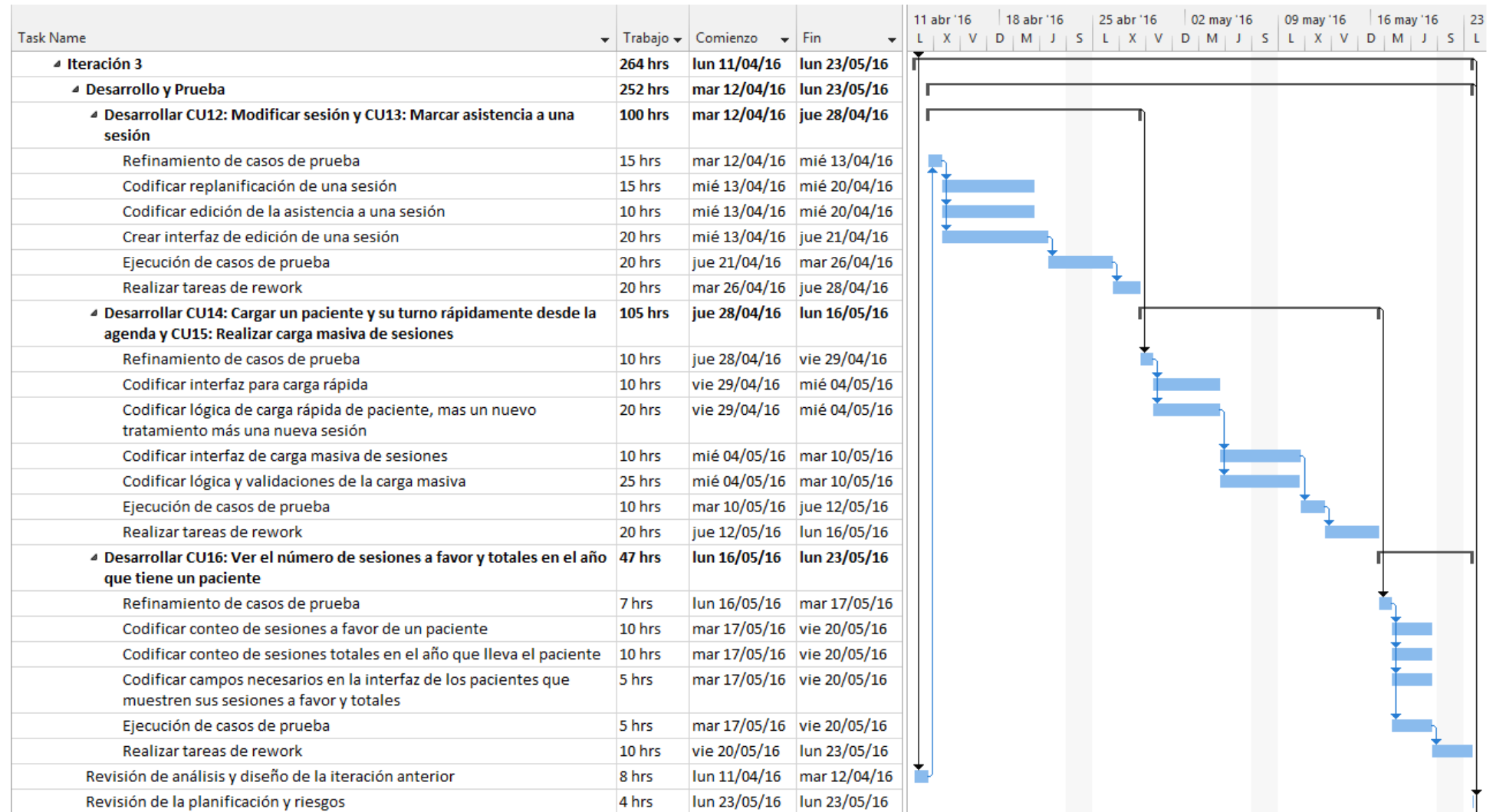
1.1.4 Diagrama de Gantt de la fase de Construcción – Iteración 1



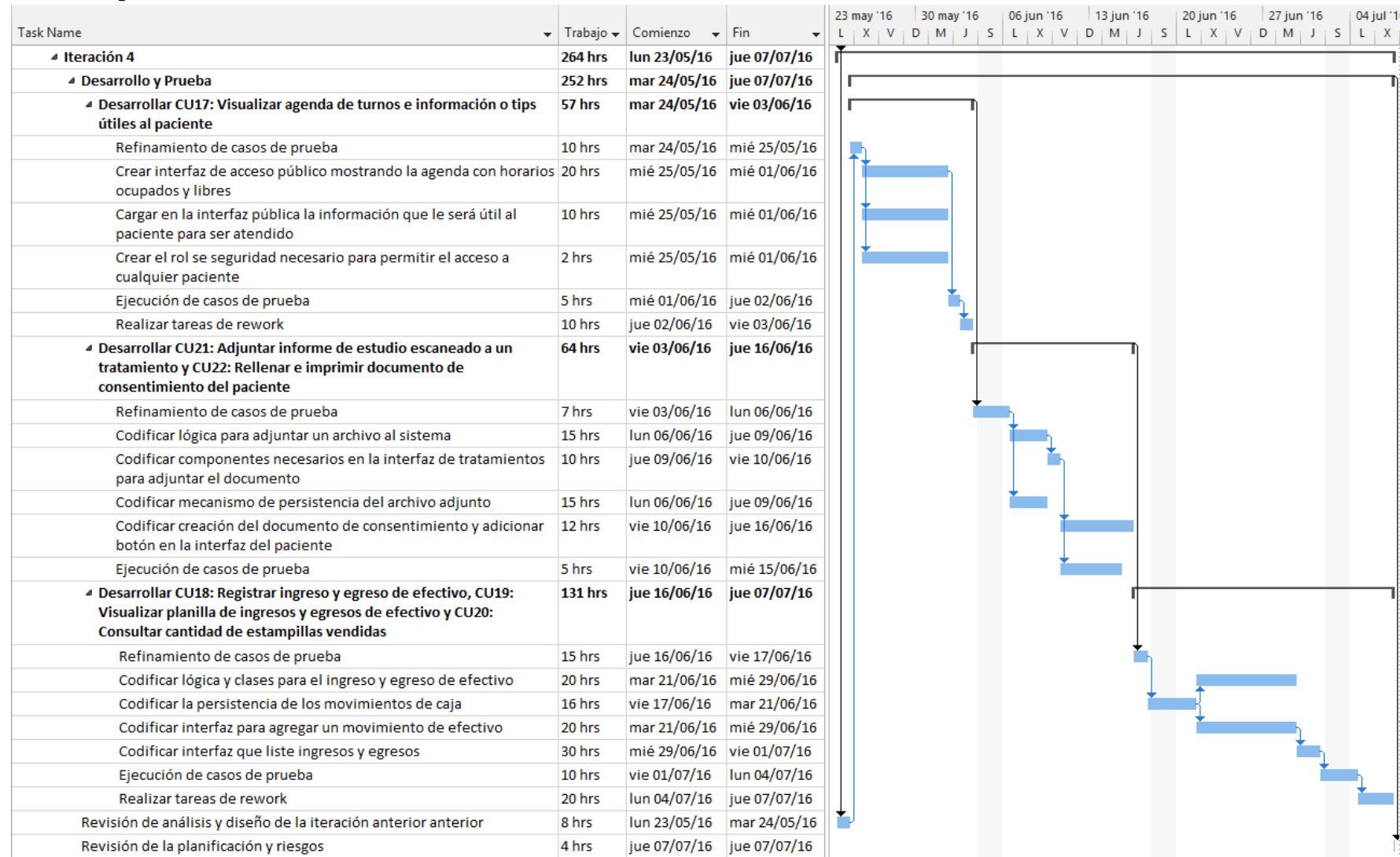
1.1.5 Diagrama de Gantt de la fase de Construcción – Iteración 2



1.1.6 Diagrama de Gantt de la fase de Construcción – Iteración 3



1.1.7 Diagrama de Gantt de la fase de Construcción – Iteración 4



1.2 ESFUERZO DEL PROYECTO

Dado que el Proceso Unificado es un proceso orientado por casos de uso, utilizamos como técnica de estimación la estimación basada en puntos de casos de uso. Para ello, identificamos los casos de uso más importantes para los cuales la metodología solicita definir la complejidad de cada uno, utilizando la valoración que se muestra en la *tabla 2*:

Complejidad	Valor
Simple	1
Mediana	2.5
Compleja	5
Muy compleja	7
Extremadamente compleja	12

Tabla 1 - Ponderación de la complejidad de un CU

En la *tabla 3* se listan los casos de usos definidos con su complejidad asociada:

#	Descripción del caso de uso	Complejidad
1	Iniciar sesión	2,50
2	Agregar un nuevo paciente	2,50
3	Modificar datos de un paciente	1,00
4	Buscar un paciente	1,00
5	Agregar tratamiento nuevo a un paciente	5,00
6	Editar tratamiento de un paciente	2,50
7	Agregar y modificar una orden a un tratamiento	2,50
8	Introducir código de autorización a una orden	1,00
9	Generar planilla de autorizaciones de ordenes	5,00
10	Visualizar agenda por semana	7,00
11	Agregar sesión a la agenda	7,00
12	Modificar sesión	5,00
13	Marcar asistencia a una sesión	1,00
14	Cargar un paciente y su turno rápidamente desde la agenda	2,50
15	Realizar carga masiva de sesiones	5,00
16	Ver el número de sesiones a favor y totales en el año que tiene un paciente	2,50
17	Visualizar agenda de turnos e información o tips útiles al paciente	5,00
18	Registrar ingreso y egreso de efectivo	2,50
19	Visualizar planilla de ingresos y egresos de efectivo	1,00
20	Consultar cantidad de estampillas vendidas en un día	1,00
21	Adjuntar informe de estudio escaneado a un tratamiento	2,50
22	Rellenar e imprimir documento de consentimiento del paciente	1,00



Tabla 2 - Listado de CU y su complejidad asociada

En la *tabla 4* que se muestra a continuación, se resume la información de la complejidad de los casos de uso:

Descripción	Valor	Cantidad de CU	Complejidad acumulada
Cantidad Simple	1	7	7
Cantidad Mediana	2,5	8	20
Cantidad Compleja	5	5	25
Cantidad Muy Compleja	7	2	14
Cantidad Extremadamente Compleja	12	0	0
Total			66

Tabla 3 - Complejidad de los CU

Además de los valores antes mencionados, se ponderan otros parámetros que se indican en la *tabla 5*:

Parámetro	Valor	Descripción de valor
Actores	2	Actores visuales
Tecnología	2	JEE, JSF e Hibernate
Optimización	1	Sin Optimización
Reusabilidad	0.85	Escasa
Dominio del problema	1.5	Medio
Madurez de la organización	1.5	Nivel inicial (inmadura)
Experiencia en la tecnología	1.7	Baja
Conocimiento del proceso	1	Alto

Tabla 4 - Otros parámetros a ponderar

Basándonos en todos los parámetros mencionados, utilizamos la fórmula de estimación de casos de uso y obtuvimos el *esfuerzo de desarrollo*.

$$\begin{aligned}
 \text{Esfuerzo} = & \sum (\text{Complejidad} \times \text{Cantidad de casos de uso por complejidad}) \\
 & \times \text{Cantidad de actores} \times \text{Tecnología} \times \text{Optimización} \times \text{Reusabilidad} \\
 & \times \text{Experiencia en la tecnología} \times \text{Conocimiento del Proceso} \\
 & \times \text{Dominio del problema} \times \text{Madurez de la organización}.
 \end{aligned}$$

El *esfuerzo de desarrollo* es de 858 horas. Estas horas incluyen el tiempo de codificación y control de versiones.

Luego asignamos un porcentaje del tiempo del desarrollo a las tareas de Análisis, Diseño y Pruebas, obteniendo los resultados observados en la *tabla 6*:



Actividad	Porcentaje respecto al Desarrollo	Esfuerzo total
Codificación y Control de versiones	-	858
Análisis y Lógica de Negocio	25%	215
Diseño	25%	215
Pruebas unitarias y Pruebas sistemas	25%	215
Planificación	17%	146
Total	-	1649

Tabla 5 - Horas para cada actividad y horas totales

El siguiente paso es descomponer el tiempo dedicado a cada actividad en las distintas Fases e iteraciones del proceso de desarrollo. Dicha descomposición y los ajustes realizados pueden observarse en la *tabla 7*:

Actividad	Inicio (Hs)	Elaboración (Hs)		Construcción (Hs)				Total (Hs)
		Iteración 1	Iteración 2	Iteración 1	Iteración 2	Iteración 3	Iteración 4	
Planificación	122	4	4	4	4	4	4	146
Desarrollo	-	12	12	209	209	209	209	860
Análisis	-	99	99	4	4	4	4	214
Diseño	-	99	99	4	4	4	4	214
Prueba	-	21	21	43	43	43	43	214
Total	122	235	235	264	264	264	264	1648
		470		1056				

Tabla 6 - Descomposición de horas en Fases e Iteraciones

El último paso en la estimación es distribuir las horas entre las tareas a realizar. Dicha asignación de tiempo a cada tarea puede verse reflejada en el anexo “Actividades a ser realizadas”.

1.3 ACTIVIDADES A SER REALIZADAS

Se muestra en las *tablas 8 a 14* la descomposición de las fases de desarrollo en iteraciones, actividades y tareas, indicando el esfuerzo de cada tarea y la dependencia entre las mismas.

I1	Tareas Fase Inicio	
#	Descripción	Esfuerzo [Hs]
I1.1	Realizar entrevistas	5
I1.2	Realizar análisis preliminar del dominio	20
I1.3	Realizar el Work Breakdown Structure (EDT)	10
I1.4	Identificar la dependencia entre tareas	8
I1.5	Generar plan de gestión de riesgos	20



I1.6	Identificar los principales casos de uso	8
I1.7	Estimar los casos de uso mediante la técnica Puntos de CU	10
I1.8	Distribuir las estimaciones en el WBS	8
I1.9	Identificar módulos principales del sistema	5
I1.10	Identificar las posibles tecnologías a emplear	8
I1.11	Planificar las fases e iteraciones a realizar	10
I1.12	Asignación de prioridades a los CU y ubicación lógica de los mismos en las iteraciones	10
TOTAL		122

Tabla 7 – Tareas definidas para la fase de Inicio

E1	Tareas Fase Elaboración - Iteración E1	
#	Descripción	Esfuerzo [Hs]
E1.1	Análisis funcional, no funcional y de lógica de negocio	99
E1.1.1	Elicitación de requerimientos	21
E1.1.1.1	Elaboración de spikes	15
E1.1.1.2	Realizar entrevistas	6
E1.1.2	Elaborar el documento de requerimientos funcionales	6
E1.1.3	Analizar y documentar atributos de calidad	10
E1.1.4	Elaborar el diagrama de casos de uso	3
E1.1.5	Especificar los casos de uso	45
E1.1.5.1	Especificar CU 1: Iniciar sesión	3
E1.1.5.2	Especificar CU 2: Agregar un nuevo paciente	7
E1.1.5.3	Especificar CU 3: Modificar datos de un paciente	3
E1.1.5.4	Especificar CU 4: Buscar un paciente	3
E1.1.5.5	Especificar CU 5: Agregar tratamiento nuevo a un paciente	6
E1.1.5.6	Especificar CU 6: Editar tratamiento de un paciente	7
E1.1.5.7	Especificar CU 7: Agregar y modificar una orden a un tratamiento	5
E1.1.5.8	Especificar CU 8: Introducir código de autorización a una orden	4
E1.1.5.9	Especificar CU 9: Generar planilla de autorizaciones de ordenes	7
E1.1.6	Crear diagramas de actividad para los flujos de negocio más importantes	4
E1.1.7	Generar diagramas de clases (clases de lógica de negocio, alto nivel)	10
E1.2	Diseño	99
E1.2.1	Realizar el diseño arquitectónico	20
E1.2.2	Realizar el diseño de interfaces de usuario	32

E1.2.3	Realizar el diseño de módulos y diagrama de clases detallados	35
E1.2.4	Realizar diagrama de entidad-relación y el diagrama de tablas	12
E1.3	Elaboración de los casos de prueba iniciales	21
E1.4	Configurar entorno de desarrollo y probar de la arquitectura de alto nivel	12
E1.5	Revisión de la planificación y riesgos.	4
TOTAL		235

Tabla 8 – Tareas definidas para la Iteración 1 de la fase de Elaboración

E2	Tareas Fase Elaboración - Iteración E2	
#	Descripción	Esfuerzo [Hs]
E2.1	Análisis	99
E2.1.1	Elicitación de requerimientos	21
E2.1.1.1	Elaboración de spikes	15
E2.1.1.2	Realizar entrevistas	6
E2.1.2	Completar el documento de requerimientos funcionales	6
E2.1.3	Completar el diagrama de casos de uso	3
E2.1.4	Especificar los casos de uso	55
E2.1.4.1	Especificar CU 10: Visualizar agenda por semana	4
E2.1.4.2	Especificar CU 11: Agregar sesión a la agenda	3
E2.1.4.3	Especificar CU 12: Modificar sesión	9
E2.1.4.4	Especificar CU 13: Marcar asistencia a una sesión	3
E2.1.4.5	Especificar CU 14: Cargar un paciente y su turno rápidamente desde la agenda	4
E2.1.4.6	Especificar CU 15: Realizar carga masiva de sesiones	4
E2.1.4.7	Especificar CU 16: Ver el número de sesiones a favor y totales en el año que tiene un paciente	4
E2.1.4.8	Especificar CU 17: Visualizar agenda de turnos e información o tips útiles al paciente	3
E2.1.4.9	Especificar CU 18: Registrar ingreso y egreso de efectivo	5
E2.1.4.10	Especificar CU 19: Visualizar planilla de ingresos y egresos de efectivo	5
E2.1.4.11	Especificar CU 20: Consultar cantidad de estampillas vendidas en un día	4
E2.1.4.12	Especificar CU 21: Adjuntar informe de estudio escaneado a un tratamiento	3
E2.1.4.13	Especificar CU 22: Rellenar e imprimir documento de consentimiento del paciente.	4
E2.1.5	Crear diagramas de actividad para los flujos de negocio más importantes	4

E2.1.6	Generar/ampliar diagramas de clases (clases de lógica de negocio, alto nivel)	10
E2.2	Diseño	99
E2.2.1	Ampliar/corregir el diseño arquitectónico	16
E2.2.2	Realizar/ampliar el diseño de interfaces de usuario	32
E2.2.3	Realizar/ampliar el diseño de módulos y diagrama de clases detallados	35
E2.2.4	Realizar/ampliar diagrama de entidad-relación y el diagrama de tablas	16
E2.3	Elaboración e incorporación de los casos de prueba faltantes	21
E2.4	Probar un caso base sobre la arquitectura de alto nivel	12
E2.5	Revisión de la planificación y riesgos.	4
TOTAL		235

Tabla 9 - Tareas definidas para la Iteración 2 de la fase de Elaboración

C1	Tareas Fase Construcción- Iteración C1	
#	Descripción	Esfuerzo [Hs]
C1.1	Desarrollo y prueba	252
C1.1.1	Desarrollar CU1: Iniciar Sesión	70
C1.1.1.1	Refinamiento de casos de prueba	13
C1.1.1.2	Codificar interfaz de inicio de sesión	11
C1.1.1.3	Codificar interfaz de error de inicio de sesión	13
C1.1.1.4	Configurar roles, usuarios y validaciones	10
C1.1.1.5	Ejecución de casos de prueba	10
C1.1.1.6	Realizar tareas de rework	13
C1.1.2	Desarrollar CU2: Dar alta paciente, CU3: Modificar datos de paciente y CU4: Buscar paciente	99
C1.1.2.1	Refinamiento de los casos de prueba	13
C1.1.2.2	Codificar alta y modificación de pacientes	30
C1.1.2.3	Codificar persistencia de pacientes	20
C1.1.2.4	Codificar búsqueda de pacientes	10
C1.1.2.5	Ejecución de casos de prueba	10
C1.1.2.6	Realizar tareas de rework	16
C1.1.3	Desarrollar CU5: Agregar tratamiento a paciente y CU6: Modificar tratamiento de un paciente	83
C1.1.3.1	Refinamiento de casos de prueba	10
C1.1.3.2	Codificar lógica de agregación y modificación de tratamientos	10
C1.1.3.3	Codificar la interfaz que muestra los tratamientos de un paciente	10



C1.1.3.4	Codificar persistencia de tratamientos	10
C1.1.3.5	Desarrollar de interfaz de carga de tratamientos	20
C1.1.3.6	Ejecución de casos de prueba	10
C1.1.3.7	Realizar tareas de rework	13
C1.2	Revisión de análisis y diseño de la iteración	8
C1.3	Revisión de la planificación y riesgos	4
TOTAL		264

Tabla 10 - Tareas definidas para la Iteración 1 de la fase de Construcción

C2	Tareas Fase Construcción- Iteración C2	
#	Descripción	Esfuerzo [Hs]
C2.1	Desarrollo y Prueba	252
C2.1.1	Desarrollar CU7: Agregar y modificar orden, CU8: Introducir código de autorización a una orden y CU9: Generar planilla de ordenes	75
C2.1.1.1	Refinamiento de casos de prueba	10
C2.1.1.2	Codificar campos para la carga y modificación de ordenes en la vista de un tratamiento	5
C2.1.1.3	Codificar persistencia de las ordenes	10
C2.1.1.4	Desarrollar interfaz de listado de órdenes y filtros de búsqueda	15
C2.1.1.5	Codificar funcionalidad de imprimir planilla	15
C2.1.1.6	Ejecución de casos de prueba	10
C2.1.1.7	Realizar tareas de rework	10
C2.1.2	Desarrollar CU10: Visualizar agenda por semana y CU11: Agregar sesión a la agenda	177
C2.1.2.1	Refinamiento de casos de prueba	20
C2.1.2.2	Codificar lógica de carga de una nueva sesión y su turno a un tratamiento	25
C2.1.2.3	Codificar la persistencia de sesiones	10
C2.1.2.4	Crear interfaz para mostrar la agenda con vista semanal	30
C2.1.2.5	Crear interfaz para agregar sesiones desde un tratamiento	15
C2.1.2.6	Codificar interfaz para agregar una sesión desde la agenda	30
C2.1.2.7	Ejecución de casos de prueba	20
C2.1.2.8	Realizar tareas de rework	27
C2.2	Revisión de análisis y diseño de a iteración	8
C2.3	Revisión de la planificación y riesgos	4
TOTAL		264

Tabla 11 - Tareas definidas para la Iteración 2 de la fase de Construcción

C3	Tareas Fase Construcción- Iteración C3	
#	Descripción	Esfuerzo [Hs]
C3.1	Desarrollo y Prueba	252
C3.1.1	Desarrollar CU12: Modificar sesión y CU13: Marcar asistencia a una sesión	100
C3.1.1.1	Refinamiento de casos de prueba	15
C3.1.1.2	Codificar replanificación de una sesión	15
C3.1.1.3	Codificar edición de la asistencia a una sesión	10
C3.1.1.4	Crear interfaz de edición de una sesión	20
C3.1.1.5	Ejecución de casos de prueba	20
C3.1.1.6	Realizar tareas de rework	20
C3.1.2	Desarrollar CU14: Cargar un paciente y su turno rápidamente desde la agenda y CU15: Realizar carga masiva de sesiones	105
C3.1.2.1	Refinamiento de casos de prueba	10
C3.1.2.2	Codificar interfaz para carga rápida	10
C3.1.2.3	Codificar lógica de carga rápida de paciente, más un nuevo tratamiento más una nueva sesión	20
C3.1.2.4	Codificar interfaz de carga masiva de sesiones	10
C3.1.2.5	Codificar lógica y validaciones de la carga masiva	25
C3.1.2.6	Ejecución de casos de prueba	10
C3.1.2.7	Realizar tareas de rework	20
C3.1.3.	Desarrollar CU16: Ver el número de sesiones a favor y totales en el año que tiene un paciente	47
C3.1.3.1	Refinamiento de casos de prueba	7
C3.1.3.2	Codificar conteo de sesiones a favor de un paciente	10
C3.1.3.3	Codificar conteo de sesiones totales en el año que lleva el paciente	10
C3.1.3.4	Codificar campos necesarios en la interfaz de los pacientes que muestren sus sesiones a favor y totales	5
C3.1.3.5	Ejecución de casos de prueba	5
C3.1.3.6	Realizar tareas de rework	10
C3.2	Revisión de análisis y diseño de la iteración	8
C3.3	Revisión de la planificación y riesgos	4
TOTAL		264

Tabla 12 - Tareas definidas para la Iteración 3 de la fase de Construcción



C4	Tareas Fase Construcción- Iteración C4	
#	Descripción	Esfuerzo [Hs]
C4.1	Desarrollo y Prueba	252
C4.1.1	Desarrollar CU17: Visualizar agenda de turnos e información o tips útiles al paciente	57
C4.1.1.1	Refinamiento de casos de prueba	10
C4.1.1.2	Crear interfaz de acceso público mostrando la agenda con horarios ocupados y libres	20
C4.1.1.3	Cargar en la interfaz pública la información que le será útil al paciente para ser atendido	10
C4.1.1.4	Crear el rol de seguridad necesario para permitir el acceso a cualquier paciente	2
C4.1.1.5	Ejecución de casos de prueba	5
C4.1.1.6	Realizar tareas de rework	10
C4.1.2	Desarrollar CU21: Adjuntar informe de estudio escaneado a un tratamiento y CU22: Rellenar e imprimir documento de consentimiento del paciente	64
C4.1.2.1	Refinamiento de casos de prueba	7
C4.1.2.2	Codificar lógica para adjuntar un archivo al sistema	15
C4.1.2.3	Codificar componentes necesarios en la interfaz de tratamientos para adjuntar el documento	10
C4.1.2.4	Codificar mecanismo de persistencia del archivo adjunto	15
C4.1.2.5	Codificar creación del documento de consentimiento y adicionar botón en la interfaz del paciente	12
C4.1.2.6	Ejecución de casos de prueba	5
C4.1.3	Desarrollar CU18: Registrar ingreso y egreso de efectivo, CU19: Visualizar planilla de ingresos y egresos de efectivo y CU20: Consultar cantidad de estampillas vendidas	131
C4.1.3.1	Refinamiento de casos de prueba	15
C4.1.3.2	Codificar lógica y clases para el ingreso y egreso de efectivo	20
C4.1.3.3	Codificar la persistencia de los movimientos de caja	16
C4.1.3.4	Codificar interfaz para agregar un movimiento de efectivo	20
C4.1.3.5	Codificar interfaz que liste ingresos y egresos	30
C4.1.3.6	Ejecución de casos de prueba	10
C4.1.3.7	Realizar tareas de rework	20
C4.2	Revisión de análisis y diseño de la iteración	8
C4.3	Revisión de la planificación y riesgo	4
	TOTAL	264

Tabla 13 - Tareas definidas para la Iteración 4 de la fase de Construcción

