

# Apar [KZ]

---

Plan de Proyecto - Ingeniería del Software

Arroyo Aguilera, Carlos

Casado Domínguez, Rubén

Díaz Yagüe, Víctor

Fraila Pascual, José Luis

María Paredes, Iván

Merino Martínez, Jorge

Prieto Escolar, Juan José

## Control de cambios

Número de versión	Fecha	Autores	Descripción
V. 0.9	24/11/15	Víctor Díaz Yagüe	Creación del borrador inicial. Puntos del índice: 2,3,5,6,7
V. 1.0	8/12/15	Víctor Díaz Yagüe	Ampliación y modificación del borrador Puntos del índice: 1
V. 1.1	20/12/15	Víctor Díaz Yagüe	Ampliación y modificación del borrador Puntos del índice: 2
V. 1.1	18/12/15	Carlos Arroyo	Revisión del documento Creación del punto 4
V. 1.2	23/01/16	Rubén Casado  Víctor Díaz Yagüe	Modificación de los riesgos existentes e integración de 6 riesgos más con el nuevo formato de tabla. Puntos del índice: 3.1  Ampliación y modificación de algunos puntos del documento. Puntos del índice: 7.2, 2.3 Creación de dos puntos nuevos en el documento. Puntos del índice: 5.5, 5.6 Modificación de los puntos revisados para la entrega
V. 1.2	24/01/16	Carlos Arroyo	Revisión del documento entero para entrega
V. 2.0	16/05/16	Víctor Díaz Yagüe	Revisión y corrección de errores entrega primer cuatrimestre.
V. 2.1	27/05/16	Víctor Díaz Yagüe	Revisión documento y unificación de estilos.
V. 2.2	29/05/16	Víctor Díaz Yagüe	Inserción de Gantt

## Índice

1.	Introducción	5
1.1	Propósito del plan	5
1.2	Ámbito del proyecto y objetivos	5
1.2.1	Declaración del ámbito	5
1.2.2	Funciones principales	5
1.2.3	Aspectos de rendimiento	6
1.2.4	Restricciones y técnicas de gestión	7
1.3	Modelo de proceso	7
2.	Estimaciones del proyecto	8
2.1	Datos históricos	8
2.2	Técnicas de estimación	8
2.3	Estimaciones de esfuerzo, coste y duración	8
3.	Estrategia de gestión del riesgo	11
3.1	Introducción: Estudio de los riesgos	11
3.2	Planificación temporal del Control de Riesgos	20
4.	Planificación temporal	20
4.1	EDT/Planificación temporal	20
5.	Recursos del proyecto	23
5.1	Personal	23
5.2	Hardware y software	23
5.3	Lista de recursos	23
5.4	Recursos	23
5.5	Organización del Personal	24
6.	Organización del personal (Gestión del Equipo)	27
6.1	Estructura de equipo	27
7.	Mecanismos de seguimiento y control	28
7.1	Garantía de calidad y control (Plan de Calidad)	28
7.2	Gestión y control de cambios (Plan GCS)	29

7.2.1	Introducción: Propósito, Alcance, Definiciones, Referencias	29
7.2.2	Tipos de artefactos a gestionar (los ECSs)	30
7.2.3	Criterios y protocolos para Nombrar los ECSs	30
7.2.4	Responsable de los procedimientos de GCS y de la creación de Líneas Base.	30
7.2.5	Políticas para el Control de Cambios y la Gestión de Versiones	30
7.2.6	Registros para mantener el rastro de los cambios	30

## 1. Introducción

### 1.1 Propósito del plan

Este plan se realiza para aclarar los procesos relacionados con la Ingeniería del Software que incluyen los temas de planificación, gestión de riesgos laborales, planificación del proyecto, control de hitos y regulación de las situaciones críticas que puedan producirse.

### 1.2 Ámbito del proyecto y objetivos

#### 1.2.1 Declaración del ámbito

Se trata de un proyecto para la asignatura de Ingeniería del Software, el proyecto trata sobre la gestión de un aparcamiento y diversos servicios que suministra.

Dichos servicios adicionales son: La gestión de un lavadero dentro del propio aparcamiento, la gestión de un taller y la gestión de una tienda de accesorios para el coche.

Los usuarios del aparcamiento están divididos en dos categorías. Los socios son aquellos que tienen cuenta en el aparcamiento, obtienen un trato especial y tienen otro tipo de gestión. La segunda categoría son los clientes convencionales que simplemente hacen un uso normal del aparcamiento o de los servicios adicionales.

Con todo esto se gestiona el control de acceso de los vehículos al aparcamiento obteniendo información para registrarla.

Por último gestionamos las plazas y las zonas, las plazas serán donde estacionen los vehículos y las zonas son una agrupación de plazas.

#### 1.2.2 Funciones principales

##### 1. Gestión de Lavadero

- 1.1. Inicio programa de lavado personalizado con las peticiones del cliente o socio.
- 1.2. Gestión del tipo de lavado que quiere realizar el usuario pudiendo añadir más opciones.
- 1.3. Finalización del programa de lavado realizando el pago del servicio.
- 1.4. Interrupción del programa de lavado pagando parte del servicio prestado y solucionando el incidente ocurrido.

##### 2. Gestión de taller

- 2.1. Registro de ingreso del vehículo en el taller mediante matrícula y número de identificación tanto número de abonado como DNI.
- 2.2. Modificación ficha vehículo (Añadiendo comentarios sobre la reparación o modificación de datos erróneos).
- 2.3. Factura detallada del servicio prestado.

### 3. Gestión de Socios

- 3.1. Registro de un socio con sus datos personales (nombre, apellidos, DNI) e información adicional exclusiva para socio (tarjeta de crédito, domicilio, etc.).
- 3.2. Listado de los socios ordenados por número de abonado o matrícula.
- 3.3. Baja de un socio del sistema.

### 4. Gestión de Clientes

- 4.1. Registro de un cliente con la matrícula del vehículo y la hora de entrada.
- 4.2. Listado de los clientes actualmente en parking y el tiempo actual.
- 4.3. Pago del estacionamiento calculando la diferencia entre la hora de entrada y la de salida.

### 5. Gestión de Zona

- 5.1. Ampliación/Reducción de zona según disponibilidad, aforo o eventos.
- 5.2. Creación de zonas personalizadas para eventos creados por un socio particular o empresa.

### 6. Gestión de plazas

- 6.1. Control de ocupación de plazas.
- 6.2. Reubicación de las plazas a distintas zonas según cambien.
- 6.3. Ampliación/Reducción del número de plazas según demanda de socios o personas con discapacidad.

### 7. Gestión de vehículos

- 7.1. Control de acceso mediante matrícula para los clientes.
- 7.2. Control de acceso mediante matrícula y número de abonado para los socios.
- 7.3. Modificación del control de acceso de los vehículos.

### 8. Gestión tienda de accesorios para el coche

- 8.1. Venta de accesorios para el coche como alfombrillas, ambientadores, productos de limpieza para el coche.
- 8.2. Control del stock de la tienda.
- 8.3. Devolución de accesorios según garantía del producto.

#### 1.2.3 Aspectos de rendimiento

Como tenemos varias zonas en nuestro parking (taller, lavadero, control acceso, etc.), tendremos que tener sesiones simultaneas al sistema. Tendremos que controlar el rendimiento de la base de datos en por el acceso de varias zonas a las mismas partes de la base de datos. Controlar la escritura, lectura de esos datos para la concordancia y la robustez de nuestro sistema.

#### **1.2.4 Restricciones y técnicas de gestión**

Aplicación de técnicas de software, fechas de entrega concretas (estarán detalladas en la planificación temporal) y persistencia de los datos.

### **1.3 Modelo de proceso**

Para este proyecto hemos utilizado un Modelo de Proceso Unificado de Desarrollo. Dadas las condiciones, hemos optado por este modelo de proceso debido al enfoque realista que nos ofrece y por la elevada reutilización de los componentes en las distintas fases del proyecto.

## 2. Estimaciones del proyecto

### 2.1 Datos históricos

En este proyecto no tenemos datos históricos.

### 2.2 Técnicas de estimación

La técnica que usaremos será una técnica de descomposición basada en el proceso y aplicando Puntos de Función que tendrán en cuenta a todos los CU's. El cálculo detallado del esfuerzo dividiendo los CU's por categorías está a continuación.

### 2.3 Estimaciones de esfuerzo, coste y duración

#### Cálculo puntos de función:

Vamos a crear los puntos de función de forma genérica utilizando tres categorías CU simple, CU medio y CU complejo.

Vamos a elegir tres CU's uno por categoría para realizar un estudio.

- Listar socios - CU simple.
- Registrar ingreso del vehículo - CU medio.
- Vender accesorios - CU complejo.

En la siguiente tabla se pueden ver los puntos de función sin ajustar calculados para cada uno de los CU simple, medio y complejo por separado:

Puntos de función	Complejidad								
	Simple			Media			Compleja		
	#N	Peso	Total	#N	Peso	Total	#N	Peso	Total
Entradas	0	3	0	2	4	8	2	6	12
Salidas	1	4	4	1	5	5	2	7	14
Consultas del usuario	1	3	3	2	4	8	2	6	12
Fichero lógico	1	7	7	2	10	20	2	15	30



Interfaces externas	1	5	5	1	7	7	1	10	10
	<i>Función sin ajustar simple:</i>		19	<i>Función sin ajustar medio:</i>		48	<i>Función sin ajustar complejo:</i>		78

Clasificación de los CU's en las tres categorías:

Simple	Media	Compleja
Listar socios	Registrar ingreso del vehículo.	Vender accesorios.
Listar clientes actualmente en parking y el tiempo de ocupación.	Registrar un socio	Controlar acceso vehículos.
Facturar el servicio prestado.	Devolver accesorio.	Ampliar/Reducir zona.
Controlar ocupación de plazas.	Gestionar de tipo de lavado	Ampliar/Reducir número de plazas.
Control del stock de la tienda.	Dar de baja a un socio del sistema.	Reubicar las plazas.
Controlar acceso al taller.	Registrar un cliente.	Modificar ficha vehículo
Interrumpir el programa de lavado y pago.	Pagar el estacionamiento.	
Finalizar el programa de lavado y pago.	Crear zonas personalizadas.	
Iniciar programa de lavado.	Modificar control de acceso de los vehículos.	
9	9	6

PFA's por categoría \* número de CU's clasificados por categoría:

CU's simple:  $19 \times 9 = 171$

CU's media:  $48 \times 9 = 432$

CU's compleja:  $78 \times 6 = 468$

**Esfuerzo de todo el proyecto** =  $171 + 432 + 468 = 1.071$

Aplicando una productividad de 12 pfa/pm el esfuerzo estimado de todo el proyecto será el siguiente:

**E = 1.071 PFA / 12 PFA/PM = 89,25 PM**

Factor de Complejidad Total (FCT), es el sumatorio de la complejidad de las funciones del proyecto, como en nuestro cálculo hemos dividido los CU's en 3 categorías vamos a dar un factor de complejidad a cada categoría para después sumar todos los factores y obtener un resultado coherente con el resto de cálculos.

Cat. Simple : 1 / Cat Media: 3 / Cat Compleja: 5

$$FCT = SUM(1 \times 9 + 3 \times 9 + 6 \times 5) = 66$$

Los puntos de función sin ajustar los obtenemos de los PFA y el ajuste de complejidad técnica:

$$PFAS = 1.071 \text{ PFA} * (0,65 + (0.01 * 66)) = 1.403 \text{ PFAS}$$

### 3. Estrategia de gestión del riesgo

#### 3.1 Introducción: Estudio de los riesgos

Hemos identificado los riesgos más probables, los hemos analizado y, posteriormente, los hemos priorizado en base a las consecuencias y probabilidad, por lo que así reducimos su nivel de riesgo, ya que será más prioritaria la gestión de los más prioritarios.

Lo hemos calculado con la tabla SQAS-SEI.

Probabilidad	Frecuente	Probable	Ocasional	Remota	Improbable
Consecuencias	Catastrófico	Crítico	Serio	Menor	Insignificante
Nivel de riesgo	Tolerable	Bajo	Medio	Alto	Intolerable

Tabla SQAS-SEI:

	Frecuente	Probable	Ocasional	Remota	Improbable
Catastrófico				Nuevos requisitos	Pérdida de datos/documentos
Crítico		- Fallos en los requisitos - Falta de comunicación	Problemas en la planificación temporal		
Serio		- Llevar a cabo el proyecto por falta de conocimientos - Abandono de la asignatura	Ausencia algún/os integrantes del equipo		Reparto injusto de tareas
Menor			Cambio de jefe de equipo		
Insignificante					

Riesgos detallados:

<b>NOMBRE DEL RIESGO</b>	<b>Fallos en los requisitos</b>
<b>PROBABILIDAD</b>	Probables
<b>CONSECUENCIAS</b>	Críticas
<b>NIVEL DE RIESGO</b>	Intolerable
<b>DESCRIPCION</b>	Errores en los requisitos del sistema o la ausencia de algunos requisitos importantes.
<b>CAUSAS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Mala redacción de los requisitos.</li> <li>-El cliente no se explica con claridad.</li> <li>-El cliente se da cuenta de que faltan requisitos cuando ya se ha comenzado a desarrollar el proyecto.</li> </ul>
<b>REDUCCIÓN</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Revisar entre todos los requisitos.</li> <li>-Tener varias reuniones con el cliente para que no haya cambios de última hora.</li> </ul>
<b>SUPERVISIÓN</b>	El jefe de equipo debería revisar una vez más todos los requisitos y asegurarse de que todo está claro para comenzar el proyecto.
<b>GESTIÓN</b>	Volver a planificarse y distribuir las tareas entre todos para realizar las modificaciones oportunas.

<b>NOMBRE DEL RIESGO</b>	<b>Falta de comunicación entre los integrantes del equipo</b>
<b>PROBABILIDAD</b>	Probable
<b>CONSECUENCIAS</b>	Críticas
<b>NIVEL DE RIESGO</b>	Intolerable

DESCRIPCION	Problemas de comunicación entre los integrantes del equipo.
CAUSAS	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Integrantes con dificultades para comprender el idioma.</li> <li>-Enfrentamientos entre los integrantes.</li> <li>-Falta de disponibilidad para reunirse.</li> <li>-Falta de interés en el proyecto.</li> </ul>
REDUCCIÓN	Reuniones cada 15 días para ponerse al día con el trabajo pendiente.
SUPERVISIÓN	Todos los integrantes, y en especial el jefe, deben de supervisar que todos los integrantes queden enterados de las tareas a realizar.
GESTIÓN	Llamadas de atención, incluso expulsión del equipo, al/los integrante/s que no se comuniquen con el equipo y no cumplan con su trabajo.

NOMBRE DEL RIESGO	Problemas en la planificación temporal
PROBABILIDAD	Ocasional
CONSECUENCIAS	Críticas
NIVEL DE RIESGO	Alto
DESCRIPCION	Errores en la planificación del proyecto.
CAUSAS	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Las tareas planificadas precisan de más tiempo del que se les ha asignado.</li> <li>-Dejar el trabajo para el último día.</li> </ul>
REDUCCIÓN	Realizar documentos de planificación temporal de

	tareas para el grupo, estipular las tareas a realizar por miembro de manera clara y lo antes posible para que no se genere un retraso.
<b>SUPERVISIÓN</b>	Tener a una persona encarga de la planificación de las tareas de grupo para que no surja ningún problema.
<b>GESTIÓN</b>	Repartir las tareas y realizar las tareas retrasadas lo antes posible para acoplarse a la planificación.

<b>NOMBRE DEL RIESGO</b>	Problemas para llevar a cabo el proyecto por falta de conocimientos
<b>PROBABILIDAD</b>	Probable
<b>CONSECUENCIAS</b>	Serias
<b>NIVEL DE RIESGO</b>	Alto
<b>DESCRIPCION</b>	Algún/os integrante/s del equipo podrían tener problemas a la hora de programar en el lenguaje que se necesita o utilizar ciertos programas que desconocen.
<b>CAUSAS</b>	Falta de conocimiento en el lenguaje de programación o en el IDE necesario.
<b>REDUCCIÓN</b>	Cada uno debe prepararse por su cuenta las materias que se van a necesitar para el proyecto.
<b>SUPERVISIÓN</b>	En las reuniones se debe hablar sobre esto para saber quién podría necesitar ayuda y probar con otros lenguajes o IDEs.

<b>GESTIÓN</b>	Reparto de tareas siempre que haya alguien que tenga los conocimientos necesarios.
----------------	--

<b>NOMBRE DEL RIESGO</b>	Incorporación/modificación de nuevos requisitos
<b>PROBABILIDAD</b>	Remota
<b>CONSECUENCIAS</b>	Catastróficas
<b>NIVEL DE RIESGO</b>	Alto
<b>DESCRIPCION</b>	Hay que modificar o añadir nuevos requisitos al proyecto.
<b>CAUSAS</b>	-Malentendido por parte del equipo -El cliente pide nuevos requisitos o modificaciones
<b>REDUCCIÓN</b>	Repasar los requisitos antes de ponerse a desarrollar y contrastarlos con el cliente para que quede bien claro lo que se va a hacer.
<b>SUPERVISIÓN</b>	Todos los miembros del equipo deben de supervisar que los requisitos son correctos, así como el cliente también debe de revisarlo.
<b>GESTIÓN</b>	Reparto de las nuevas tareas a modificar entre todos los integrantes del equipo, nueva planificación temporal.

<b>NOMBRE DEL RIESGO</b>	Ausencia algún/os integrantes del equipo
<b>PROBABILIDAD</b>	Ocasional

CONSECUENCIAS	Serias
NIVEL DE RIESGO	Medio
DESCRIPCION	Algún/os integrantes del equipo faltan a las reuniones y/o clases teóricas.
CAUSAS	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Problemas personales de esas personas.</li> <li>-Falta de tiempo por trabajo, enfermedad u otros motivos.</li> <li>-Falta de interés en el proyecto.</li> </ul>
REDUCCIÓN	Poner las reuniones en los días/horas en las que pueda acudir la mayor parte del equipo, y los que no puedan acudir, informarles de lo tratado en la reunión y de cuáles serán las tareas a realizar.
SUPERVISIÓN	El jefe del equipo debería de poner las reuniones cuándo todos o la mayoría pueda y, en caso de que algún integrante falte habitualmente, debe llamarle la atención para que no se convierta en rutina.
GESTIÓN	Si la ausencia se produce durante un periodo considerable de tiempo se deberán reorganizar las tareas entre los demás integrantes del equipo y tomar las medidas necesarias con el/los integrantes que se mantengan ausentes.

NOMBRE DEL RIESGO	Un integrante deja el proyecto por abandono de la asignatura
PROBABILIDAD	Ocasional
CONSECUENCIAS	Serias



<b>NIVEL DE RIESGO</b>	Medio
<b>DESCRIPCION</b>	Un integrante del equipo podría abandonar el proyecto debido a una mala nota en el examen, falta de interés u otros motivos.
<b>CAUSAS</b>	-Enfrentamiento con los demás integrantes. -Falta de interés. -Mala nota en los exámenes teóricos.
<b>REDUCCIÓN</b>	Control del miembro del grupo, intentar asignarle un compañero para que trabajen en conjunto.
<b>SUPERVISIÓN</b>	Supervisión por parte del compañero asignado a ayudarlo.
<b>GESTIÓN</b>	Aumentamos las horas de trabajo repartiendo las tareas retrasadas.

<b>NOMBRE DEL RIESGO</b>	Pérdida de datos o documentos del proyecto
<b>PROBABILIDAD</b>	Improbable
<b>CONSECUENCIAS</b>	Catastróficas
<b>NIVEL DE RIESGO</b>	Medio
<b>DESCRIPCION</b>	Podría darse el caso de un fallo en la conservación de los datos, o un borrado, parcial o total del trabajo realizado, por parte de alguien sin darse cuenta.
<b>CAUSAS</b>	-Fallo de Google Drive. -Alguien borra el trabajo realizado sin darse cuenta.

<b>REDUCCIÓN</b>	Asignar una persona para que se encargue de guardar una copia de los datos y/o documentos, tener un repositorio online para mayor seguridad. Y que personalmente cada miembro del grupo tenga una copia de los ficheros que ha modificado.
<b>SUPERVISIÓN</b>	La persona asignada se encargará de tener actualizado los documentos copia.
<b>GESTIÓN</b>	Recuperamos los datos y/o documentos con las copias de seguridad, si esto falla y la pérdida de datos no es excesiva se pueden repartir las tareas para volver a rehacer los documentos y/o datos. Y no es así, se tendrán que repartir las tareas y retrasar la planificación temporal por el incidente.

<b>NOMBRE DEL RIESGO</b>	Cambio de jefe de equipo
<b>PROBABILIDAD</b>	Ocasional
<b>CONSECUENCIAS</b>	Menores
<b>NIVEL DE RIESGO</b>	Bajo
<b>DESCRIPCION</b>	El jefe actual podría dejar el cargo.
<b>CAUSAS</b>	-Falta de motivación para el proyecto. -Problemas personales. -Abandono del proyecto.
<b>REDUCCIÓN</b>	Comunicación con el jefe del equipo, controlar sus ausencias y no cargarle a él toda la responsabilidad.
<b>SUPERVISIÓN</b>	Los demás integrantes del equipo deben supervisar que el jefe cumple con sus

	responsabilidades.
<b>GESTIÓN</b>	Elección de un nuevo jefe que se sienta motivado y sea responsable con su cargo.

<b>NOMBRE DEL RIESGO</b>	<b>Reparto injusto de tareas</b>
<b>PROBABILIDAD</b>	Improbable
<b>CONSECUENCIAS</b>	Serias
<b>NIVEL DE RIESGO</b>	<b>Tolerable</b>
<b>DESCRIPCION</b>	Cabe la posibilidad de que a un integrante del grupo se le asigne una tarea mucho más dificultosa que al resto.
<b>CAUSAS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Tareas repartidas de forma rápida y sin pensar mucho.</li> <li>-Dejar el trabajo para el último día y no darse cuenta del reparto injusto hasta el último momento.</li> </ul>
<b>REDUCCIÓN</b>	El jefe del equipo debe de tomarse su tiempo para decidir el reparto correcto de las tareas.
<b>SUPERVISIÓN</b>	Los demás integrantes deben de revisar el reparto de tareas propuesto y, en caso de que alguien lo vea injusto, que se proponga otro reparto.
<b>GESTIÓN</b>	Tomar el tiempo necesario y repartir las tareas lo mejor posible para que todos estén de acuerdo.

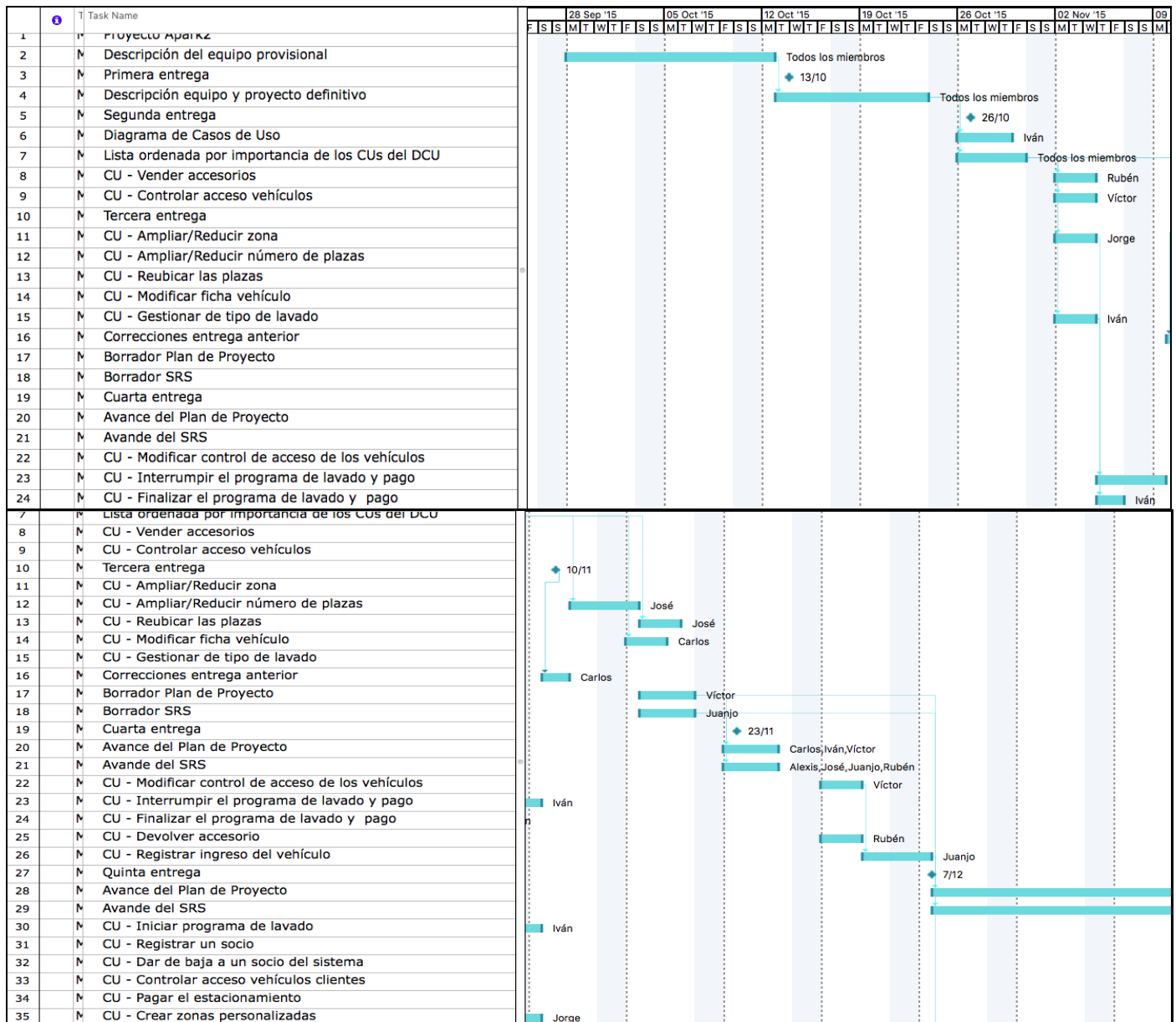
### 3.2 Planificación temporal del Control de Riesgos

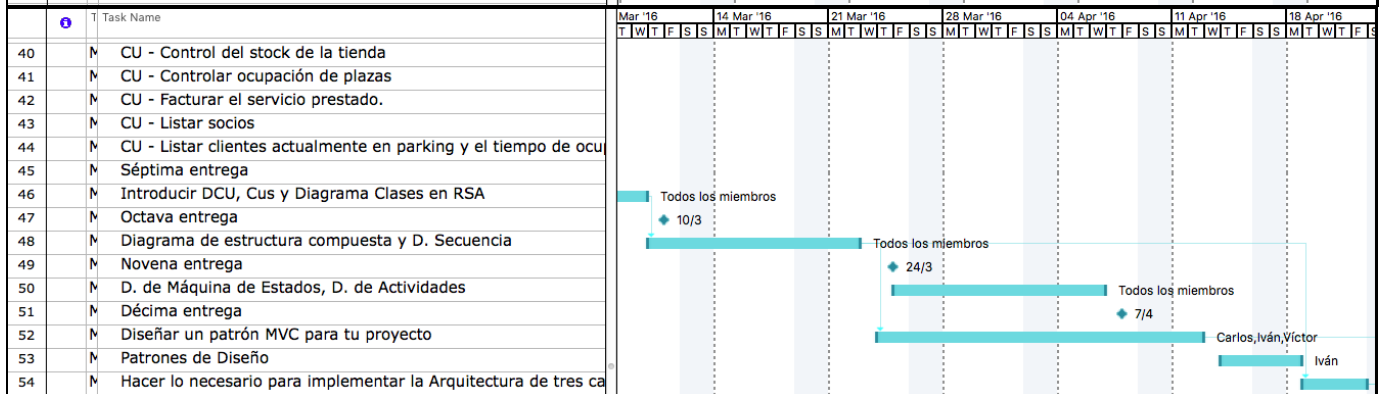
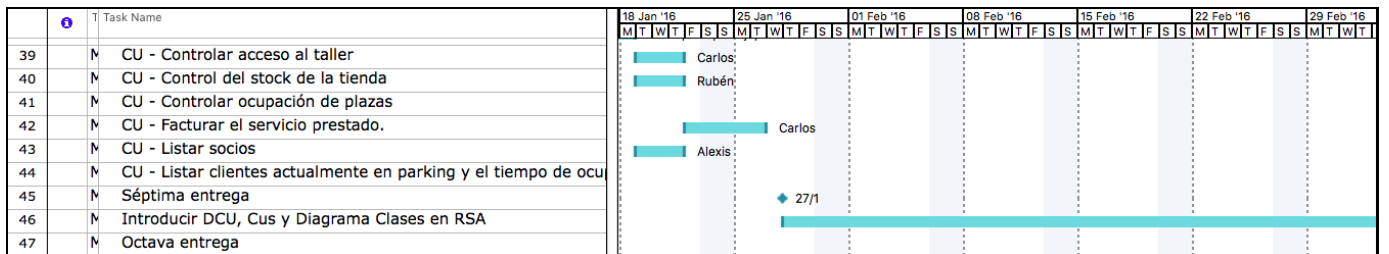
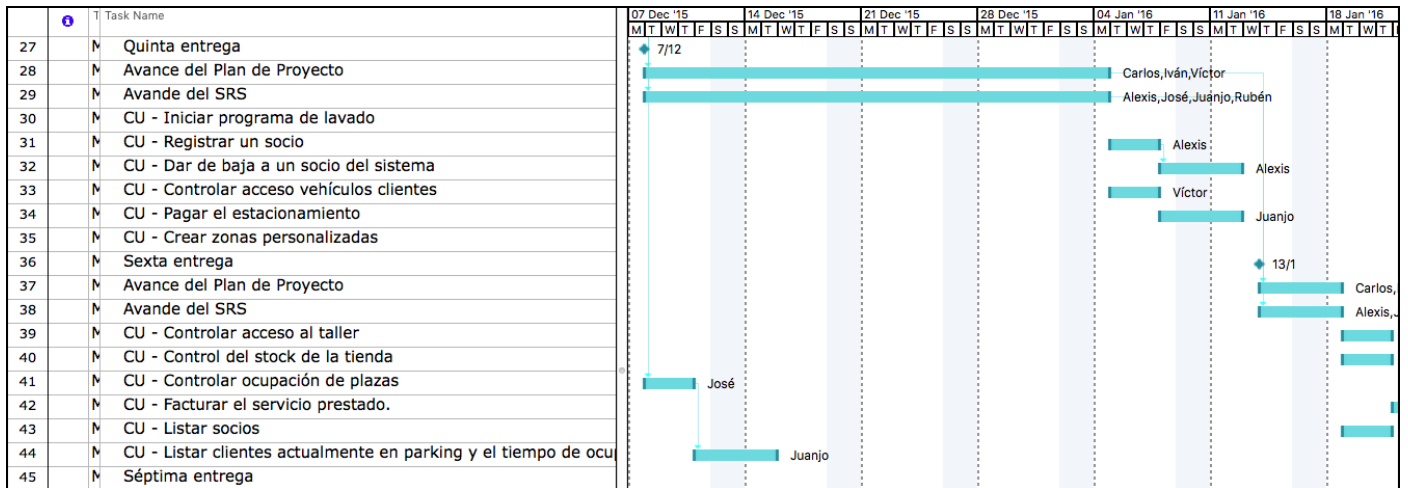
Las tareas de control de riesgos se realizarán los días previos a cada una de las entregas.

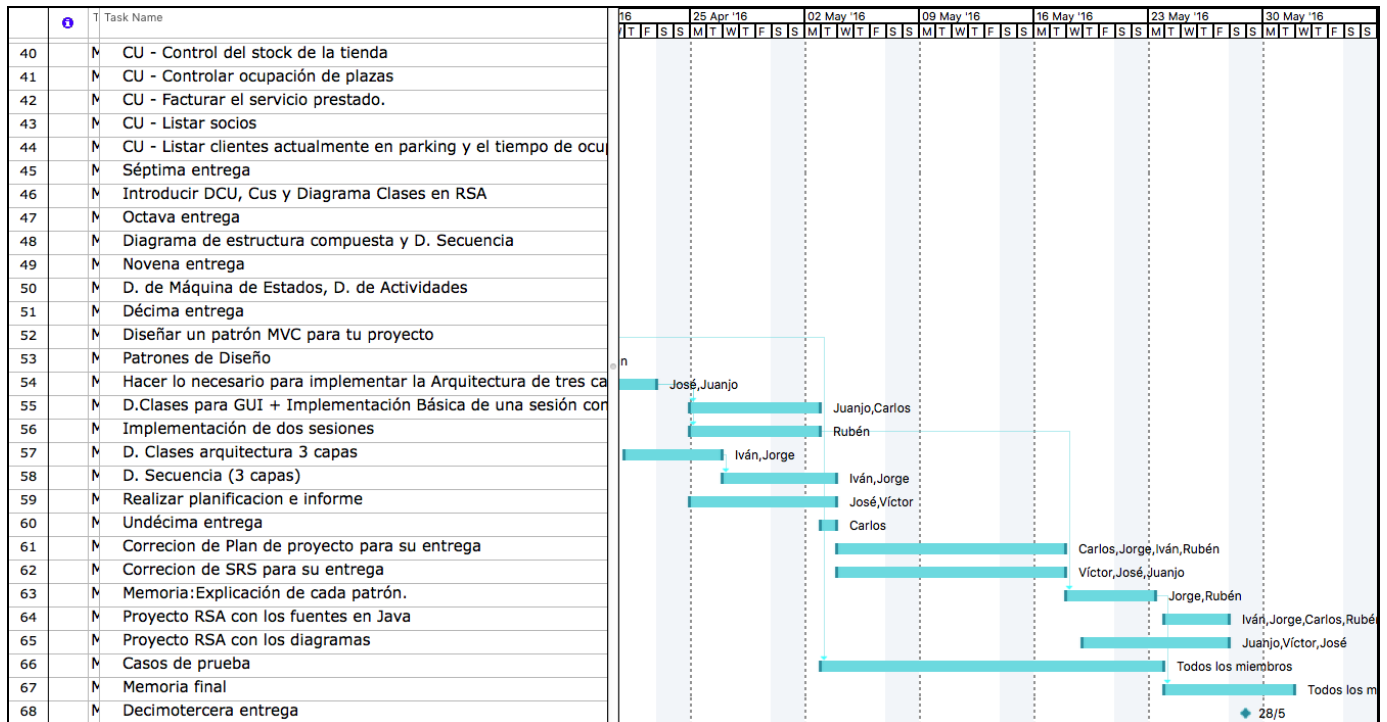
## 4. Planificación temporal

### 4.1 EDT/Planificación temporal

Diagrama de Gantt:







AE	Comunicación			Modelado		Despliegue	
Acción	Document.	Requisitos	Usuarios	Pantallas	Características	SRS	P. de proyecto
Módulo taller	Carlos 16/11/15 26/01/16 Doc. gestión taller	Carlos 16/11/15 26/01/16 Req. gestión taller	Carlos 16/11/15 26/01/16 Usuarios gest. taller	Carlos 16/11/15 26/01/16 Pantallas gest. taller	Carlos 16/11/15 26/01/16 Caract. gestión taller	Carlos, Iván, José  17/11/15 20/12/15  Redacción del SRS	Alexis, Jose, Juan Víctor, Rubén  17/11/15 20/12/15  Redacción del Plan de Proyecto
Módulo Lavadero	Iván 5/11/15 8/12/15 Doc. gestión lavadero	Iván 5/11/15 8/12/15 Req. gestión Lavadero	Iván 5/11/15 8/12/15 Usuarios gest. Lavadero	Iván 5/11/15 8/12/15 Pantallas gest. Lavadero	Iván 5/11/15 8/12/15 Caract. gestión Lavadero		
Módulo Socios	Alexis 05/01/16 19/01/16 Doc. gestión Socios	Alexis 05/01/16 19/01/16 Req. gestión Socios	Alexis 05/01/16 19/01/16 Usuarios gest. Socios	Alexis 05/01/16 19/01/16 Pantallas gest. Socios	Alexis 05/01/16 19/01/16 Caract. gestión Socios		
Módulo Clientes	Juan José 16/11/15 26/01/16 Doc. gestión Clientes	Juan José 16/11/15 26/01/16 Req. gestión Clientes	Juan José 16/11/15 26/01/16 Usu. gest. Clientes	Juan José 16/11/15 26/01/16 Pant. gest. Clientes	Juan José 16/11/15 26/01/16 Car. gestión Clientes		
Módulo Zonas	Jorge 2/11/15 9/11/15 Doc. gestión Zona	Jorge 2/11/15 9/11/15 Req. gestión Zona	Jorge 2/11/15 9/11/15 Usu. gest. Zona	Jorge 2/11/15 9/11/15 Pant. gest. Zona	Jorge 2/11/15 9/11/15 Caract. gestión Zona		

Módulo plazas	José Luis 12/11/15 08/12/15 Doc. gestión plazas	José Luis 12/11/15 08/12/15 Req. gestión plazas	José Luis 12/11/15 08/12/15 Usu. gest. plazas	José Luis 12/11/15 08/12/15 Pantallas gest. plazas	José Luis 12/11/15 08/12/15 Caract. gestión plazas		
Módulo vehículos	Víctor 2/11/15 7/01/16 Doc. gestión vehículos	Víctor 2/11/15 7/01/16 Req. gestión vehículos	Víctor 2/11/15 7/01/16 Usuarios gest. vehículos	Víctor 2/11/15 7/01/16 Pantallas gest. vehículos	Víctor 2/11/15 7/01/16 Caract. gestión vehículos		
Módulo tienda	Rubén 02/11/15 21/01/16 Doc. gestión tienda	Rubén 02/11/15 21/01/16 Req. gestión tienda	Rubén 02/11/15 21/01/16 Usuarios gest. tienda	Rubén 02/11/15 21/01/16 Pantallas gest. tienda	Rubén 02/11/15 21/01/16 Caract. gestión tienda		

## 5. Recursos del proyecto

### 5.1 Personal

El grupo estará formado por ocho integrantes, cada cual cuenta con sus funciones:

- Jorge Merino Martínez
- Iván María Paredes
- Carlos Arroyo Aguilera
- Víctor Díaz Yagüe
- José Luis Fraila Pascual
- Juan José Prieto Escolar
- Rubén Casado Domínguez
- Alexis Gabriel Astudillo Roca

### 5.2 Hardware y software

El hardware que vamos a usar es: Ordenadores de Laboratorio.

El software que vamos a usar: Windows 7, Windows 8, Windows 10, Microsoft Office, Google Docs, Ms Project, Eclipse, Visual Studio y Marvellapps.com (MockUp).

### 5.3 Lista de recursos

Los programas a usar serán: Microsoft office Word, Microsoft Project.

### 5.4 Recursos

- Jorge Merino Martínez -
  - Habilidades Informáticas: C++, Java, MySQL, Eclipse, Programación web.
  - Ofimática: Microsoft Office, Google Docs.
- Iván María Paredes -
  - Habilidades Informáticas: C++, Java, MySQL, Eclipse.
  - Ofimática: Microsoft Office, Google Docs.
- Carlos Arroyo Aguilera -
  - Habilidades Informáticas: C++, Java, MySQL, Eclipse.
  - Ofimática: Microsoft Office, Google Docs.
- Víctor Díaz Yagüe -
  - Habilidades Informáticas: C++, Java, MySQL, Eclipse, Programación web.
  - Ofimática: Microsoft Office, Google Docs.
- José Luis Fraila Pascual
  - Habilidades Informáticas: C++, Eclipse.
  - Ofimática: Microsoft Office, Google Docs.
- Juan José Prieto Escolar
  - Habilidades Informáticas: C++, Java, MySQL, Eclipse.
  - Ofimática: Microsoft Office, Google Docs.
- Rubén Casado Domínguez
  - Habilidades Informáticas: C++, Java, MySQL, Eclipse.
  - Ofimática: Microsoft Office, Google Docs.
- Alexis Gabriel Astudillo Roca
  - Habilidades Informáticas: C++, Java, MySQL, Eclipse, Programación web.
  - Ofimática: Microsoft Office, Google Docs.

## 5.5 Organización del Personal

- Jorge Merino Martínez  
Responsabilidades:
  - Revisión, control y edición de CU's Gestión de Zona, al finalizar las tareas en las que conlleve una modificación de los CU's referentes a dicho apartado.
- Iván María Paredes  
Responsabilidades:



- Revisión, control y edición de CU's Gestión de Lavadero, al finalizar las tareas en las que conlleve una modificación de los CU's referentes a dicho apartado.
  - Control y edición del MockUp del proyecto, se realizará en las tareas que modifique el MockUp.
  - Reparto y organización de taras para las entregas.
- Carlos Arroyo Aguilera
    - Responsabilidades:
      - Revisión, control y edición de CU's Gestión del Taller, al finalizar las tareas en las que conlleve una modificación de los CU's referentes a dicho apartado.
      - Generar versión de todos los documentos del proyecto para su posterior subida, dicha tarea se llevar a cabo días antes de la fecha límite de cada entrega.
      - Control y edición del MockUp del proyecto, se realizará en las tareas que modifique el MockUp.
      - Reparto y organización de tareas para las entregas.
  - Víctor Díaz Yagüe
    - Responsabilidades:
      - Revisión, control y edición de CU's Gestión de vehículos, al finalizar las tareas en las que conlleve una modificación de los CU's referentes a dicho apartado.
      - Control del contenido del Plan de Proyecto, antes de empaquetar el proyecto para las subidas se revisará el documento.
  - José Luis Fraila Pascual
    - Responsabilidades:
      - Revisión, control y edición de CU's Gestión de Plazas, al finalizar las tareas en las que conlleve una modificación de los CU's referentes a dicho apartado.
  - Juan José Prieto Escolar
    - Responsabilidades:
      - Revisión, control y edición de CU's Responsable Gestión Clientes, al finalizar las tareas en las que conlleve una modificación de los CU's referentes a dicho apartado.
      - Control del contenido de la SRS, antes de empaquetar el proyecto para las subidas se revisará el documento.
  - Rubén Casado Domínguez

Responsabilidades:

- Revisión, control y edición de CU's Responsable Gestión Tienda, al finalizar las tareas en las que conlleve una modificación de los CU's referentes a dicho apartado.

- Alexis Gabriel Astudillo Roca

Responsabilidades:

- Revisión, control y edición de CU's Responsable Gestión Socios, al finalizar las tareas en las que conlleve una modificación de los CU's referentes a dicho apartado.
- Revisión, control y edición de las CRCs del proyecto, cada vez que se modifiquen o creen tarjetas CRCs.

El grupo del proyecto está estructurado como un equipo de trabajo descentralizado democrático, por tanto, hay responsables de diferentes áreas pero las decisiones se toman en equipo. Cada responsable es un referente de su propio área, de esa forma si surge una modificación o un problema en el que su área esté involucrada se le comunicarán dichas acciones, para poder llevar un control del documento o documentos o por lo contrario convocar una reunión o realizar un comunicado al resto del equipo y de esa forma toma las medidas oportunas.

Cada miembro del equipo aparte de las responsabilidades principales también se tiene una responsabilidad individual sobre los cambios que se realicen en cualquier documento del proyecto. Las funciones secundarias (Creación del PowerPoint para la presentación, convocar reuniones, revisiones puntuales de cualquier documento o cualquier otra función que surja en cada etapa del proyecto) se asignan a los miembros en las reuniones mediante un consenso del resto del equipo.

Los canales de comunicación entre los miembros del equipo son conversaciones telefónicas, aplicaciones de mensajería instantánea o correos electrónicos.

## 6. Organización del personal (Gestión del Equipo)

### 6.1 Estructura de equipo

El personal del proyecto se ordenará en función a un equipo descentralizado democrático, de forma que la comunicación entre los integrantes del proyecto es horizontal, se eligen jefes en función de cada tarea y las decisiones y resolución de problemas se llevan a cabo en consenso con todo el grupo.

Asignaremos unos puestos a cada miembro del equipo, mientras avanza el proyecto, de esta forma tendremos un responsable de un área concreta y se podrán resolver los problemas de una forma más fluida, hablando con la persona del equipo encargada.

Siguiendo en esta línea asignaremos a cada persona a un módulo del proyecto para que sea el responsable y de esta forma pueda supervisar los cambios en el módulo responsable.

## 7. Mecanismos de seguimiento y control

Técnicas de IS para conseguir calidad mediante procedimientos organizativos que aseguren la corrección de SRS, diseños e implementaciones para conseguir que el software sea más controlable.

Se desarrollan una serie de inspecciones, revisiones y pruebas a lo largo del proceso para asegurar el cumplimiento de los requisitos junto con unos costes de calidad que son de prevención (Planificación de calidad, RTFs , pruebas y formación) , evaluación (Inspección en el proceso y entre procesos, calibrado y mantenimiento) , fallos internos (Costes de revisión, reparación y análisis de fallos) y fallos externos ( resolver quejas, devolver y sustituir productos, líneas de ayuda y trabajo de garantía).

Actividades básicas que garantizan la calidad del software:

Establecimiento de un plan para el aseguramiento de la calidad del proyecto:

- Se desarrolla durante la planificación del proyecto
- Se revisa por todas las partes involucradas.
- Aplicación de metodologías y herramientas en el desarrollo.

Los procesos de la SQA son los siguientes:

- Verificación de la realización de las correcciones, comprobar si el producto se ajusta a los requisitos.
- Validación, comprobar si los requisitos son lo que quiere el cliente.
- Seguimiento de las desviaciones, Asegurar la documentación de las desviaciones.

### 7.1 Garantía de calidad y control (Plan de Calidad)

Para una correcta gestión del control de cambios seguiremos los siguientes pasos:

Identificación de elementos de configuración de software:

Los elementos establecidos como una línea base desde la cual producir cambios sin riesgo en el proyecto son: el plan de proyecto de software, la SRS, el diseño del software, el código del software, los casos de prueba del software y el manual preliminar del usuario.

Antes de que cada elemento de configuración del software entre a formar parte de nuestra línea base, se pueden llevar a cabo cambios informales (dentro de sus dominios), una vez entra a formar parte, hay que respetar las requisas de dicho elemento.

Control de versiones:

La versión del sistema viene directamente relacionada con la versión de los elementos de configuración de software, de forma que se controlará que se cumpla esta relación para el correcto funcionamiento de la aplicación.

Control de cambio:

Asegura que se siguen los requisitos necesarios para que se produzca un cambio, de manera que: el grupo evalúa si se necesita un cambio, la autoridad del proyecto da visto bueno al cambio, realización y revisión del cambio, establecimiento del cambio como una línea base, implementación del cambio en la versión adecuada del software y revisión del funcionamiento del mismo tras el cambio.

## 7.2 Gestión y control de cambios (Plan GCS)

### 7.2.1 Introducción: Propósito, Alcance, Definiciones, Referencias

Este documento pretende especificar cada requerimiento para tener un panorama más amplio del sistema.

Satisfacción del resultado final del producto, facilitar al usuario la administración de la aplicación, sobrepasar las expectativas del cliente sobre la aplicación, cumplir todos los objetivos evitando todos los posibles fallos.

Definiciones:

- Usuarios: Alusiones a las personas que interactúan con el producto.
- Miembro: Persona que colabora en el desarrollo de un módulo o tarea.
- Módulo: Es un conjunto de objetivos a alcanzar que puede dividir en otras tareas y de este es responsable un miembro del equipo.
- Tarea: Es una división de un módulo en partes más pequeñas.

Acrónimos:

- BBDD: Bases de datos
- CCC: Comité de Control de Cambio
- IS: Ingeniería del software (referente a esta asignatura)

Referencias:

- Diapositivas y documentos entregados en la asignatura de IS

#### 7.2.2 Tipos de artefactos a gestionar (los ECSs)

Los artefactos que se deben gestionar son todos los documentos (SRS y plan del proyecto), CUs, requisitos del proyecto.

#### 7.2.3 Criterios y protocolos para Nombrar los ECSs

Los miembros del grupo rotaran como miembros de los ECS, el grupo estará compuesto de mínimo 2 miembros hasta un máximo de 3, entre los cuales habrá un responsable. Habrá un grupo diferente cada Entrega de documentación.

Existe un protocolo a la hora de poner nombre a los documentos del proyecto en el que se expresa la versión del documento.

Por ejemplo el nombre con su versión de este mismo documento sería:

Plan de Proyecto.1.2.doc

#### 7.2.4 Responsable de los procedimientos de GCS y de la creación de Líneas Base.

Carlos Arroyo Aguilera al ser el responsable de las entregas es uno de los miembros dedicados a la creación de la Línea Base, el resto del equipo rota por entregas para la responsabilidad de los procedimientos y la línea base.

#### 7.2.5 Políticas para el Control de Cambios y la Gestión de Versiones

Las plantillas que usamos para los documentos son las entregadas por el profesor de la asignatura de IS.

El comité se dedica a controlar todos los cambios realizados en los distintos documentos del proyecto. La principal herramienta usada para el control de versiones y cambios es Google Drive donde creamos carpetas con los documentos para cada entrega y especificando en cada archivo la versión en la que se encuentra. Guardamos en todas las carpetas todas las versiones anteriores por si es necesario recuperar una versión anterior.

#### 7.2.6 Registros para mantener el rastro de los cambios

Para identificar los diferentes documentos usamos un número identificador que aumenta conforme la versión avanza.

Utilizamos dos números, el primero especifica en la versión que se encuentran separados por un punto, el segundo especifica el número de revisiones que se han realizado del documento.

Los documentos se guardan en carpetas identificadas con el nombre de los documentos internos y estas carpetas organizadas por entregas.

Ejemplo de uso:

Entrega 4º -> Plan de Proyecto -> Plan de Proyecto 1.0.doc  
-> Plan de Proyecto 1.1.doc