

Plan de Proyecto

Gestor de campamentos



Postigo Ruiz, Sofía
García García, Lucía
Antequera Gómez, Ángel
Martín Ramírez, Mónica
Otegui Marín, José
Guadilla Gómez, Paula

Índice

Índice	1
1.Introducción	2
1.1 Propósito del plan de proyecto	2
1.2 Ámbito del proyecto y objetivos	3
1.2.2 Declaración del ámbito	3
1.2.3 Funciones principales	3
1.2.4 Restricciones y técnicas de gestión	5
1.3 Modelo de proceso	6
2. Estimaciones del proyecto	6
2.1 Datos históricos	6
2.2 Técnicas de estimación	6
2.3 Estimaciones de esfuerzo, coste y duración	7
3.Estrategia de gestión del riesgo	7
3.1 Introducción: Estudio de los riesgos	7
3.2 Priorización de riesgos del proyecto	9
3.3 Plan de gestión del riesgo reducción, supervisión y gestión del riesgo	10
4.Planificación temporal	11
4.1 Estructura de descomposición del trabajo/Planificación temporal	11
4.2 Gráfico Gantt	14
4.3 Red de tareas	14
4.4 Tabla de uso de recursos	14
5.Recursos del proyecto	14
5.1 Personal	14
5.2 Hardware y software	15
5.2.1 Hardware	15
5.2.2 Software	15
5.3 Lista de recursos	16
6. Organización del personal (Gestión del equipo)	17
6.1 Estructura de equipo	17
6.2 Informes de gestión	18
7.Mecanismos de seguimiento y control	19
7.1 Garantía de calidad y control	19
7.2 Gestión y control de cambios	19

1.Introducción

1.1 Propósito del plan de proyecto

A lo largo del documento se especificarán los objetivos, funciones, planificación y organización que serán aplicados al proyecto de Gestión de Campamentos, así como las estimaciones de su funcionamiento y un gestor de riesgos acorde y realista.

El objetivo del plan de proyecto es facilitar el transcurso de la implementación práctica del proyecto dejando especificados los puntos descritos anteriormente para un desarrollo controlado, ágil y eficiente mediante un seguimiento.

El proyecto estará dividido en seis módulos entidades encargados de distintas funcionalidades como se especifica a continuación, cada uno con sus diagramas de casos de uso y actividades correspondientes. Estas entidades serían:

- **Turnos:** módulo encargado de distribuir las actividades de los campamentos en la línea temporal y de la organización de aquellos participando en las mismas.
- **Personal:** módulo que gestionará a aquellos integrantes de los campamentos encargados de servicios que ayudarán al buen funcionamiento de los mismos, como podría ser el personal de limpieza o cocina.
- **Actividades:** módulo encargado de la organización de las actividades llevadas por los monitores en los turnos correspondientes, así como los materiales necesarios en cada una de ellas.
- **Material:** módulo que recogerá el material necesario para el correcto funcionamiento de los campamentos, como serían los recursos básicos para la manutención del personal e integrantes, o aquel material relacionado con las actividades.
- **Factura:** módulo encargado del cobro a los clientes de la cantidad establecida para el ingreso en un campamento y gestionada por los administradores.
- **Clientes:** módulo responsable de la gestión de aquellas personas participantes en los campamentos una vez ingresado en ellos.

1.2 Ámbito del proyecto y objetivos

1.2.2 Declaración del ámbito

Con el Gestor de Campamentos, se pretende cubrir una serie de necesidades y objetivos para su correcto funcionamiento y progreso del proyecto.

El software desarrollado principalmente, se definirá como un gestor de campamentos cuyo objetivo principal será la administración de los mismos, permitiendo a los usuarios escoger y reservar una plaza en uno concreto entre las opciones disponibles durante un periodo determinado de tiempo a escoger según sus preferencias, así como un lugar y actividades correspondientes escogidas por los monitores de dicho campamento. Además será necesario exigir y recibir toda la información de la reserva y documentación de los usuarios, que se gestionará por los administradores del campamento escogido, y organizar las funciones principales descritas a continuación en el apartado 1.2.3 “Funciones principales”.

De cara a objetivos de desarrollo del proyecto, se definirán su coste y duración, las funciones individuales de todos los interesados, así como el trámite de incidencias de los usuarios y los campamentos generados por los mismos con el objetivo de mejorar el gestor.

1.2.3 Funciones principales

Las funciones principales que se van a realizar en el proyecto por orden de entidad son las siguientes:

TURNOS:

- **Mostrar uno:** Encargado de mostrar un tipo de dato de la entidad.
- **Dar de alta:** Encargado de registrar los turnos en el campamento.
- **Dar de baja:** Encargado de registrar que un turno ha dejado de pertenecer al campamento.
- **Modificar:** Encargado de realizar cualquier cambio que se pueda producir.
- **Mostrar todos:** Encargado de mostrar la lista de datos de la entidad.

PERSONAL:

- **Mostrar uno:** Encargado de buscar y mostrar un tipo de dato de la entidad.
- **Dar de alta:** Encargado de registrar al personal en el campamento.

- **Dar de baja:** Encargado de registrar que un personal ha dejado de pertenecer al campamento.
- **Modificar:** Encargado de realizar cualquier cambio que se pueda producir.
- **Mostrar todos:** Encargado de mostrar la lista de datos de la entidad.

(Estas funciones se aplican tanto a los monitores como a los cocineros)

ACTIVIDADES:

- **Mostrar uno:** Encargado de mostrar un tipo de dato de la entidad.
- **Dar de alta:** Encargado de registrar las actividades en el campamento.
- **Dar de baja:** Encargado de registrar que una actividad ha dejado de pertenecer al campamento.
- **Modificar:** Encargado de realizar cualquier cambio que se pueda producir.
- **Mostrar todos:** Encargado de mostrar la lista de datos de la entidad.

MATERIAL:

- **Mostrar uno:** Encargado de mostrar un tipo de dato de la entidad.
- **Dar de alta:** Encargado de registrar un material en el campamento.
- **Dar de baja:** Encargado de registrar que un material ha dejado de pertenecer al campamento.
- **Modificar:** Encargado de realizar cualquier cambio que se pueda producir.
- **Mostrar todos:** Encargado de mostrar la lista de datos de la entidad.

(dentro de esta entidad tenemos dos tipos de materiales DEPORTIVOS Y EDUCATIVOS a los cuales también se les añaden dichas funciones)

FACTURA:

- **Mostrar:** Encargada de mostrar la factura con la venta.
- **Modificar:** Encargado de realizar cualquier cambio que se pueda producir.
- **Abrir venta:** Encargado de iniciar una venta de la lista de campamentos.
- **Añadir\Eliminar paquetes de venta:** Encargado de registrar nuevos paquetes o de descartarlos.
- **Cerrar venta:** Encargado de finalizar el pedido.
- **Devolución de venta:** Encargado de realizar la correspondiente devolución de dinero y actividades al cliente.

CLIENTES:

- **Mostrar uno:** Encargado de mostrar un tipo de dato de la entidad.
- **Dar de alta:** Encargado de registrar al cliente en el campamento.
- **Dar de baja:** Encargado de registrar que un cliente ha dejado de pertenecer al campamento.
- **Modificar:** Encargado de realizar cualquier cambio que se pueda producir.
- **Mostrar todos:** Encargado de mostrar la lista de datos de la entidad.

1.2.4 Restricciones y técnicas de gestión

En el proyecto participan seis componentes de equipo, utilizando JAVA como lenguaje de programación. Encontramos una serie de restricciones importantes de cara a la implementación y ejecución del Gestor de Campamentos, como podrían ser:

- Las políticas de la empresa.
- Definir un soporte de los protocolos de comunicación, así como un cifrado de los datos para mayor seguridad.
- Aplicación adecuada de la Ley de Protección de Datos.
- Limitaciones presupuestarias y de planificación.
- Limitaciones del software y hardware (bases de datos en la que alojar la información requerida).
- Requisitos de lenguajes de alto nivel utilizados (JAVA y SQL).
- Requisitos de fiabilidad.

Es además importante comprobar la consistencia de estas restricciones, asegurando que no existan incongruencias ni contradicciones entre ellas. De la misma forma, surgirán a medida que se va desarrollando el proyecto nuevas restricciones y problemas a solventar tanto en el test de calidad como en la anterior ejecución de pruebas.

Respecto a los cambios de diseño o requisitos, seguirán una política de gestión cambios que dependerá de los errores que se vayan generando, como será especificado de forma más exhaustiva en el apartado 3 de este documento “Estrategia de gestión de riesgos”.

1.3 Modelo de proceso

Para el desarrollo del Gestor de Campamentos se necesitará un modelo de proceso que definirá el proceso a través del cual se crea el software.

En este caso, se utilizará el proceso unificado de PUD (Proceso Unificado de Desarrollo) caracterizado por estar dirigido por las distintas funcionalidades en los casos de uso del documento SRS, agrupados en subsistemas distintamente distribuidos entre los integrantes del grupo.

Además este proceso se caracteriza por estar centrado en la arquitectura y por su naturaleza iterativa e incremental durante el desarrollo, siguiendo cuatro fases claras de Inicio (en la que se da una descripción del producto), Elaboración (incluyendo los casos de uso y la estructura del sistema), Construcción (fase de creación del producto) y Transición (fase beta del proyecto).

2. Estimaciones del proyecto

2.1 Datos históricos

La empresa se está desarrollando por un equipo sin acceso a datos históricos, dado que ninguno de los componentes tiene experiencia previa en otros proyectos. El equipo se apoyará en los conocimientos impartidos en la asignatura “Ingeniería del Software”, durante el transcurso de la misma.

2.2 Técnicas de estimación

Para la estimación de este proyecto se van a utilizar las técnicas de descomposición. Concretamente utilizaremos las técnicas basadas en el proceso, encargadas de dividir el proyecto en tareas de trabajo y estimar el esfuerzo requerido para llevar a cabo cada tarea. No podemos emplear las técnicas basadas en el problema dado que el equipo no tiene experiencia previa en el desarrollo de proyectos software. Esto se debe a que las técnicas basadas en el problema hacen uso de datos históricos para calcular el tamaño del código y el esfuerzo que requiere.

Gracias a esta técnica podremos cumplir con las fechas previstas y aproximar con la mayor exactitud la cantidad de trabajo entre las 6 personas que forman el equipo.

2.3 Estimaciones de esfuerzo, coste y duración

El proyecto tendrá como fecha de inicio el día 22 de Febrero y una fecha final estimada el día 3 de Mayo, dedicando una media de 20 horas por semana. El proyecto no conlleva ningún coste económico, teniendo todo su coste en esfuerzo personal, el esfuerzo lo vamos a calcular en personas/día (pd). Se tiene en cuenta que cada día se realiza 1 hora de trabaj.:

ACCIÓN	DISEÑO	EVAL.	REALIZ.	TEST	Esfuerzo Total Módulos
TURNOS	9	6	7	10	32
PERSONAL	9	6	7	10	32
ACTIVIDADES	9	5	8	12	34
MATERIAL	9	5	7	10	31
FACTURA	9	6	7	10	32
CLIENTES	9	6	7	10	32
ESFUERZO TOTAL					193

3.Estrategia de gestión del riesgo

3.1 Introducción: Estudio de los riesgos

Contemplamos como riesgo todo lo que pueda influir negativamente en el proyecto de software. Podemos por lo tanto encontrar tres grandes tipos entre los que agrupar los riesgos, aquellos asociados al proyecto, riesgos técnicos, y riesgos del negocio para su mejor valoración. A la vez, todos estos riesgos pueden clasificarse en conocidos, desconocidos o impredecibles para su futuro

Con respecto a los riesgos del proyecto asociados al ámbito deben identificarse para evitar un aumento en el coste y esfuerzo del proyecto, se tiene:

- **Participantes:** la falta de interés o esfuerzo por parte de los integrantes del equipo puede llegar a ser un problema que suponga un riesgo para el buen desarrollo del proyecto, aumentando la carga de trabajo al resto de integrantes o afectando a la situación anímica y la calidad del resultado final.
- **Planificación:** la poca experiencia en planificaciones de proyecto de los participantes puede llegar a suponer una gestión del tiempo irreal o poco realista que pueda no llegar a ser respetada, causando retrasos en el desarrollo y sensación de desánimo entre los participantes por la imposibilidad de cumplir con los plazos temporales o entregas programadas.
- **Recursos:** el posible difícil acceso a ciertas herramientas o recursos puede llegar a entorpecer el transcurso del proyecto, generando retrasos o la imposibilidad de perfeccionar ciertos elementos que requieran de una herramienta concreta.

Con respecto los riesgos técnicos amenazando la calidad del software, encontramos:

- **Diseño de requisitos:** existe la posibilidad de que un requisito sea malinterpretado, por lo que es importante su descripción clara y concisa para poder solventar cualquier problema tal y como lo requieren los objetivos del proyecto y sus clientes.
- **Verificación:** realizar pruebas de calidad evitará la entrega de un proyecto que no cumpla con los requisitos establecidos o no satisfaga las necesidades de sus clientes, así como descartar versiones que dificulten el progreso de su desarrollo y su evolución, para asegurar la calidad del resultado final.

- **Implementación:** será importante también coordinar correctamente la implementación del código de proyecto, haciendo un buen reparto de tareas, verificando todos los avances paralelos para evitar incoherencias y problemas, para así evitar el desarrollo de un software poco rentable y el rediseño completo de los programas.
- **Tecnologías desconocidas:** el uso de tecnologías desconocidas por los desarrolladores implicados puede llegar a ser un problema para la implementación del software, que podría llegar a retrasar inesperadamente la planificación temporal del proyecto ocasionando retrasos o resultados mediocres debido a la poca familiaridad de los integrantes con el material.

3.2 Priorización de riesgos del proyecto

Para la priorización de riesgos se establecerá una tabla de riesgo ordenada por probabilidad y consecuencias de los mismos, considerando aquellos que estén por encima de una línea de corte. Es decir, se seguirá el mecanismo SQAS-SEI, que incluye un cálculo de exposición al riesgo multiplicando probabilidad y consecuencia encontrando como resultados:

Tolerable (T), Bajo (L), Medio (M), Alto (A), Intolerable (IN), de la siguiente forma:

Probabilidad/ Consecuencia	Frecuente	Probable	Ocasional	Remoto	Improbable
Catastrófico	IN	IN	IN	A	M
Crítica	IN	IN	A	M	B
Severa	A	A	M	B	T
Menor	M	M	B	T	T
Negligible	M	B	T	T	T

Así pues, dados los riesgos que contemplamos, encontramos:

RIESGOS	PROBABILIDAD	CONSECUENCIA	NIVEL DE RIESGO
Participantes	Frecuente	Crítica	Intolerable
Recursos	Ocasional	Severa	Medio
Planificación	Frecuente	Crítica	Intolerable
Diseño de requisitos	Probable	Crítica	Intolerable
Interfaz	Probable	Severa	Medio
Verificación	Ocasional	Severa	Medio
Implementación	Frecuente	Severa	Medio
Tecnologías desconocidas	Remoto	Seria	Bajo

3.3 Plan de gestión del riesgo reducción, supervisión y gestión del riesgo

El plan RSGR (Plan de Reducción Supervisión y Gestión del Riesgo) propone pasos para evitar que los riesgos se hagan realidad y contar con backups en caso contrario. De esta forma en la gestión de riesgos ocurre esto último y es preciso aplicar soluciones back-up o planes de contingencia, así como prevenir de forma proactiva los errores antes de que se generen en cada caso.

Así pues, por cada uno de los riesgos intolerables individualmente tendríamos:

- **Participantes:** su previsión y tratamiento podría suponer más problemas pues dependerá individualmente de la actitud de los participantes hacia el proyecto, el esfuerzo dispuesto de cada uno y cómo se enfrentan individualmente a los problemas. En cualquier caso, se tratará de motivar a los participantes con los resultados. En cualquier caso, el abandono del proyecto por parte de alguno de los integrantes del grupo, es una posibilidad real y extremadamente difícil de evitar.
- **Planificación:** es necesario para prevenir futuros problemas contar con una buena y realista planificación a la que atenerse para evitar retrasos y acumulaciones. Un atraso en el seguimiento de la planificación temporal implicaría, casi con total seguridad, la imposibilidad de entregar el proyecto a tiempo, por tanto, debemos cumplirla estrictamente, siendo ésta la única manera de evitar este riesgo.
- **Diseño y definición de requisitos:** para dicho riesgo, será necesario asegurar detalladamente la concordancia entre la definición de requisitos con los requisitos de los clientes, siendo estos aprobados por el equipo de trabajo, que tendrán que trabajar en el diseño de los mismos, siendo la descripción lo suficientemente correcta como para facilitar su entendimiento colectivo y más tarde correcta implementación y revisión por otro de los integrantes del equipo.

4. Planificación temporal

4.1 Estructura de descomposición del trabajo/Planificación temporal

Para la planificación temporal, se delegaron los distintos módulos o subsistemas del Gestor de Campamentos entre los integrantes del equipo de desarrollo, de forma que cada uno quede encargado de la implementación y desarrollo de uno o dos módulos a lo largo del tiempo de elaboración del proyecto.

Además se organizará el desarrollo temporal general del transcurso del proyecto en una descripción del mismo, su posterior diseño, la implementación y las pruebas de calidad del software implementado como se especifica en la siguiente tabla EDT (estructura de Descomposición del Trabajo).

AE	Planificación y Gestión del riesgo	Ingeniería	Construcción y adaptación			Evaluación Cliente
Acción		Diseño	Codificación	Prueba	Ensemb.	Evaluación
Turnos	1.1 Etapa: Revisión Turnos PdP Com: 22/02/2023 Fin: 23/02/2023 Duración: 1 Responsable: Sofía, Lucía, Ángel, Paula, José, Mónica	1.2 Etapa: Diseño Turnos Com: 23/02/2023 Fin: 25/02/2023 Duración: 2 Responsable: Sofía, Lucía, Ángel, Paula, José, Mónica				1.3 Etapa: Primera Revisión Diseño turnos Com: 25/02/2023 Fin: 26/02/2023 Duración: 1 Responsables: Antonio Navarro
Turnos	2.1 Etapa: Revisión Turnos PdP Com: 26/02/2023 Fin: 27/02/2023 Duración: 1 Responsable: Sofía, Lucía, Ángel, Paula, José, Mónica	2.2 Etapa: Diseño Turnos Com: 27/02/2023 Fin: 1/03/2023 Duración: 2 Responsable: Sofía, Lucía, Ángel, Paula, José, Mónica				2.3 Etapa: Segunda Revisión Diseño turnos Com: 01/03/2023 Fin: 2/03/2023 Duración: 1 Responsables: Antonio Navarro
Turnos	3.1 Etapa: Revisión Turnos PdP Com: 02/03/2023 Fin: 3/03/2023 Duración: 1 Responsables: Sofía, Lucía, Ángel, Paula, José, Mónica	3.2 Etapa: Diseño Turnos Com: 03/03/2023 Fin: 5/03/2023 Duración: 2 Responsable: Sofía, Lucía, Ángel, Paula, José, Mónica	3.3 Etapa: Código Turnos Com: 24/03/2023 Fin: 27/03/2023 Duración: 3 Responsable: Sofía, Lucía, Ángel, Paula, José, Mónica	3.4 Etapa: Pruebas Turnos Com: 27/03/2023 Fin: 1/04/2023 Duración: 5 Responsable: Sofía, Lucía, Ángel, Paula, José, Mónica		3.5 Etapa: Tercera Revisión Diseños Com: 05/03/2023 Fin: 6/03/2023 Duración: 1 Responsables: Antonio Navarro
Actividades	4.1 Etapa: Revisión Actividades PdP Com: 06/03/2023 Fin: 7/03/2023 Duración: 1 Responsables: Angel, José	4.2 Etapa: Diseño Actividades Com: 07/03/2023 Fin: 12/03/2023 Duración: 5 Responsable: Angel, José	4.3 Etapa: Código Actividades Com: 01/04/2023 Fin: 3/04/2023 Duración: 2 Responsable: Angel, José	4.4 Etapa: Pruebas Actividades Com: 03/04/2023 Fin: 7/04/2023 Duración: 4 Responsable: Angel, José		

Material	5.1 Etapa: Revisión Material PdP Com: 06/03/2023 Fin: 7/03/2023 Duración: 1 Responsables: Lucía, Paula	5.2 Etapa: Diseño Material Com: 07/03/2023 Fin: 12/03/2023 Duración: 5 Responsable: Lucía, Paula	5.3 Etapa: Código Material Com: 01/04/2023 Fin: 3/04/2023 Duración: 2 Responsable: Lucía, Paula	5.4 Etapa: Pruebas Material Com: 03/04/2023 Fin: 7/04/2023 Duración: 4 Responsable: Lucía, Paula	
Personal	6.1 Etapa: Revisión Personal PdP Com: 06/03/2023 Fin: 7/03/2023 Duración: 1 Responsables: Sofía, Monica	6.2 Etapa: Diseño Personal Com: 07/03/2023 Fin: 13/03/2023 Duración: 6 Responsable: Sofía, Monica	6.3 Etapa: Código Personal Com: 01/04/2023 Fin: 4/04/2023 Duración: 3 Responsable: Sofía, Monica	6.4 Etapa: Pruebas Personal Com: 04/04/2023 Fin: 10/04/2023 Duración: 6 Responsable: Sofía, Monica	
Clientes	7.1 Etapa: Revisión Clientes PdP Com: 06/03/2023 Fin: 7/03/2023 Duración: 1 Responsables: Ángel, Sofía	7.2 Etapa: Diseño Clientes Com: 07/03/2023 Fin: 12/03/2023 Duración: 5 Responsable: Angel, Sofía	7.3 Etapa: Código Clientes Com: 01/04/2023 Fin: 3/04/2023 Duración: 2 Responsable: Angel, Sofía	7.4 Etapa: Pruebas Clientes Com: 03/04/2023 Fin: 7/04/2023 Duración: 4 Responsable: Angel, Sofía	8.1 Etapa: Revisión Diseños Com: 12/03/2023 Fin: 14/03/2023 Duración: 2 Responsables: Antonio Navarro
Factura	9.1 Etapa: Revisión Factura PdP Com: 14/03/2023 Fin: 15/03/2023 Duración: 1 Responsables: Sofía, Lucía, Ángel, Paula, José, Mónica	9.2 Etapa: Diseño Factura Com: 15/03/2023 Fin: 21/03/2023 Duración: 6 Responsable: Sofía, Lucía, Ángel, Paula, José, Mónica	9.3 Etapa: Código Factura Com: 10/04/2023 Fin: 13/04/2023 Duración: 3 Responsable: Sofía, Lucía, Ángel, Paula, José, Mónica	9.4 Etapa: Pruebas Factura Com: 13/04/2023 Fin: 18/04/2023 Duración: 5 Responsable: Sofía, Lucía, Ángel, Paula, José, Mónica	9.5 Etapa: Revisión Diseño Facturas Com: 21/03/2023 Fin: 22/03/2023 Duración: 1 Responsables: Antonio Navarro
Cierre y Entrega		10.1 Etapa: Cierre Diseño Com: 22/03/2023 Fin: 24/03/2023 Duración: 2 Responsable: Sofía, Lucía, Ángel, Paula, José, Mónica	10.2 Etapa: Revisión código común Com: 13/04/2023 Fin: 17/04/2023 Duración: 4 Responsable: Sofía, Lucía, Ángel, Paula, José, Mónica	10.3 Etapa: Pruebas de integración Com: 18/04/2023 Fin: 24/04/2023 Duración: 6 Responsable: Sofía, Lucía, Ángel, Paula, José, Mónica	10.4 Etapa: Ensamblaje Módulos Com: 24/04/2023 Fin: 1/05/2023 Duración: 7 Responsable: Sofía, Lucía, Ángel, Paula, José, Mónica
					11.1 Etapa: Finalización y entrega Com: 1/05/2023 Fin: 3/05/2023 Duración: 2 Responsable: Sofía, Lucía, Ángel, Paula, José, Mónica

4.2 Gráfico Gantt

Ver fichero adjunto “Diagrama_de_Gantt_y_Red_Sofía_Postigo.mpp”, seleccionando la opción “Diagrama de Gantt”.

4.3 Red de tareas

Ver fichero adjunto “Diagrama_de_Gantt_y_Red_Sofía_Postigo.mpp” seleccionando la opción “Diagrama de Red”.

4.4 Tabla de uso de recursos

Debido a la posibilidad de acceder sin complicaciones a todas las herramientas y elementos de desarrollo de software por parte de cada uno de los integrantes del equipo, puesto que todos ellos disponen de los mismos recursos en cuanto a hardware, no es destacable el desarrollo de este apartado. Sí que sería preciso que cada encargado de un determinado módulo del proyecto se hiciera con el software o los recursos necesarios para cumplir con su sección asignada.

Contaremos con la única excepción del uso de la herramienta del IBM RSA , la cual podría descargarse en los ordenadores personales de los participantes o usarse desde los ordenadores de los laboratorios de la Facultad de Informática de la UCM.

5.Recursos del proyecto

5.1 Personal

En cuanto al personal, para este proyecto se ha llevado a cabo un equipo de seis integrantes, dividiendo las funciones principales entre éstos. Debido a que todos los miembros del equipo aportan ideas muy buenas y conocimientos amplios sobre gestión de campamentos, el equipo de desarrollo consta de un método de organización Descentralizado Democrático (DD). Se decidió repartir el trabajo en seis subsistemas ya que facilita enormemente la distribución del proyecto.

Al haber tantas personas en el equipo, puede aparecer algún que otro problema relacionado con la disponibilidad horaria para realizar reuniones y poner en común los problemas encontrados durante el desarrollo.

Una posible solución era realizar dichas reuniones en el horario de la asignatura, Ingeniería del Software, aunque frecuentemente no han podido asistir todos los integrantes.

El otro posible enfoque es realizar las reuniones fuera del horario de la asignatura. Finalmente se decidió que cada integrante del equipo realizaría sus respectivas tareas, mezclando ambas opciones. Cada integrante realiza su parte del proyecto y una vez finalizada se convoca una reunión para discutir las cuestiones y aportar opiniones del resto de los integrantes.

5.2 Hardware y software

5.2.1 Hardware

Para la realización del proyecto, cada uno de los miembros del equipo tiene a su disposición un equipo informático, en condiciones apropiadas para el desarrollo de un proyecto de software.

Además, tenemos a nuestra disposición tanto los equipos portátiles de la biblioteca, así como de los laboratorios de la facultad.

En cuanto hardware extra, podemos contar con varias impresoras, tanto personales como las de laboratorios.

5.2.2 Software

- **Google drive:** Servicio de almacenamiento en la nube proporcionado por Google y servicio propuesto por la universidad. Se usará para gestionar todos los archivos del proyecto de forma conjunta, privada y sin necesidad ni dependencia de dispositivos específicos. Además, proporciona control de versiones.
- **GitHub:** Herramienta online para compartición de código, con eficiente control de versiones que permite la gestión de grandes proyectos conjuntos de forma sencilla y eficiente, denominando a una (o varias) personas “encargadas” de controlar que el proyecto se desarrolle de forma correcta. Además, permite el desarrollo por ramas y volver atrás en caso de errores fatales.

- **WhatsApp y Gmail:** Usados para la comunicación tanto con el cliente, cómo para coordinar de forma rápida y eficiente a todos los miembros del proyecto.
- **IBM Rational Software Architect:** Solución de arquitectura empresarial para visualizar, analizar y comunicar la arquitectura empresarial y el análisis de procesos comerciales. Esta solución proporciona soporte para la toma de decisiones, optimización de procesos e integración en la entrega de soluciones. Utilizado para la especificación de los diagramas de casos de uso.
- **Microsoft project:** Software de gestión de proyectos profesionales que permite mantener un control sobre todos los procesos y tareas para conseguir una planificación y ejecución óptima. Utilizada para desarrollar el Diagrama de Gantt y la red de tareas de la planificación temporal.

5.3 Lista de recursos

FUNGIBLES:

- Folios en blanco
- Cuadernos de apuntes
- Material de oficina (bolígrafos, lápices...)

NO FUNGIBLES:

- Ordenadores
- Impresoras
- Medios de almacenamiento
- Programas informáticos
- Servicios online

6. Organización del personal (Gestión del equipo)

6.1 Estructura de equipo

El equipo del proyecto está constituido por seis personas. El trabajo se ha distribuido en los seis subsistemas definidos con anterioridad y en profundidad en el documento SRS, además, respecto a la documentación correspondiente (Plan de proyecto y SRS), se ha decidido dividir el trabajo de la siguiente forma:

Plan de Proyecto:

- Sofía Postigo Ruiz
- Lucía García García,
- Ángel Antequera Gómez

SRS:

- Paula Guadilla Gómez
- José Otegui Marín
- Sofía Postigo Ruiz
- Mónica Martín Ramírez

(Aún teniendo esta planificación, el plan del proyecto y la SRS se ha ido realizando de manera conjunta principalmente para realizar correcciones o añadir información).

Para la organización interna del equipo, se llevará a cabo de forma Descentralizado Democrático (DD), la cual se ha escogido conforme a los factores Mantei, ya que se elabora un software complejo, añadiendo que a debido a la inexistencia de experiencia previa de todos los componentes del equipo, se espera un proyecto de larga duración, aproximadamente nueve meses. Además, gracias a la existencia de una alta capacidad de comunicación entre todos los integrantes del equipo, hemos considerado que la opción Descentralizada Democrática era la más apropiada.

6.2 Informes de gestión

Los informes de gestión tienen como objetivo realizar revisiones periódicas del transcurso del proyecto. Gracias a estos se evaluará de manera continua el desarrollo del mismo.

Se realizarán en todas las reuniones de equipo realizadas a lo largo del transcurso del proyecto, en las cuales se tratarán distintos puntos, y se registrará mediante dichos informes toda la información útil para una mejor evaluación del proyecto. Se tendrán en cuenta tanto reuniones internas con el personal como reuniones con el cliente. Además se realizará un informe tras finalizar cada una de las tareas definidas.

Dichos informes contendrán un resumen de la tarea realizada, mostrando así un análisis de los resultados y la efectividad obtenida según el plan principal de proyecto, haciendo mayor hincapié en problemas que hayan surgido y todos aquellos puntos que se hayan quedado sin completar debido a posibles problemas. A su vez, esto persigue el objetivo de informar sobre posibles riesgos y/o cambios en los requisitos, anotando a su vez las revisiones y consultas que se hayan realizado sobre éstos.

Es imprescindible finalizar con una conclusión del resultado obtenido y una valoración del equipo respecto al trabajo realizado.

7.Mecanismos de seguimiento y control

7.1 Garantía de calidad y control

La garantía de calidad y control se realizará a través de la revisión de técnicas formales (RTFs). Éstas se han tenido en cuenta en los tiempos de estimación, se llevarán a cabo por los miembros del proyecto que no han tenido participación en la elaboración del módulo a revisar, buscando de tal manera una mayor objetividad.

En el caso de los módulos que se desarrollen en conjunto entre todos los miembros del equipo, las revisiones se realizarán por funciones en vez de módulos, las cuales se distribuirán entre los distintos miembros del equipo, al momento de realizar las revisiones, y se buscará que cada miembro revise funciones realizadas por otros y no por uno mismo, de tal manera podemos garantizar la calidad de la función y del propio módulo.

7.2 Gestión y control de cambios

Los cambios del proyecto pueden estar producidos por factores externos (el producto no es el esperado por el cliente o presenta defectos) o por factores internos (el producto no se ajusta a la planificación inicial).

Estos cambios imprevistos debemos ajustarlos a la planificación y solucionarlos con la mayor brevedad posible.

Realizaremos cambios cuando identifiquemos áreas problemáticas dentro de un módulo y hagamos correcciones de dichos problemas.

A la hora de lidiar con los cambios, realizaremos una Revisión Técnica Formal (RTF) que coordinará a todo el grupo, donde seguiremos las siguientes directrices:

- Establecer una nueva planificación para hacer los cambios adecuadamente.
- Tener los puntos principales de la reunión escritos.
- Buscar ser lo más productivos a la hora de realizar las reuniones.
- Comprobar que se han resuelto puntos de reuniones anteriores.
- Nombrar áreas de problemas, buscando solucionar los de mayor relevancia.
- Buscar soluciones no culpables.
- Crear una lista de comprobación por cada producto que se revise.
- Mantener de forma ordenada escritos de reuniones y de RTF.

Para la gestión e informes del proyecto emplearemos distintas vías de comunicación:

- El medio para enviar los informes de estados al grupo de forma habitual será correo electrónico y Google Drive, en casos excepcionales, en caso excepcional, se emplea Whatsapp o Discord.
- Nos comunicaremos con el cliente vía presencial, correo electrónico u otras vías virtuales de comunicación ya sea chats, llamadas o videollamadas, según se indique la circunstancia.

Toda la información y detalles del proyecto la gestionaremos a través de una unidad conjunta compartida en la nube a través de Google Drive.

El código del proyecto lo gestionamos a través de un repositorio de Apache Subversion, de esta manera podremos tener un control de versiones, para poder recurrir a versiones anteriores en caso de que se requiera. Tales versiones serán registradas con un mensaje indicando las modificaciones que se hayan hecho, facilitando así la comunicación entre los distintos miembros del equipo.