



**Universitat Autònoma
de Barcelona**

Aplicación web para la gestión de peluquerías

Memoria del proyecto
de Ingeniería Técnica en
Informática de Sistemas

realizado por

Mikel Trascastró Pulgar

y dirigido por

Vicenç Soler Ruiz

Escola d'Enginyeria

Sabadell, Septiembre de 2012

El abajo firmante, **Vicenç Soler Ruiz**,
profesor de "l'Escola d'Enginyeria" de la UAB,

CERTIFICA:

Que el trabajo al que corresponde la presente
memoria ha estado realizado bajo su dirección
por **Mikel Trascastró Pulgar**

Y para que conste firma el presente.
Sabadell, **Septiembre** de **2012**

Firmado: **Vicenç Soler Ruiz**

RESUMEN - PROYECTO FINAL DE CARRERA DE "L'ESCOLA D'ENGINYERIA"

Título del proyecto: Aplicación web para la gestión de peluquerías.	
Autor: Mikel Trascastro Pulgar	Fecha: Septiembre 2012
Tutor: Vicenç Soler Ruiz	
Titulación: Ingeniería Técnica en Informática de Sistemas	
Palabras clave (mínimo 3) <ul style="list-style-type: none">• Castellano: gestión, PHP, SQL, HTML, AJAX, JQuery y JavaScript.• Catalán: gestió, PHP, SQL, HTML, AJAX, JQuery i JavaScript.• Inglés: management, PHP, SQL, HTML, AJAX, JQuery and JavaScript.	
Resumen del proyecto (extensión máxima 100 palabras) <ul style="list-style-type: none">• Castellano: El proyecto consiste en una aplicación web que permitirá gestionar todo lo relacionado con una peluquería, es decir, tener un control de los trabajadores, clientes, productos y proveedores, tener acceso a una agenda virtual para administrar citas, controlar la gestión económica de la empresa, etc.• Catalán: El projecte consisteix en una aplicació web que permetrà gestionar tot lo relacionat amb una perruqueria, és a dir, tenir un control dels treballadors, clients, productes i proveïdors, tenir accés a una agenda virtual per administrar cites, controlar la gestió econòmica de l'empresa, etc.• Inglés: The project is a web application that will manage everything related to a hairdresser, that is, keep track of employees, customers, products and suppliers, have access to a virtual calendar to manage appointments, have a financial management control of the company, etc.	

RESUMEN – PROYECTO FINAL DE CARRERA DE “L’ESCOLA D’ENGINYERIA”

1. INTRODUCCIÓN	1
1.1. Descripción.....	1
1.2. Objetivos.....	2
1.3. Motivaciones.....	2
2. ESTUDIO DE VIABILIDAD	3
2.1. Introducción.....	3
2.1.1. Tipología y palabras clave.....	3
2.1.2. Descripción.....	3
2.1.3. Objetivos del proyecto.....	4
2.1.4. Definiciones, acrónimos y abreviaciones.....	4
2.1.5. Partes interesadas.....	5
2.1.6. Referencias.....	6
2.1.7. Producto y documentación del proyecto.....	6
2.2. Estudio de la situación actual.....	6
2.2.1. Contexto.....	6
2.2.2. Descripción física.....	7
2.2.3. Usuarios y/o personal del sistema.....	7
2.2.4. Diagnóstico del sistema.....	8
2.2.5. Normativas y legislación.....	8
2.3. Requisitos del sistema.....	8
2.3.1. Requisitos funcionales.....	8
2.3.2. Requisitos no funcionales.....	9
2.3.3. Restricciones del sistema.....	9
2.3.4. Catalogación y priorización de los requisitos.....	9
2.4. Alternativas y selección de la solución.....	11
2.4.1. Alternativa 1.....	11
2.4.2. Alternativa 2.....	11
2.4.3. Solución propuesta.....	12
2.5. Conclusiones.....	12
3. PLANIFICACIÓN DEL PROYECTO	13
3.1. Introducción.....	13
3.1.1. Descripción.....	13
3.1.2. Definiciones, acrónimos y abreviaciones.....	13
3.1.3. Referencias.....	13
3.2. WBS (“Work Breakdown Structure”)	14
3.2.1. Fases y actividades del proyecto.....	14

3.2.2. Diagrama WBS.....	14
3.2.3. Milestones.....	15
3.3. Recursos del proyecto.....	15
3.3.1. Recursos del proyecto.....	15
3.3.2. Calendario de los recursos.....	16
3.4. Calendario del proyecto.....	16
3.4.1. Dependencias.....	16
3.4.2. Cuadro de tareas del proyecto.....	17
3.4.3. Calendario temporal.....	17
3.5. Evaluación de riesgos.....	18
3.5.1. Lista de riesgos.....	18
3.5.2. Catalogación de riesgos.....	19
3.5.3. Plano de contingencia.....	19
3.6. Presupuesto.....	20
3.6.1. Estimación coste de personal.....	20
3.6.2. Estimación coste de los recursos.....	20
3.6.3. Resumen y análisis coste beneficio.....	20
3.7. Conclusiones.....	21
4. RECURSOS UTILIZADOS.....	22
4.1. Lenguajes de programación.....	22
4.2. Herramientas y servidores.....	23
5. DISEÑO.....	25
5.1. Arquitectura del proyecto.....	25
5.2. Casos de uso.....	25
5.2.1. Crear salón.....	25
5.2.2. Eliminar salón.....	26
5.2.3. Consultar productos.....	26
5.2.4. Crear trabajador.....	26
5.2.5. Eliminar trabajador.....	27
5.2.6. Crear cliente.....	27
5.2.7. Eliminar cliente.....	28
5.2.8. Crear producto.....	28
5.2.9. Eliminar producto.....	29
5.2.10. Crear proveedor.....	29
5.2.11. Eliminar proveedor.....	29
5.2.12. Gestionar economía.....	30
5.2.13. Actualizar stock productos.....	30

5.2.14. Procesar cobro de servicios.....	31
5.2.15. Crear cita (cliente).....	31
5.2.16. Crear cita (trabajador).....	32
5.2.17. Eliminar cita.....	33
5.3. Interfaz de la aplicación web.....	33
5.3.1. Visitante.....	33
5.3.2. Clientes.....	36
5.3.3. Administrador.....	38
5.3.4. Trabajador.....	43
6. CODIFICACIÓN Y PRUEBAS.....	48
6.1. Codificación.....	48
6.2. Pruebas y test.....	49
7. CONCLUSIONES.....	51
7.1. Objetivos conseguidos.....	51
7.2. Desviaciones de la planificación.....	51
7.3. Líneas de ampliación.....	53
7.4. Valoración personal.....	53
8. BIBLIOGRAFIA.....	54
9. AGRADECIMIENTOS.....	55
10. LISTA DE FIGURAS.....	56
11. LISTA DE TABLAS.....	57

1. INTRODUCCIÓN

Para la finalización de los estudios de Ingeniería Técnica en Informática de Sistemas que estoy cursando, he tenido que escoger un tema para realizar mi proyecto de final de carrera.

Después de varios días pensando temas, he decidido realizar una aplicación que gestione peluquerías, ya que mi madre es propietaria de una peluquería y sería un proyecto que se podría aprovechar.

En la peluquería no se utiliza ninguna aplicación que gestione el negocio, por eso la aplicación ha de cubrir desde cero todas las necesidades que hacen falta para realizar una buena gestión de la empresa.

Una vez tomada la decisión, le comenté a mi madre la idea de crear una aplicación web que le ayude a gestionar su negocio; le pareció una gran idea, ya que le sería muy útil para conseguir un buen control de la empresa y le ahorraría mucho tiempo para poder realizar las tareas.

1.1. Descripción

La aplicación tiene que permitir al personal de la peluquería poder gestionar el negocio desde el ordenador fácilmente (seguimiento de los servicios prestados, control de trabajadores, clientes, del stock de los productos, etc.).

Una utilidad fundamental de la aplicación es una agenda virtual dónde los trabajadores podrán asignar las citas a los clientes, ya que actualmente las citas se apuntan en una libreta. Los clientes registrados también podrán registrar citas en la agenda virtual.

Una función extra que tendrá la aplicación web es la posibilidad de añadir varias peluquerías, para extender el proyecto a cadenas de peluquerías. Esto permitirá tener un seguimiento de todos los establecimientos.

Todos los usuarios compartirán la misma interfaz web (administradores, trabajadores y clientes).

El hecho que sea una aplicación web permite utilizarla desde cualquier sistema operativo.

1.2. Objetivos del proyecto

Los objetivos que se pretenden alcanzar son los siguientes:

1. Realizar una aplicación a nivel de usuario, es decir, que cualquier persona de cualquier edad pueda acceder y utilizar todas las funcionalidades de la web.
2. Realizar un entorno web específico.
3. Obtener una interfaz única que permita una fácil accesibilidad, ya sea para los administradores, trabajadores y clientes.
4. Controlar los salones que pertenezcan a la cadena de peluquerías.
5. Gestionar todos los usuarios de la empresa (trabajadores y clientes).
6. Administrar los productos y los proveedores de la empresa.
7. Administrar la agenda virtual para las citas de los clientes.
8. Gestionar el cobro de los servicios realizados.

Con este proyecto también se pretende alcanzar los conocimientos necesarios para poder desarrollar otros proyectos informáticos en el futuro.

1.3. Motivaciones

La motivación principal es realizar un proyecto de ingeniería en todas sus fases.

Este proyecto está realizado para poder ayudar a personas, que como mi madre, no se han ido adaptando a las nuevas tecnologías.

Otra de mis motivaciones es poder crear una aplicación web que se pueda incorporar a un negocio y que pueda optimizar su gestión, pero sobretodo, aprender el uso de las herramientas utilizadas en el desarrollo para poder realizar otro tipo de proyectos en el futuro.

Y por último, la motivación más personal para mí es conseguir realizar el proyecto e intentar aplicar los conocimientos que aprendí en el Ciclo Formativo de Grado Superior de Administración de Sistemas Informáticos, ya que durante la carrera no he podido seguir practicando estos conocimientos.

2. ESTUDIO DE VIABILIDAD

2.1. Introducción

El estudio de viabilidad analiza si este proyecto es viable.

El proyecto se basa en la creación de una aplicación web que permita tener controlado el negocio y también exponerlo al público a través de Internet.

Pretende cubrir todas las necesidades de una peluquería, como gestionar los servicios relacionados con los trabajadores y los clientes, el control de productos y proveedores y también administrar las citas de los clientes mediante una agenda virtual.

2.1.1. Tipología y palabras clave

Todo proyecto tiene unas palabras clave que los identifican y que dan una idea sobre qué proyecto se desarrollará.

Este proyecto se define con la tipología de desarrollo, en este caso de desarrollo de una aplicación web.

También tiene unas palabras clave que lo identifican, es decir, las palabras que se utilizarían para buscar el proyecto: gestión de una peluquería, gestión de datos, PHP, MySQL, HTML, AJAX y JQuery.

2.1.2. Descripción

La gestión de una peluquería es una necesidad de pequeños negocios (peluquerías) y de grandes empresas (cadenas de peluquerías).

En la mayoría de estos negocios este proceso es totalmente manual, ya que no se han ido innovando con el tiempo.

Desarrollar una aplicación para este negocio puede suponer una mejora importante, tanto en el ahorro de tiempo y de costes, como en la organización.

La aplicación consistirá en un entorno web con una interfaz sencilla, que deberá permitir interactuar en ella a todo tipo de usuarios, ya que muchos clientes en este tipo de negocios son personas mayores.

Este proyecto se desarrollará, como veremos, con un bajo coste económico, ya que todo el material necesario para su desarrollo se puede obtener de manera gratuita.

2.1.3. Objetivos del proyecto

En este apartado vamos a ver la prioridad que tienen cada uno de los objetivos listados en el apartado 1.2.:

1. Realizar una aplicación a nivel de usuario, es decir, que cualquier persona de cualquier edad pueda acceder y utilizar todas las funcionalidades de la web.
2. Realizar un entorno web específico.
3. Obtener una interfaz única que permita una fácil accesibilidad, ya sea para los administradores, trabajadores y clientes.
4. Controlar los salones que pertenezcan a la cadena de peluquerías.
5. Gestionar todos los usuarios de la empresa (trabajadores y clientes).
6. Administrar los productos y los proveedores de la empresa.
7. Administrar la agenda virtual para las citas de los clientes.
8. Gestionar el cobro de los servicios realizados.

En la tabla 2.1.3.1 podemos observar la prioridad que tienen cada uno de los objetivos citados anteriormente.

Tabla 2.1.3.1: Priorización de los objetivos del proyecto.

	Crítico	Prioritario	Secundario
Objetivo 1	X		
Objetivo 2	X		
Objetivo 3	X		
Objetivo 4			X
Objetivo 5	X		
Objetivo 6	X		
Objetivo 7	X		
Objetivo 8		X	

2.1.4. Definiciones, acrónimos y abreviaciones

Los acrónimos que se utilizan a lo largo del estudio de viabilidad son:

1. LOPD: Ley orgánica de protección de datos.
2. Cliente: socios, clientes de la peluquería.
3. RF: Requisitos funcionales
4. RNF: Requisitos no funcionales

2.1.5. Partes interesadas

Todo proyecto tiene unas partes interesadas en que éste se desarrolle con éxito.

En la tabla 2.1.5.1 se muestran las partes interesadas en el desarrollo del proyecto ("stakeholders") con sus responsabilidades correspondientes.

Tabla 2.1.5.1: Partes interesadas en el desarrollo del proyecto.

"STAKEHOLDERS"		
Nombre	Descripción	Responsabilidad
Mikel Trascastro	Responsable de la entidad	Responsable del desarrollo de la aplicación web, de la base de datos y de la memoria.
Vicenç Soler	Director del proyecto	Supervisa el trabajo realizado en el proyecto. Evalúa el proyecto.

En la tabla 2.1.5.2 se muestran los perfiles de usuarios de la entidad que recibirá la aplicación web junto con las responsabilidades de cada uno.

Tabla 2.1.5.2: Perfiles de usuario de la entidad.

PERFILES DE USUARIOS		
Nombre	Perfil	Responsabilidad
Jefe de la peluquería	Administrador del sistema	Gestión y control de todas las funcionalidades del sistema, gestión de salones, usuarios (trabajadores y clientes), productos, etc.
Trabajadores	Usuario experto	Gestión de clientes, gestión de productos, gestión de la agenda, etc.
Clientes	Usuario no experto	Acceso al entorno web, asignación de citas.

En la tabla 2.1.5.3 se muestran los integrantes del equipo que trabaja para llevar a cabo el proyecto junto con sus responsabilidades.

Tabla 2.1.5.3: Equipo de proyecto.

"PROJECT TEAM"		
Nombre	Descripción	Responsabilidad
Mikel Trascastro	Jefe del proyecto	Coordina a todos los integrantes de la peluquería y tiene la función de gestionar el proyecto.
Vicenç Soler	Director del proyecto	Supervisa el trabajo del alumno.

2.1.6.Referencias

El proyecto tiene que seguir unas normativas, unos estándares y unas leyes dentro de la normativa legal vigente:

1. Normativa de proyectos de ingeniería técnica:

http://www.uab.cat/Document/541/595/Normativa_PFCNovembre2010.pdf

2. LOPD (Ley Orgánica de Protección de Datos):

<https://www.agpd.es/portalweb/canaldocumentacion/legislacion/estatutal/indexies-idphp.php>

3. W3C (World Wide Web Consortium): <http://www.w3.org/standards>

4. Validación oficial HTML para examinar el código de la página web:

<http://validator.w3.org/>

5. Validación oficial CSS para examinar las hojas de estilo:

<http://jigsaw.w3.org/css-validator/validator.html.es>

2.1.7.Producto y documentación del proyecto

Una vez esté finalizado el proyecto:

1. Se entregará una aplicación web.
2. Se elaborará una memoria del proyecto.
3. Se implementará en el mercado.

2.2. Estudio de la situación actual

2.2.1.Contexto

La entidad actualmente no dispone de ninguna aplicación que gestione el negocio (peluquería).

Hasta ahora la entidad ha realizado toda la gestión manualmente, y por ello no se ha podido llevar un control organizado del negocio.

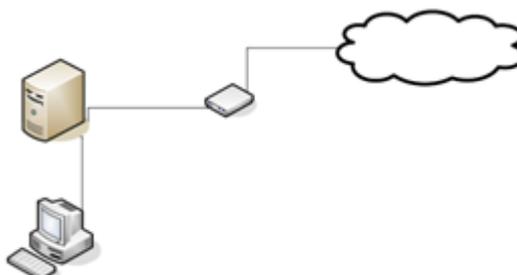
La aplicación web se desarrollará desde cero, ya que es una idea propia y no se utilizará ninguna base o plantilla para así poder adaptarla a la entidad desde el principio.

Una vez acabado el proyecto se intentará perfeccionar para que la aplicación encaje en cualquier cadena de peluquerías sin problema.

2.2.2.Descripción física

El proyecto dispone de una estructura física bastante básica formada por un servidor, un ordenador y un módem.

Figura 2.2.2.1: Estructura física de la entidad.



La entidad dispone de una estructura informática básica mostrada en la tabla 2.2.2.1:

Tabla 2.2.2.1: Estructura informática de la entidad.

Cliente	Servidor
Procesador: Genuine Intel(R) CPU T1600 @ 1.66 GHz	Procesador: Intel Xeon 3.0 GHz
Memoria RAM: 4GB	Memoria RAM: 512 MB
Disco duro: HITACHI ATA Device 298 GB	Servidor de red
Punto de acceso (Router Telefónica)	Windows 2003 Server Standard
Windows 7 32 bits	My SQL y Phpmyadmin

2.2.3.Usuarios y/o personal del sistema

El sistema actual está formado por el personal de la entidad dónde cada uno tiene unas determinadas responsabilidades.

Tabla 2.2.3.1: Personal del sistema.

Descripción	Responsabilidad
Jefe de la peluquería	Gestión y control de todas las funcionalidades del sistema, gestión de salones, usuarios (trabajadores y clientes), productos, económica, etc.
Trabajadores	Gestión de usuarios (clientes), gestión de productos, gestión de la agenda.
Cientes registrados	Asignar cita en la agenda virtual. Actualizar datos personales.

2.2.4. Diagnóstico del sistema

El sistema actual presenta las siguientes deficiencias:

- El sistema actual es muy dependiente de las personas.
- Es propenso a errores y pérdida de información.
- La gestión de los clientes es dificultosa.
- La gestión de los productos es dificultosa.

Las posibles mejoras que puede presentar el sistema son:

- Acceso eficiente a la información.
- Disminución de los errores y pérdidas de información.
- Mejora en la gestión.

2.2.5. Normativas y legislación

Las normativas y legislaciones que deben aplicarse en el proyecto son las siguientes:

1. LOPD: Ley Orgánica de Protección de Datos.
2. Normativa de proyectos de final de carrera de la EI.

2.3. Requisitos del sistema

2.3.1. Requisitos funcionales

Todos los proyectos tienen unos requisitos funcionales, que son las funcionalidades que se desea que tenga el sistema. En este proyecto son los siguientes:

1. Mantenimiento (altas, bajas, modificaciones) de los perfiles de los clientes.
2. Mantenimiento (altas, bajas, modificaciones) de los perfiles de los trabajadores.
3. Gestión de la agenda virtual.
4. Gestión de productos y proveedores.
5. Gestión de salones.
6. Control de la gestión económica de los salones.
7. Realización del proceso del cobro de los servicios realizados.

2.3.2. Requisitos no funcionales

Los requisitos no funcionales de un proyecto nos describen los atributos de calidad que habrá en el sistema:

1. Cumplimiento de la LOPD en lo referente a los ficheros de datos y los derechos de los clientes.
2. Los recursos utilizados por la aplicación deben estar ajustados a la medida de la entidad.
3. Tolerancia a fallos y acciones incorrectas.
4. Control de acceso de los usuarios a la aplicación.
5. Facilidad de uso de la interfaz gráfica.
6. Control de la agenda virtual.
7. Navegación rápida, es decir, sin cargar la web con todas las acciones, para ello utilizo JQuery/AJAX.

2.3.3. Restricciones del sistema

Las restricciones del sistema son las siguientes:

1. La aplicación debe adaptarse a los navegadores más populares.
2. La base de datos debe ser multiusuario.
3. La aplicación debe adaptarse al sistema físico disponible en la entidad.
4. El proyecto debe estar finalizado antes del 19 de Septiembre de 2012.

2.3.4. Catalogación y priorización de los requisitos

En la tabla 2.3.4.1 se muestra la catalogación y la prioridad que tienen los requisitos funcionales del sistema.

Tabla 2.3.4.1: Prioridad de los requisitos funcionales.

	RF1	RF2	RF3	RF4	RF5	RF6	RF7
Esencial	X	X	X	X			
Condicional						X	X
Opcional					X		

A continuación, en la tabla 2.3.4.2 se muestra la catalogación y la prioridad que tienen los requisitos no funcionales del sistema.

Tabla 2.3.4.2: Prioridad de los requisitos no funcionales.

	RNF1	RNF2	RNF3	RNF4	RNF5	RNF6	RNF7
Esencial	X	X	X	X	X	X	
Condicional							X
Opcional							

Para acabar, en las tablas 2.3.4.3 y 2.3.4.4 se muestran las relaciones entre los requerimientos funcionales y los requerimientos no funcionales con los objetivos del proyecto, respectivamente.

Tabla 2.3.4.3: Relación entre requisitos funcionales y objetivos.

	RF1	RF2	RF3	RF4	RF5	RF6	RF7
Objetivo 1	X	X	X	X	X	X	X
Objetivo 2			X	X	X	X	
Objetivo 3	X	X	X	X	X	X	X
Objetivo 4					X	X	
Objetivo 5	X	X					X
Objetivo 6				X			X
Objetivo 7			X				
Objetivo 8							X

Tabla 2.3.4.4: Relación entre requisitos no funcionales y objetivos.

	RNF1	RNF2	RNF3	RNF4	RNF5	RNF6	RNF7
Objetivo 1		X			X	X	X
Objetivo 2		X					
Objetivo 3					X		X
Objetivo 4		X	X		X		
Objetivo 5	X	X	X	X	X		
Objetivo 6		X	X		X		
Objetivo 7	X	X	X		X	X	
Objetivo 8	X	X	X		X		

2.4. Alternativas y selección de la solución

2.4.1. Alternativa 1

La primera alternativa del proyecto consiste en adquirir un sistema gestor de contenidos gratuito, como por ejemplo JOOMLA. (<http://www.joomlaspanish.org>).

Joomla tiene las siguientes funcionalidades:

- Organización del sitio web.
- Publicación de contenidos.
- Administrador de plantillas.
- Administración de usuarios.
- Administrador de imágenes.
- Administración de navegación y menú.
- Gestor de módulos.
- Gestor de publicidad.
- Gestor de encuestas.
- Estadísticas de visitas.

Joomla es un sistema gestor de contenidos gratuito (coste 0€).

2.4.2. Alternativa 2

La segunda alternativa trata de desarrollar toda la aplicación y el entorno web a medida de la entidad con las siguientes características:

- Es única.
- Cumple los requerimientos de la entidad.
- Se ajusta a los recursos disponibles de la entidad.
- Se pueden añadir diferentes funcionalidades.
- Los conocimientos adquiridos serán mayores.

2.4.3. Solución propuesta

Primero comparamos las características de las alternativas citadas en el apartado anterior en la tabla 2.4.3.1.

Tabla 2.4.3.1: Comparación de características.

	Alternativa 1	Alternativa 2
Costes de adquisición	0 €	0 €
Costes de adaptación	Altos	Medios
Nuevos recursos	Adaptables	Adaptables
Soporte	Página web del producto	Incluido
Nivel integración	Bajo	Bajo
Complejidad	Baja	Media
Formación	Manual del producto.	Manual de la aplicación y el entorno web

En el cuadro comparativo de características vemos que se asemejan bastante las dos alternativas, pero parece que la alternativa 2 sería la más adecuada, ya que tiene menor coste de adaptación debido a que el proyecto se realiza especialmente para cubrir las necesidades de la entidad.

2.5. Conclusiones

Para finalizar el estudio de viabilidad tenemos las siguientes conclusiones, que sirven para saber si el proyecto es viable o no.

Los beneficios que podemos obtener según el estudio son los siguientes:

- Reducción de gastos.
- Mejora de la gestión de los usuarios de la empresa.
- Mejora de la seguridad de la información.
- Mejora del control de los productos.
- Mejora de la organización del trabajo.
- Mejora del control de los horarios.

Y los inconvenientes que nos surgen en el proyecto son:

- Necesidad de un pequeño periodo de formación de los miembros de la entidad.

3. PLANIFICACIÓN DEL PROYECTO

3.1. Introducción

La planificación del proyecto recoge el conjunto de actividades que permiten desarrollar y controlar las tareas y puntos de control, los recursos, el calendario, la evaluación de riesgos y el presupuesto del proyecto.

Permite tener un mayor control sobre todo lo relacionado con el proyecto.

3.1.1. Descripción

Para llevar una buena planificación del proyecto utilizamos el programa Microsoft Project 2007.

3.1.2. Definiciones, acrónimos y abreviaciones.

Las definiciones, acrónimos y abreviaciones utilizados que puedan causar algún tipo de confusión durante la planificación del proyecto son los siguientes:

- 1. Microsoft Project:** programa de Microsoft utilizado para la gestión de proyectos.
- 2. WBS:** "Work Breakdown Structure".
- 3. "Milestone":** Punto de control.
- 4. Diagrama de Gantt:** Cronograma del proyecto.

3.1.3. Referencias

El proyecto debe seguir unas normativas y unos estándares:

1. Normativa de proyectos de ingeniería técnica:

http://www.uab.cat/Document/541/595/Normativa_PFCNovembre2010.pdf

2. Microsoft Project:

<https://www.microsoft.com/project>

3.2. WBS (“Work Breakdown Structure”)

En este apartado se determinan las fases y actividades, los recursos y los puntos de control seguidos durante el desarrollo del proyecto.

3.2.1. Fases y actividades del proyecto

En la tabla 3.2.1.1 se muestran las fases y actividades que se producen a lo largo del desarrollo del proyecto.

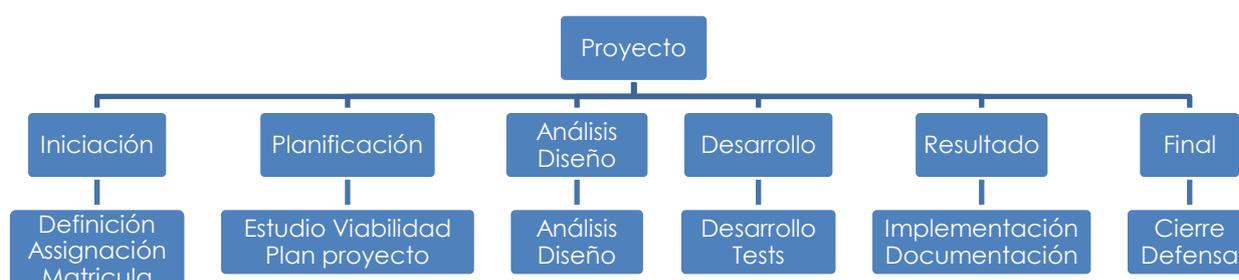
Tabla 3.2.1.1: Fases y actividades del proyecto.

Fases	Descripción
Iniciación	Fase de iniciación. Incluye las actividades: definición del proyecto, asignación y matriculación.
Planificación	Incluye el estudio de viabilidad y plan del proyecto.
Análisis	Análisis de requisitos funcionales y no funcionales. Arquitectura del sistema.
Diseño	Incluye el diseño de la capa de datos, de control y de interfaz. Diseño de los test.
Desarrollo	Fase de desarrollo de la aplicación.
Test i pruebas	Fase de prueba del sistema. Incluye test unitarios y de integración.
Implementación	La aplicación se instala en su entorno real. Incluye la formación de usuarios.
Generación de documentos	Fase de documentación del proyecto. Incluye manuales y memoria del proyecto.
Cierre del proyecto	Fase de cierre. El director del proyecto firma la aceptación y cierre del proyecto.
Defensa del proyecto	Defensa del proyecto delante de la comisión.

3.2.2. Diagrama WBS

En la figura 3.2.2.1 se muestra el diagrama "Work Breakdown Structure" que indica las actividades de las fases del proyecto.

Figura 3.2.2.1: Diagrama del punto de control WBS.



3.2.3. “Milestones”

En este apartado indicamos los puntos de control del proyecto.

En la tabla 3.2.3.1 mostramos las descripciones con sus correspondientes fechas de las actividades del proyecto.

Tabla 3.2.3.1: Puntos de control.

Nombre	Descripción	Fecha
Iniciación	Matriculación	10/10/2011
Estudio Viabilidad	Aprobación	12/12/2011
Plan del proyecto	Aprobación	12/12/2011
Análisis	Aprobación	15/02/2012
Diseño	Aprobación	27/02/2012
Cierre	Aceptación	11/09/2012
Defensa	Evaluación	19/09/2012

3.3. Recursos del proyecto

3.3.1. Recursos del proyecto

El desarrollo de la aplicación web necesitará cinco tipos de recursos humanos: el director del proyecto, el jefe de proyecto, el analista, el programador y el técnico en pruebas.

En la tabla 3.3.1.1 podemos observar los diferentes recursos humanos y su coste por horas.

Tabla 3.3.1.1: Recursos humanos

Recursos humanos	Valoración
Director del proyecto	0 €/h
Jefe de proyecto	100 €/h
Analista	50 €/h
Programador	40 €/h
Técnico en pruebas	15 €/h

En este caso, el director del proyecto es el tutor que se encarga de evaluar el trabajo del alumno y el jefe de proyecto, analista, programador y técnico en pruebas son el estudiante que está realizando el proyecto.

Los recursos materiales que se utilizarán son los recursos disponibles en la entidad.

3.3.2. Calendario de los recursos

Los recursos humanos forman parte en todo el proyecto:

- **Jefe de proyecto:** Iniciación, planificación, generación de documentos, cierre y defensa.
- **Analista:** Análisis y diseño, implantación y puntos de control de análisis, diseño y desarrollo.
- **Programador:** Diseño, desarrollo y test. Parcialmente en la implantación.
- **Técnico de pruebas:** Fase de test.

Los recursos materiales se utilizarán principalmente en las fases de desarrollo, test e implantación.

3.4. Calendario del proyecto

El proyecto se desarrollará desde Noviembre de 2011 hasta Junio de 2012 con una dedicación de 5 horas semanales. El total de horas dedicadas al proyecto será de unas 270 horas.

- **Fecha comienzo:** 23 de noviembre de 2011
- **Fecha de finalización:** 17 de junio de 2012
- **Herramientas de planificación y control:** Microsoft Project (herramienta de seguimiento y control del desarrollo de proyectos de software).

3.4.1. Dependencias

- Las fases de desarrollo se realizan en modo evolutivo para poder añadir nuevas funcionalidades por parte del cliente.
- Cada fase no se empieza hasta que no se ha completado la fase anterior.
- En la fase de desarrollo se prevé un modelo ágil de tal manera que el diseño, el desarrollo y el test sigan un modelo iterativo.
- La fase de generación de documentos se prevé al final porque incluirá los documentos elaborados durante el desarrollo del proyecto: inicio, estudio de viabilidad, plan de proyecto, etc.

3.4.2. Cuadro de tareas del proyecto

En la figura 3.4.2.1 se muestra el cuadro de tareas del proyecto.

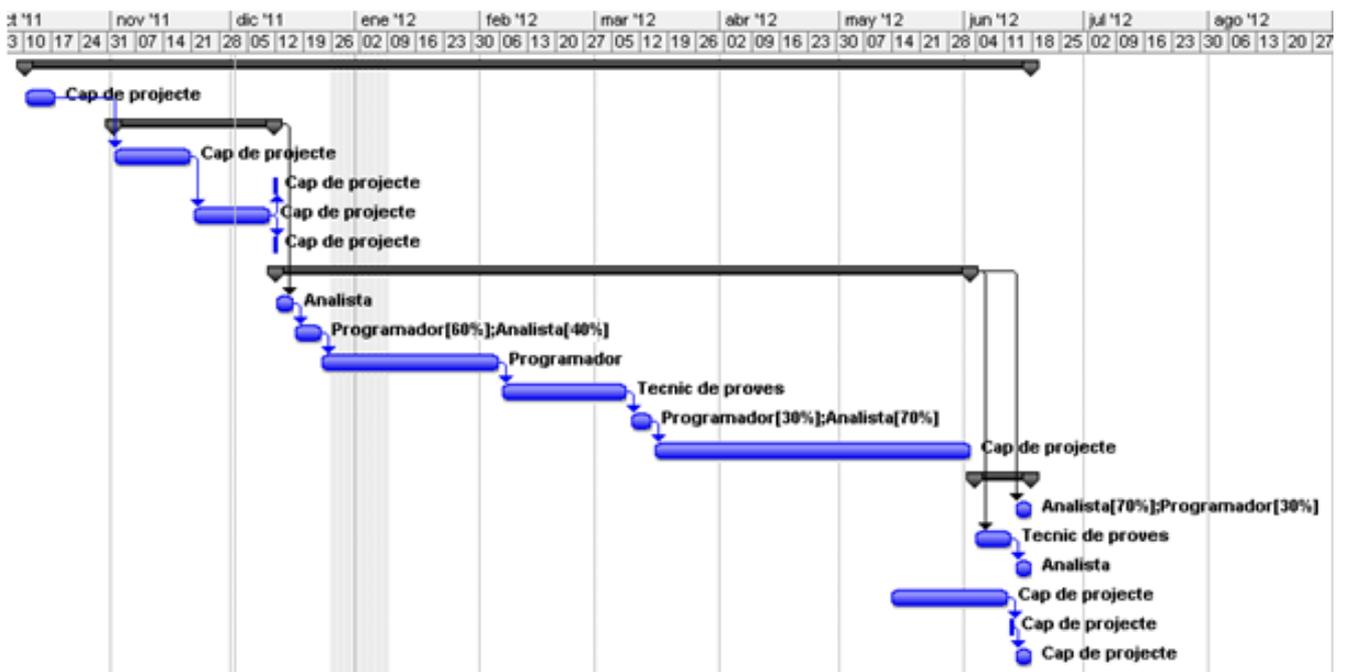
Figura 3.4.2.1: Cuadro de tareas.

	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Predec	Nombres de los recursos
1	Projecte	167,25 días	lun 10/10/11	dom 17/06/12		
2	Inici del projecte: assignació i matriculació del projecte	1 día	lun 10/10/11	lun 17/10/11		Cap de projecte
3	Planificació	26,25 días	mar 01/11/11	dom 11/12/11		
4	Estudi de viabilitat	20 horas	mar 01/11/11	dom 20/11/11	2	Cap de projecte
5	Aprovació Estudi Viabilitat (Punt de control)	1 hora	dom 11/12/11	dom 11/12/11	6	Cap de projecte
6	Pla del projecte	20 horas	lun 21/11/11	sáb 10/12/11	4	Cap de projecte
7	Aprovació Pla del Projecte (Punt de control)	1 hora	dom 11/12/11	dom 11/12/11	6	Cap de projecte
8	Desenvolupament	115 días	lun 12/12/11	sáb 02/06/12		
9	Anàlisi	36 horas	lun 12/12/11	vie 16/12/11	3	Analista
10	Disseny	36 horas	vie 16/12/11	vie 23/12/11	9	Programador[60%];Analista[40%]
11	Codificació	40 horas	vie 23/12/11	dom 05/02/12	10	Programador
12	Prova	32 horas	lun 06/02/12	jue 08/03/12	11	Tecnic de proves
13	Instal·lació	6 horas	vie 09/03/12	mié 14/03/12	12	Programador[30%];Analista[70%]
14	Manteniment	10 días	jue 15/03/12	sáb 02/06/12	13	Cap de projecte
15	Implantació	10 días	dom 03/06/12	dom 17/06/12		
16	Instal·lació	5 horas	mié 13/06/12	dom 17/06/12	8	Analista[70%];Programador[30%]
17	Proves reals	10 horas	dom 03/06/12	mar 12/06/12	8	Tecnic de proves
18	Formació d'usuaris	5 horas	mié 13/06/12	dom 17/06/12	17	Analista
19	Generacio de documents (memòria del projecte i manu	30 horas	dom 13/05/12	lun 11/06/12		Cap de projecte
20	Tancament del projecte	1 hora	mar 12/06/12	mar 12/06/12	19	Cap de projecte
21	Defensa del projecte	5 horas	mié 13/06/12	dom 17/06/12	20	Cap de projecte

3.4.3. Calendario temporal

En la figura 3.4.3.1 se muestra el diagrama de Gantt del proyecto.

Figura 3.4.3.1: Diagrama de Gantt.



3.5. Evaluación de riesgos

3.5.1. Lista de riesgos

El desarrollo del proyecto puede presentar los siguientes riesgos a lo largo del tiempo:

- 1. Planificación temporal optimista:** afecta al plan de proyecto, ya que no se acaba en la fecha prevista y aumentan los recursos con sus costes.
- 2. Cambio de requisitos:** influye en el estudio de viabilidad y al análisis, ya que desencadena una demora en el desarrollo.
- 3. Equipo del proyecto demasiado reducido:** afecta al plan de proyecto y provoca un retraso en la finalización del proyecto e incumplimientos de los objetivos.
- 4. Herramientas de desarrollo inadecuadas:** puede influir en el desarrollo, ya que produce un retraso en la finalización del proyecto, y por tanto, provoca menos calidad.
- 5. No se realiza correctamente la fase de test:** afecta al desarrollo ya la implantación provocando falta de calidad, deficiencias en la operativa, insatisfacción de usuarios y pérdida económica.
- 6. Incumplimiento de alguna norma, estándar o legislación:** puede suceder en cualquier fase y pueden tener repercusiones legales.
- 7. Falta de adopción de medidas de seguridad:** afecta al estudio de viabilidad, al análisis y al desarrollo, ya que puede causar pérdidas de información, incumplimiento legal y pérdidas económicas.
- 8. Abandono del proyecto antes de la finalización:** se puede producir en cualquier fase del proyecto. Produce pérdidas económicas y una gran decepción por no poder realizar el trabajo esperado.

3.5.2. Catalogación de riesgos

Una vez tenemos la lista de los riesgos que pueden surgir a lo largo del proyecto, los catalogamos en la tabla 3.5.2.1 en referencia a la probabilidad que tienen de surgir y el impacto que causan.

Tabla 3.5.2.1: Probabilidad e impacto de los riesgos.

	Probabilidad	Impacto
Riesgo 1	Alta	Crítico
Riesgo 2	Alta	Marginal
Riesgo 3	Alta	Crítico
Riesgo 4	Baja	Crítico
Riesgo 5	Alta	Crítico
Riesgo 6	Media	Crítico
Riesgo 7	Alta	Crítico
Riesgo 8	Media	Catastrófico

3.5.3. Plano de contingencia

Una vez tenemos catalogados los riesgos debemos planear qué soluciones habría que adoptar para estar preparados en el caso que se produzca alguno.

En la tabla 3.5.3.1 se muestra qué solución debería realizarse para cada uno de los riesgos.

Tabla 3.5.3.1: Soluciones en relación a los riesgos.

	Solución que se debería adoptar
Riesgo 1	Revisar la planificación del proyecto y afrontar posibles pérdidas económicas.
Riesgo 2	Revisar el estudio de viabilidad, renegociar con el cliente y modificar la planificación y el presupuesto.
Riesgo 3	Mejorar la formación del equipo de trabajo, contratar más personal y prevenir herramientas alternativas.
Riesgo 4	Buscar nuevas herramientas de desarrollo en el mercado para conseguir una mejor calidad.
Riesgo 5	Modificar el diseño de test y pruebas, realizar test automáticos, negociar contrato de mantenimiento y afrontar pérdidas.
Riesgo 6	Revisar las normas, los estándares y la legislación relacionados con el proyecto y consultar un experto.
Riesgo 7	Revisar la seguridad aplicada en cada fase y aplicar nuevas políticas de seguridad.
Riesgo 8	No tiene solución.

3.6. Presupuesto

3.6.1. Estimación coste de personal

En este apartado se hace una estimación aproximada de los costes de personal suponiendo que tengan un salario. Pero en este caso al ser un proyecto de final de carrera no habrá ningún salario, y por lo tanto el coste de personal será 0€/h.

Los supuestos costes de personal asignados en el proyecto se muestran en la tabla 3.6.1.1.

Tabla 3.6.1.1: Coste de personal.

	Horas	Coste
Jefe del proyecto	86 h	8.600 €
Analista	63,9 h	3.195 €
Programador	66,1 h	2.644 €
Técnico en pruebas	42 h	630 €
Total		15.069 €

3.6.2. Estimación coste de los recursos

En este apartado tenemos que tener en cuenta que el software utilizado para el desarrollo del proyecto se ha obtenido gratuitamente de la web de la compañía.

La amortización de los costes de los recursos propios del proyecto se muestra en la tabla 3.6.2.1.

Tabla 3.6.2.1: Coste de los recursos.

	Coste
MS Project	0 € (Gratuito 24 meses)
PC programador	500 €
Servidor	6 €

3.6.3. Resumen y análisis coste beneficio

Coste de desarrollo del proyecto.....15.069 €
 Coste de amortización del material.....506 €
Total: 15.575 €

El coste es muy elevado a causa de los salarios aplicados y por la cantidad de horas necesitadas, ya que serían de profesionales y no tardarían tanto tiempo en acabar el proyecto.

3.7. Conclusiones

Para finalizar la planificación del proyecto tenemos las siguientes actividades que sirven para saber si se ha hecho un buen control del proyecto:

- Se han determinado las fases, actividades principales y puntos de control del proyecto.
- Se han representado gráficamente utilizando un WBS.
- Se han valorado los recursos del proyecto.
- Se ha generado el calendario del proyecto incluyendo el diagrama de Gantt con el Microsoft Project 2007.
- Se han evaluado los riesgos del proyecto y se ha preparado un plan de contingencia.
- Es muy posible obtener beneficios en un futuro una vez haya finalizado el proyecto.
- El presupuesto necesario para realizar el proyecto es mínimo.

Teniendo en cuenta estas conclusiones vemos que es un proyecto viable.

4. RECURSOS UTILIZADOS

En este apartado describiremos los lenguajes de programación, herramientas y servidores utilizados para programar la aplicación del proyecto.

4.1. Lenguajes de programación

En la actualidad existe una gran variedad de lenguajes de programación con los que se puede desarrollar el proyecto, pero la idea ha sido trabajar con lenguajes accesibles y sin coste económico.

Se decidió trabajar con el lenguaje de programación PHP, que se utiliza para el desarrollo de aplicaciones web, pero aparte de PHP también son necesarios otros lenguajes para el desarrollo del entorno web.

Los lenguajes de programación utilizados son los siguientes:

- **PHP:** Es el acrónimo de “PHP Hypertext Pre-processor”. Es un lenguaje de programación interpretado, diseñado para la creación de páginas web dinámicas con acceso a información almacenada en una base de datos.

Se ejecuta para la interpretación del lado del servidor, por lo que el código escrito en PHP es invisible al navegador web y al cliente.

Tiene capacidad de conexión con la mayoría de los motores de base de datos utilizados en la actualidad, y destaca su conectividad con “MySQL” (utilizado también en el desarrollo del proyecto).

- **HTML:** Es el acrónimo de “HyperText Markup Language (Lenguaje de marcado de hipertexto)”. Es un lenguaje de marcado para la elaboración de páginas web.

Se utiliza para describir y traducir la estructura y la información en forma de texto, como para complementar el texto con objetos como imágenes.

- **JavaScript:** Es un lenguaje de programación interpretado utilizado para la generación de contenido dinámico que interpreta y ejecuta el navegador web.

A diferencia de PHP, este lenguaje se ejecuta para la interpretación del lado del usuario.

- **CSS:** Es el acrónimo de “Cascading Style Sheets (Hojas de estilo en cascada)”. Es un lenguaje utilizado para definir la presentación de un documento estructurado generado por los lenguajes HTML.
- **AJAX:** Es el acrónimo de “Asynchronous Javascript And XML (JavaScript asíncrono y XML)”. Es una técnica de desarrollo web para crear aplicaciones interactivas. Estas aplicaciones se ejecutan en el cliente, es decir, en el navegador de los usuarios mientras se mantiene la comunicación asíncrona con el servidor en segundo plano. De esta forma es posible realizar cambios sobre las páginas, sin necesidad de recargarlas.
- **SQL:** Es el acrónimo de “Structured Query Language (Lenguaje de consulta estructurado)”. Es un lenguaje que permite el acceso a bases de datos y que permite realizar diversos tipos de operaciones en ellas.
Una de sus características es que permite efectuar consultas para conseguir de forma sencilla información de bases de datos.
- **UML:** Es el acrónimo de “Unified Modeling Language (Lenguaje Unificado de Modelado)”. Es un lenguaje gráfico que permite visualizar, especificar, construir y documentar un sistema.

4.2. Herramientas y servidores

Para el desarrollo del proyecto se ha utilizado un servidor Apache proporcionado por WAMP y el sistema gestor de base de datos MySQL.

Para el desarrollo de la programación se ha utilizado el editor de código Notepad++.

El navegador web utilizado para probar la aplicación ha sido el Mozilla Firefox.

Y por último, la herramienta utilizada para la elaboración de esta memoria ha sido el programa Microsoft Office Word 2007.

- **Apache:** Es un servidor web HTTP de código abierto multiplataforma.
Es el servidor HTTP más usado.

- **WAMP:** Es el acrónimo usado para describir un sistema de infraestructura de internet que usa las siguientes herramientas:
 - o **Windows**, como sistema operativo.
 - o **Apache**, como servidor web.
 - o **MySQL**, como gestor de bases de datos.
 - o **Php**, como lenguaje de programación.

- **MySQL:** Es un sistema de gestión de bases de datos que utiliza el lenguaje SQL.

- **Notepad++:** Es un editor de texto y de código fuente libre con soporte para varios lenguajes de programación. Únicamente funciona en Microsoft Windows.

Se parece al Bloc de notas, pero incluye opciones más avanzadas que pueden ser útiles para usuarios avanzados como desarrolladores y programadores.

- **Mozilla Firefox:** Es un navegador web libre y de código abierto. Es compatible con varios lenguajes, incluyendo los utilizados en el proyecto HTML, CSS y JavaScript.

- **Microsoft Office Word 2007:** Es un software destinado al procesamiento de textos.

5. DISEÑO

Este apartado consiste en valorar la manera de crear el sistema para obtener un buen funcionamiento de la aplicación.

5.1. Arquitectura del proyecto

La arquitectura del proyecto consiste en:

- **Un ordenador cliente conectado a la red:**

No importa qué sistema operativo tenga el ordenador, únicamente se necesita tener un navegador instalado y conexión a Internet para poder acceder al servidor dónde se encuentra la aplicación web.

- **Un servidor web Apache y de base de datos MySQL.**

El servidor es un ordenador que incluye el servidor de páginas web y la base de datos MySQL.

5.2. Casos de uso

Los casos de uso son la descripción de los pasos o actividades que deberán realizarse para llevar a cabo el proyecto. Los usuarios de la aplicación que participan en los casos de uso se denominan actores.

5.2.1. Crear salón

Descripción: Permite a los administradores crear salones para formar una cadena de peluquerías.

Actores: Administrador.

Flujo básico:

- El sistema valida los datos del salón.
- El sistema autoriza o no la creación del salón.

Flujos alternativos:

- Si no se han introducido los datos correctamente:
 - El sistema muestra un mensaje de error.

Condiciones previas: El administrador tiene que haber iniciado sesión en el sistema.

Post-Condiciones: Si el caso de uso se cumple con éxito, el salón habrá sido almacenado en el sistema.

5.2.2. Eliminar salón

Descripción: Permite a los administradores eliminar salones del sistema.

Actores: Administrador.

Flujo básico:

- El sistema identifica el salón y lo elimina.

Condiciones previas: El salón tiene que estar almacenado en el sistema.

Post-Condiciones: Todos los trabajadores, clientes y productos relacionados con el salón eliminado también se eliminarán.

5.2.3. Consultar productos

Descripción: Permite a los administradores consultar los productos de los salones con la opción de filtrar la búsqueda con el nombre del salón, el nombre del producto y el nombre del proveedor.

Actores: Administrador.

Flujo básico:

- El sistema realiza la consulta a la base de datos con las opciones seleccionadas.
- El sistema muestra en una tabla todos los productos que reúnen las características seleccionadas.

Flujos alternativos:

- Si no se ha seleccionado ninguna opción:
 - El sistema muestra un mensaje de error.
- Si no se ha encontrado ningún producto con esas características:
 - El sistema muestra un mensaje diciendo que no existe ningún producto con esas opciones.

Condiciones previas:

- El administrador tiene que haber iniciado sesión en el sistema.
- Tiene que haber como mínimo un producto.

Post-Condiciones: Si el caso de uso se cumple con éxito, se mostrarán todos los productos que tienen las características seleccionadas.

5.2.4. Crear trabajador

Descripción: Permite a los administradores crear trabajadores introduciendo sus datos (nombre, apellidos, teléfono, "login", contraseña, sueldo, tipo de trabajador y el salón donde trabaja).

Actores: Administrador.

Flujo básico:

- El sistema valida los datos del trabajador.
- El sistema autoriza o no la creación del trabajador.

Flujos alternativos:

- Si no se han introducido los datos correctamente:
 - El sistema muestra un mensaje de error.

Condiciones previas:

- El administrador tiene que haber iniciado sesión en el sistema.
- Tiene que haber como mínimo un salón en la base de datos.

Post-Condiciones: Si el caso de uso se cumple con éxito, el trabajador habrá sido almacenado en el sistema.

5.2.5. Eliminar trabajador

Descripción: Permite a los administradores eliminar trabajadores del sistema.

Actores: Administrador.

Flujo básico:

- El sistema identifica al trabajador y lo elimina.

Condiciones previas: El trabajador tiene que estar almacenado en el sistema.

Post-Condiciones: El trabajador no tendrá cuenta y no podrá iniciar sesión.

5.2.6. Crear cliente

Descripción: Permite a administradores y trabajadores crear clientes introduciendo sus datos (nombre, apellidos, teléfono, "login", contraseña y su salón habitual).

Actores: Administrador y trabajador.

Flujo básico:

- El sistema valida los datos del cliente.
- El sistema autoriza o no la creación del cliente.

Flujos alternativos:

- Si no se han introducido los datos correctamente:
 - El sistema muestra un mensaje de error.

Condiciones previas:

- Los actores tienen que haber iniciado sesión en el sistema.
- Tiene que haber como mínimo un salón en la base de datos.

Post-Condiciones: Si el caso de uso se cumple con éxito, el cliente habrá sido almacenado en el sistema.

5.2.7. Eliminar cliente

Descripción: Permite a administradores y trabajadores eliminar clientes del sistema.

Actores: Administrador y trabajador.

Flujo básico:

- El sistema identifica el cliente y lo elimina.

Condiciones previas: El cliente tiene que estar almacenado en el sistema.

Post-Condiciones: El cliente no podrá acceder como cliente registrado en la aplicación web.

5.2.8. Crear producto

Descripción: Permite a los administradores crear productos introduciendo sus datos (nombre, proveedor, precio de compra y de venta, el salón donde se encuentra, la cantidad actual y la mínima).

Actores: Administrador.

Flujo básico:

- El sistema valida los datos del producto.
- El sistema autoriza o no la creación del producto.

Flujos alternativos:

- Si se ha escogido la opción "Todos":
 - El producto se creará para todos los salones existentes.
- Si no se han introducido los datos correctamente:
 - El sistema muestra un mensaje de error.

Condiciones previas:

- El administrador tiene que haber iniciado sesión en el sistema.
- Tiene que haber como mínimo un salón en la base de datos.
- Tiene que haber como mínimo un proveedor en la base de datos.

Post-Condiciones: Si el caso de uso se cumple con éxito, el producto habrá sido almacenado en el sistema.

5.2.9. Eliminar producto

Descripción: Permite a los administradores eliminar productos del sistema.

Actores: Administrador.

Flujo básico:

- El sistema identifica el producto y lo elimina.

Condiciones previas: El producto tiene que estar almacenado en el sistema.

Post-Condiciones: El producto no aparecerá en la lista.

5.2.10. Crear proveedor

Descripción: Permite a los administradores crear proveedores.

Actores: Administrador.

Flujo básico:

- El sistema valida los datos del proveedor.
- El sistema autoriza o no la creación del proveedor.

Flujos alternativos:

- Si no se han introducido los datos correctamente:
 - El sistema muestra un mensaje de error.

Condiciones previas: El administrador tiene que haber iniciado sesión en el sistema.

Post-Condiciones: Si el caso de uso se cumple con éxito, el proveedor habrá sido almacenado en el sistema y ahora se podrán añadir productos con este proveedor.

5.2.11. Eliminar proveedor

Descripción: Permite a los administradores eliminar proveedores del sistema.

Actores: Administrador.

Flujo básico:

- El sistema identifica el proveedor y lo elimina.

Condiciones previas: El proveedor tiene que estar almacenado en el sistema.

Post-Condiciones: El proveedor no aparecerá en la lista y no se podrán crear productos con ese proveedor.

5.2.12. Gestionar economía

Descripción: Permite a los administradores consultar la gestión económica de los salones con la opción de filtrar la búsqueda con el nombre del salón, el mes y el año.

Actores: Administrador.

Flujo básico:

- El sistema realiza la consulta a la base de datos con las opciones seleccionadas.
- El sistema muestra en una tabla todas las operaciones realizadas que reúnen las características seleccionadas con sus respectivos importes.
- El sistema calcula el importe total de las operaciones.

Flujos alternativos:

- Si no se ha seleccionado ninguna opción:
 - El sistema muestra un mensaje de error.
- Si no se ha encontrado ningún servicio:
 - El sistema muestra un mensaje diciendo que no existe ninguna operación con esas opciones.

Condiciones previas:

- El administrador tiene que haber iniciado sesión en el sistema.
- Tiene que haber como mínimo un servicio realizado.

Post-Condiciones: Si el caso de uso se cumple con éxito, se mostrarán todas las operaciones realizadas y sus respectivos importes.

5.2.13. Actualizar stock productos

Descripción: Permite a los trabajadores actualizar la cantidad de productos que hay en la peluquería introduciendo el número de nuevos productos.

Actores: Trabajador.

Flujo básico:

- El sistema identifica el producto y pregunta la cantidad a añadir.
- El sistema recibe la cantidad de nuevos productos a incrementar.
- El sistema actualiza la cantidad actual del producto.

Flujos alternativos:

- Si no se han introducido los datos correctamente:
 - El sistema muestra un mensaje de error.

Condiciones previas:

- El trabajador tiene que haber iniciado sesión en el sistema.
- Tiene que haber como mínimo un salón en la base de datos.
- Tiene que haber como mínimo un producto en la base de datos.
- Tiene que haber llegado el pedido a la peluquería.

Post-Condiciones: El sistema incrementará la cantidad actual de los productos en el salón.

5.2.14. Procesar cobro de servicios

Descripción: Permite a los trabajadores procesar los cobros de los servicios realizados a los clientes marcando los servicios que se le ha realizado, los productos gastados y los productos que se le ha vendido.

Actores: Trabajador.

Flujo básico:

- El sistema verifica que los datos obligatorios estén seleccionados (cliente, salón y servicio).
- El sistema calcula a tiempo real el precio total.
- El sistema calcula el dinero a devolver al cliente.
- El sistema resta los productos gastados y vendidos en la base de datos.

Flujos alternativos:

- Si no se han introducido los datos correctamente o no se ha seguido el proceso correcto:
 - El sistema muestra un mensaje de error.

Condiciones previas:

- El trabajador tiene que haber iniciado sesión en el sistema.
- Tiene que haber como mínimo un salón en la base de datos.
- Tiene que haber como mínimo un cliente en la base de datos.
- Tiene que haber como mínimo un servicio en la base de datos.
- Tiene que haber como mínimo un producto en la base de datos.

Post-Condiciones: Si el caso de uso se cumple con éxito, los productos gastados y vendidos se actualizarán.

5.2.15. Crear cita (cliente)

Descripción: Permite a los clientes añadir citas en la agenda virtual introduciendo los datos (salón, servicio y fecha) y marcando una hora que esté libre. No podrá ver a quién pertenecen las horas ocupadas.

Actores: Cliente.

Flujo básico:

- El sistema muestra la agenda con las horas libres y ocupadas.
- El sistema valida los datos de la cita.
- El sistema autoriza o no la creación de la cita.

Flujos alternativos:

- Si no se han introducido los datos correctamente:
 - El sistema muestra un mensaje de error.

Condiciones previas:

- El cliente tiene que haber iniciado sesión en el sistema.
- Tiene que haber como mínimo un salón en la base de datos.
- Tiene que haber como mínimo un cliente en la base de datos.

Post-Condiciones: Si el caso de uso se cumple con éxito, la cita habrá sido almacenado en el sistema y la hora aparecerá como ocupada.

5.2.16. Crear cita (trabajador)

Descripción: Permite a los trabajadores añadir citas en la agenda virtual introduciendo los datos (salón, servicio, cliente y fecha) y marcando una hora que esté libre. Puede ver los datos de todas las horas ocupadas.

Actores: Trabajador.

Flujo básico:

- El sistema muestra la agenda con las horas libres y ocupadas.
- El sistema valida los datos de la cita.
- El sistema autoriza o no la creación de la cita.

Flujos alternativos:

- Si no se han introducido los datos correctamente:
 - El sistema muestra un mensaje de error.

Condiciones previas:

- El trabajador tiene que haber iniciado sesión en el sistema.
- Tiene que haber como mínimo un salón en la base de datos.
- Tiene que haber como mínimo un cliente en la base de datos.

Post-Condiciones: Si el caso de uso se cumple con éxito, la cita habrá sido almacenado en el sistema y la hora aparecerá como ocupada.

5.2.17. Eliminar cita

Descripción: Permite a los trabajadores eliminar citas de la agenda virtual, en el caso que el cliente lo pida. Esto está diseñado así para que los clientes no puedan eliminar las citas a última hora.

Actores: Trabajador.

Flujo básico:

- El sistema identifica la cita y la elimina.

Condiciones previas:

- El trabajador tiene que haber iniciado sesión en el sistema.
- La cita tiene que estar almacenada en la base de datos.

Post-Condiciones: Si el caso de uso se cumple con éxito, la cita habrá sido eliminada dejando libre esa hora.

5.3. Interfaz de la aplicación web

La aplicación está desarrollada para que pueda acceder cualquier persona que tenga acceso a internet. Pueden acceder a la web como visitantes, clientes (registrándose en la web), trabajadores o administradores según la función que tengan en la entidad.

La estética de la web está diseñada para el salón de peluquería de mi madre, pero es fácilmente modificable, ya que está diseñada con hojas de estilo CSS.

Ahora explicaremos las funcionalidades más importantes a las que pueden acceder los usuarios utilizando capturas de pantalla de la web.

5.3.1. Visitante

Cualquier persona con acceso a internet puede acceder a esta sección, en la cual puede visitar las siguientes funcionalidades:

- **INICIO:** Página principal para dar la bienvenida al visitante.
- **SERVICIOS:** Ofrece los servicios y precios disponibles en los salones.
- **REGISTRO:** El visitante puede registrarse para convertirse en cliente.
- **CONTACTO:** Muestra todos los salones con su dirección y teléfono.

En la figura 5.3.1.1 mostramos el diseño de la página inicial del entorno web, a la cual tienen acceso todas las personas que deseen visitar la página.

Figura 5.3.1.1: Diseño de la página inicial.



El visitante puede registrarse en la aplicación rellinando el formulario de la sección "registro" mostrado en la figura 5.3.1.2.

Figura 5.3.1.2: Registro de la web.

Salón de peluquería

INICIO SERVICIOS REGISTRO CONTACTO

Regístrese ahora

Datos personales

*Nombre *Apellido *Apellido2
 *Teléfono *Salón Preferido E-mail

Información de la cuenta

*Login *Password *Repetir Password

Condiciones del usuario

Según la Ley Orgánica 15/1999 de 13 de diciembre de Protección de Datos de carácter personal, COCEMFE y Fundación COCEMFE, informa que los datos personales facilitados de forma voluntaria al cumplimentar los formularios de este sitio Web quedarán incorporados de forma confidencial en la base de datos de COCEMFE y Fundación COCEMFE.

Asimismo al registrarse, presta su consentimiento para que COCEMFE y Fundación COCEMFE utilice sus

Acepto las condiciones de uso. * Campos obligatorios

Aplicación web para la Gestión de Peluquerías - Mikel Trascastro Pulgar 2012

El cliente escogerá su salón habitual para que los trabajadores tengan un acceso rápido a sus datos.

La aplicación avisará si hay algún error en el registro, como por ejemplo si el nombre de usuario escogido ya está utilizado por algún usuario de la web, ya que se realiza una validación de los datos por JavaScript y por PHP posteriormente.

El formulario de registro es solamente para los clientes, ya que el administrador es el que se encarga de registrar a los trabajadores (trabajadores y administradores) y a los clientes si ellos lo desean.

Al contrario que el formulario de registro, la entrada a la aplicación sí que es la misma para todos los usuarios de la web y se hace mediante un formulario compuesto por el campo "usuario" y el campo "contraseña".

Para poder acceder al sistema el usuario tiene que introducir sus datos, si estos son incorrectos se mostrará un mensaje por pantalla.

La figura 5.3.1.3 muestra el formulario de acceso situado en la página inicial.

Figura 5.3.1.3: Formulario de acceso.



5.3.2. Clientes

Los clientes que se han registrado tienen acceso al siguiente menú:

- **INICIO:** Página principal para dar la bienvenida al cliente.
- **SERVICIOS:** Muestra todos los servicios y precios disponibles en los salones.
- **CITA ONLINE:** El cliente puede pedir cita en el salón de peluquería que desee.
- **DATOS PERSONALES:** El cliente puede modificar sus datos personales.
- **CONTACTO:** Muestra todos los salones con su dirección, teléfono y un enlace para poder ver en "Google Maps" su ubicación.
- **SALIR:** El cliente cierra la sesión.

En la figura 5.3.2.1 mostramos el diseño de la página inicial de los clientes registrados.

Figura 5.3.2.1: Página inicial clientes.



- CITA ONLINE

Al acceder a este apartado el cliente puede ver las citas que tiene programadas y programar una nueva cita en la agenda virtual de la web seleccionando la fecha, el salón, el servicio que quiere y la hora, siempre y cuando esté libre.

En la figura 5.3.2.2 podemos ver el diseño principal de "cita online".

Figura 5.3.2.2: Cita online.



Para poder programar una cita primero debe escoger una fecha, un salón y pulsar el botón "Mostrar disponibilidad" para poder ver la agenda de ese día. En la agenda podrá ver las horas libres y ocupadas.

El cliente solamente verá si las horas están libres u ocupadas, es decir, no podrá ver qué cliente tiene reservada esa hora ni qué servicio recibirá.

Cuando el cliente ha seleccionado el servicio o los servicios que desea (máximo dos servicios por cita, es decir, cada media hora) podrá programarlo a la hora que desee, siempre y cuando esa hora esté libre.

En la figura 5.3.2.3 vemos el diseño de la agenda virtual del cliente.

Figura 5.3.2.3: Agenda virtual.



5.3.3. Administrador

En la página principal de la sesión de administrador hay una lista dónde el usuario puede ver las funcionalidades a las que tiene permiso, que son las siguientes:

- **SALONES:** Permite gestionar los salones y consultar sus productos.
- **TRABAJADORES:** Permite gestionar todos los trabajadores de los salones.
- **CLIENTES:** Permite gestionar todos los clientes de los salones.
- **PRODUCTOS:** Permite gestionar todos los productos de los salones.
- **PROVEEDORES:** Permite la gestión de los proveedores.
- **GESTIÓN ECONÓMICA:** Permite consultar las operaciones realizadas en cualquier centro y sus importes.
- **SALIR:** El administrador cierra la sesión.

En la figura 5.3.3.1 mostramos la página de inicio de la sesión administrador.

Figura 5.3.3.1: Página principal administrador.



- SALONES

En el apartado para gestionar los salones se muestra la lista de los salones almacenados en el sistema. El administrador puede añadir o eliminar salones en la base de datos. Hay que tener en cuenta que cuando se elimina un salón, se eliminará todo lo relacionado a este (trabajadores, clientes y productos).

También hay tres listas desplegables (salón, producto y proveedor) para poder filtrar la consulta de los productos y que el administrador pueda comprobar la disponibilidad que tienen en cada peluquería rápidamente. Esta parte del proyecto me ha costado muchas horas, ya que no encontraba la manera de realizarlo con AJAX para que se realizase la búsqueda de forma dinámica.

En la figura 5.3.3.2 y 5.3.3.3 podemos ver el diseño para gestionar salones y para buscar los productos en las peluquerías respectivamente.

Figura 5.3.3.2: Gestión de salones



Figura 5.3.3.3: Consultar disponibilidad de productos mediante filtros.



- **TRABAJADORES**

En la opción para la gestión de trabajadores el administrador puede ver la lista de todos los trabajadores que forman parte de esta cadena de peluquerías. Tiene permisos para poder añadir y eliminar trabajadores.

En la figura 5.3.3.4 podemos ver el diseño.

Figura 5.3.3.4: Gestión de trabajadores.

Gestión de trabajadores

Nuevo Trabajador

Nombre Apellido Apellido2 Teléfono
 Login Password Sueldo Tipo
 Centro

TRABAJADORES										
ID	Nombre	Apellido	Apellido2	Teléfono	Login	Password	Sueldo	Tipo	Centro	Eliminar
17	Angela	Maria	Pulgar	931111111	Angelita	angela	1000 €	Administrador	Peluquería Angelita	<input type="button" value="Eliminar"/>
15	Daniel	Perez	Pulgar	939999999	Daniel89	daniel	1000 €	Trabajador	Peluquería Erika	<input type="button" value="Eliminar"/>
16	Antonio	Perez	Pulgar	930000000	Antonio88	antonio	1000 €	Trabajador	Peluquería Erika	<input type="button" value="Eliminar"/>
14	Cristian	Ordonez	Pulgar	937777777	Cristian	cristian	1000 €	Trabajador	Peluquería Nico	<input type="button" value="Eliminar"/>
13	Maikel	Trascastro	Pulgar	937777777	Maikel89	maikel	1000 €	Trabajador	Peluquería Yesenia	<input type="button" value="Eliminar"/>
18	Yesenia	Trascastro	Pulgar	937777777	Yesenia8	yesenia	1000 €	Administrador	Peluquería Yesenia	<input type="button" value="Eliminar"/>

- **CLIENTES**

En el apartado para gestionar los clientes de los salones hay una lista con todos los clientes y sus correspondientes datos. El administrador, como en la gestión de los trabajadores, puede añadir y eliminar clientes.

En la figura 5.3.3.5 vemos el diseño de este apartado.

Figura 5.3.3.5: Gestión de clientes.

Gestión de clientes

Nuevo Cliente

Nombre Apellido Apellido2 Teléfono
 Login Password Salón

CLIENTES								
ID	Nombre	Apellido	Apellido2	Teléfono	Login	Password	Centro preferido	Eliminar
57	Alex	Luis	Ruiz	933333333	Valdes89	valdes	Peluquería Angelita	<input type="button" value="Eliminar"/>
60	Carlos	Campillo	Aranda	661865403	Campillo	campillo	Peluquería Erika	<input type="button" value="Eliminar"/>
61	Carlos	Montesinos	Gimenez	661865403	Montesinos	montesinos	Peluquería Erika	<input type="button" value="Eliminar"/>
62	David	Illescas	Andres	661865403	Pelirrojo	pelirrojo	Peluquería Erika	<input type="button" value="Eliminar"/>
59	Joni	Prados	Cuevas	661865403	JoniPrados	prados	Peluquería Nico	<input type="button" value="Eliminar"/>
67	Maikel	Trascastro	Pulgar	661865403	maikelaz00	maikel	Peluquería Xènia	<input type="button" value="Eliminar"/>
58	David	Luis	Garcia	661865403	Pinolako	piñol	Peluquería Yesenia	<input type="button" value="Eliminar"/>

El sistema muestra un mensaje de información si el administrador introduce algún dato incorrecto, si el trabajador o el cliente ya están creados en la base de datos o si se deja algún campo vacío del formulario.

- PRODUCTOS

El apartado “productos” permite gestionar los productos de todos los salones mostrando una lista con todos los datos almacenados en el sistema. El administrador puede añadir y eliminar productos.

Los productos están ordenados por el nombre del producto y el proveedor para tener un mejor control.

La lista desplegable “salón” permite escoger la opción “todos” para poder añadir un producto a todos los salones de la cadena. Esto es útil para que cuando el administrador de la empresa haga un pedido para todos los salones le sea fácil de insertar en el sistema.

Antes de poder añadir productos al sistema tenemos que haber introducido proveedores para poder indicar a qué proveedor pertenece cada producto.

La figura 5.3.3.6 muestra el apartado para la gestión de los productos.

Figura 5.3.3.6: Gestión de productos.

PRODUCTOS								
ID	Nombre	Proveedor	Salón	Precio Compra	Precio Venta	Cantidad Actual	Cantidad Mínima	Eliminar
30	Cera	Giorgi	Peluquería Angelita	5 €	12 €	10	5	Eliminar
31	Cera	Giorgi	Peluquería Yesenia	5 €	12 €	15	5	Eliminar
33	Cera	Giorgi	Peluquería Erika	5 €	12 €	10	5	Eliminar
24	Champú	Pantene	Peluquería Angelita	10 €	15 €	20	5	Eliminar
25	Champú	Pantene	Peluquería Yesenia	10 €	15 €	25	5	Eliminar
27	Champú	Pantene	Peluquería Erika	10 €	15 €	20	5	Eliminar
12	Gomina	Garnier	Peluquería Angelita	5 €	10 €	15	5	Eliminar

- PROVEEDORES

En la opción del menú para gestionar proveedores, el administrador puede añadir y eliminar los proveedores de los productos que se utilizan en la cadena de peluquerías.

En la figura 5.3.3.7 vemos el diseño de este apartado.

Figura 5.3.3.7: Gestión de proveedores.

Gestión de proveedores

Nuevo Proveedor

Nombre Dirección Teléfono

PROVEEDORES				
ID	Nombre	Dirección	Teléfono	Eliminar
2	Garnier	C/Garnier	933333333	<input type="button" value="Eliminar"/>
3	Giorgi	C/Giorgi	933333334	<input type="button" value="Eliminar"/>
4	Pantene	C/Pantene	934444444	<input type="button" value="Eliminar"/>
5	Loreal	C/Loreal	955555555	<input type="button" value="Eliminar"/>

- **GESTIÓN ECONÓMICA**

Por último, el administrador puede consultar la gestión económica de los salones, es decir, puede ver toda la información de todos los servicios realizados en cada salón. Esto lo puede realizar utilizando una búsqueda mediante los filtros salón, mes y año.

Por ejemplo, el administrador puede escoger la peluquería Angelita, en el mes Septiembre y el año 2012 y verá en una tabla todos los datos de los servicios realizados que tengan esas características. Al final de la tabla se calcula el total de los importes.

En la figura 5.3.3.8 podemos ver el diseño para poder consultar la gestión económica.

Figura 5.3.3.8: Gestión económica.

Gestión económica

Salón Mes Año

Fecha (Y-M-D)	Salón	Trabajador	Cliente	Servicios	Productos Gastados	Productos Vendidos	Importe
2012-09-09	Peluquería Yesenia	Maikel Trascastro Pulgar	Carlos Ramon Pelirajo	Corte/Peinado /Secado	Gomina Garnier/Laca Garnier/Champú Pantene	Gomina Garnier/Champú Pantene/Cera Giorgi	77 €
2012-09-09	Peluquería Yesenia	Maikel Trascastro Pulgar	David Luis Garcia	Corte/Peinado /Mechas	Gomina Garnier/Champú Pantene	Laca Garnier/Champú Pantene/Cera Giorgi	82 €
2012-09-07	Peluquería Yesenia	Maikel Trascastro Pulgar	Carlos Ramon Pelirajo	Corte/Peinado	Laca Garnier	Laca Garnier	35 €
Total:							194 €

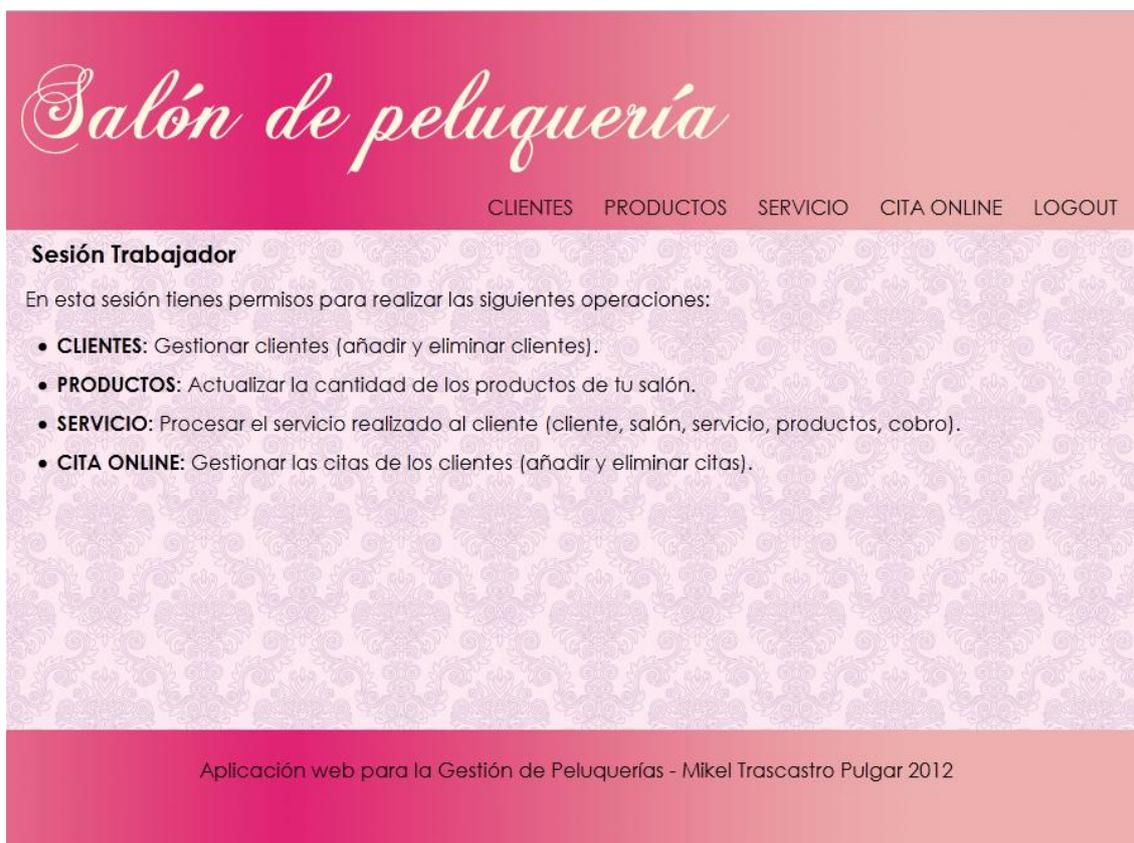
5.3.4.Trabajador

La página inicial de la sesión del trabajador también tiene una lista dónde el usuario puede ver las funcionalidades a las que tiene permiso, que son las siguientes:

- **CLIENTES:** Permite gestionar todos los clientes de su salón.
- **PRODUCTOS:** Permite ver y actualizar todos los productos de su salón.
- **SERVICIO:** Permite realizar la gestión de cobro de los servicios realizados.
- **CITA ONLINE:** El trabajador puede consultar y eliminar las citas de los clientes de su salón.
- **SALIR:** El trabajador cierra la sesión.

En la figura 5.3.4.1 mostramos el diseño de la página inicial de la sesión trabajador.

Figura 5.3.4.1: Página principal trabajador



- **CLIENTES**

En el apartado para gestionar los clientes de los salones hay una lista con todos los clientes y sus datos correspondientes. El trabajador puede añadir y eliminar clientes al sistema.

El trabajador solamente podrá gestionar los clientes de su salón, como vemos en la figura 5.3.4.2.

Figura 5.3.4.2: Gestión de clientes

Gestión de clientes

Nuevo Cliente

Nombre Apellido Apellido2 Teléfono

Login Password Salón

CLIENTES								
ID	Nombre	Apellido	Apellido2	Teléfono	Login	Password	Centro preferido	Eliminar
58	David	Luis	Garcia	661865403	Pinalako	piñol	Peluquería Yesenia	<input type="button" value="Eliminar"/>
63	Carlos	Ramon	Pelirajo	661865403	Pelirajo2	carlosra	Peluquería Yesenia	<input type="button" value="Eliminar"/>
64	Maikel	Trascastro	Pulgar	661865403	Maikelazo	maikel	Peluquería Yesenia	<input type="button" value="Eliminar"/>
65	Jordi	Vallejo	Robus	661865403	Vallejote	vallejo	Peluquería Yesenia	<input type="button" value="Eliminar"/>

- **PRODUCTOS**

El trabajador podrá ver y actualizar todos los productos del salón donde trabaja según llegan nuevas cantidades.

En la figura 5.3.4.3 vemos el diseño del apartado “actualizar productos”.

Figura 5.3.4.3: Actualizar productos

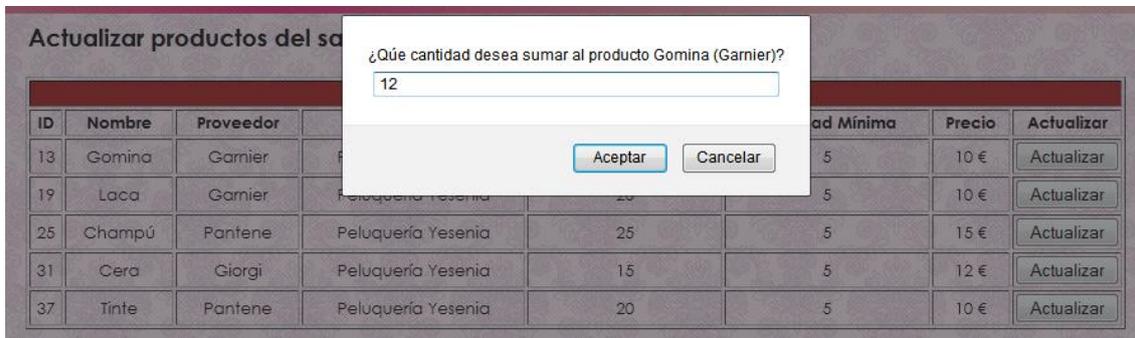
Actualizar productos del salón

PRODUCTOS							
ID	Nombre	Proveedor	Salón	Cantidad Actual	Cantidad Mínima	Precio	Actualizar
13	Gomina	Garnier	Peluquería Yesenia	20	5	10 €	<input type="button" value="Actualizar"/>
19	Laca	Garnier	Peluquería Yesenia	20	5	10 €	<input type="button" value="Actualizar"/>
25	Champú	Pantene	Peluquería Yesenia	25	5	15 €	<input type="button" value="Actualizar"/>
31	Cera	Giorgi	Peluquería Yesenia	15	5	12 €	<input type="button" value="Actualizar"/>
37	Tinte	Pantene	Peluquería Yesenia	20	5	10 €	<input type="button" value="Actualizar"/>

El trabajador deberá pulsar el botón “Actualizar” del producto que quiere modificar, entonces el sistema le pregunta qué cantidad desea sumarle al producto. Si se produce algún error el sistema le informará a través de un mensaje de error.

En la figura 5.3.4.4 vemos el proceso a seguir para aumentar la cantidad de los productos en la peluquería.

Figura 5.3.4.4: Proceso actualizar productos.



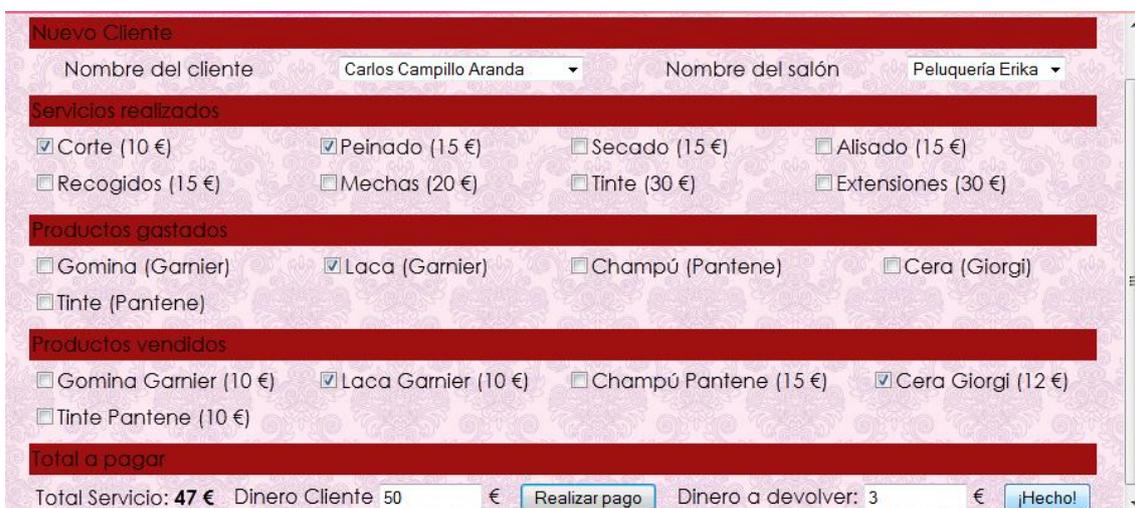
- SERVICIOS

En la opción "servicios" del menú, el trabajador podrá gestionar el cobro del servicio que ha realizado.

El trabajador tiene que indicar el nombre del cliente, los servicios que ha realizado, los productos que ha gastado y los productos vendidos. El precio se irá sumando y se mostrará en la pantalla a tiempo real. Una vez se ha marcado todo, el trabajador introducirá el dinero con el que paga el cliente y con el botón "Realizar pago" veremos la cantidad de dinero a devolver. Una vez se ha realizado el cobro pulsamos el botón "¡Hecho!" y se descontará de la base de datos los productos gastados y vendidos.

En la figura 5.3.4.5 vemos todo el proceso para poder realizar el cobro del servicio rápidamente.

Figura 5.3.4.5: Gestión de cobro del servicio.



- CITA ONLINE

Por último, el trabajador puede gestionar las citas de su salón.

El trabajador verá todas las citas que están asignadas en la agenda virtual para poder tener un mayor control del día de trabajo.

Podrá insertar y eliminar citas (este proceso sirve para cuando el cliente le pide una cita o avisa que desea cancelarla).

El trabajador es el único que puede eliminar las citas, ya que así se evita que el cliente cancele la cita a última hora.

En la figura 5.3.4.6 podemos ver el sistema de gestión de citas del trabajador.

Figura 5.3.4.6: Gestión de citas.

Gestión de citas

Salón, descripción y día de la cita

Fecha: 21/09/2012 Cliente: Seleccione un cliente

HORARIO DE MAÑANA			HORARIO DE TARDE		
HORA	DISPONIBILIDAD	Eliminar	HORA	DISPONIBILIDAD	Eliminar
09:00	Joni Prados-Corte/Peinado	Eliminar	14:00	LIBRE (Haga click aquí para reservar)	Eliminar
09:30	Carlos Montesinos-Peinado/Alisado	Eliminar	14:30	LIBRE (Haga click aquí para reservar)	Eliminar
10:00	David Pinol-Corte/Mechas	Eliminar	15:00	David Pinol-Tinte/Extensiones	Eliminar
10:30	LIBRE (Haga click aquí para reservar)	Eliminar	15:30	Carlos Campillo-Secado/Alisado	Eliminar
11:00	Carlos Campillo-Peinado/Alisado	Eliminar	16:00	LIBRE (Haga click aquí para reservar)	Eliminar
11:30	Carlos Campillo-Alisado/Recogidos	Eliminar	16:30	LIBRE (Haga click aquí para reservar)	Eliminar
12:00	LIBRE (Haga click aquí para reservar)	Eliminar	17:00	Carlos Montesinos-Peinado/Alisado	Eliminar
12:30	David Pinol-Alisado/Recogidos	Eliminar	17:30	LIBRE (Haga click aquí para reservar)	Eliminar
13:00	LIBRE (Haga click aquí para reservar)	Eliminar	18:00	Carlos Campillo-Alisado/Tinte	Eliminar
13:30	Carlos Montesinos-Alisado/Mechas	Eliminar	18:30	David Pinol-Alisado/Mechas	Eliminar

El procedimiento de este apartado consiste en que el trabajador debe escoger una fecha para poder ver todas las citas programadas ese día. En la agenda aparecerán las horas libres y las horas ocupadas con su descripción correspondiente.

Para poder programar una cita en una hora libre el trabajador deberá escoger el cliente y los servicios que se le realizarán (máximo dos servicios por cita, es decir, cada media hora).

Los servicios se escogen utilizando un cuadro de lista de selección múltiple, es decir, un "multiselect". Permite seleccionar un máximo de dos servicios.

Una vez el trabajador ha seleccionado el cliente y el servicio que desea podrá programar la cita en una hora que esté libre.

El sistema informa a través de un mensaje informativo si faltan datos para poder programar correctamente la cita y asegurando cada una de las acciones que se realizan para evitar errores utilizando JavaScript y PHP posteriormente.

En las figuras 5.3.4.7 y 5.3.4.8 mostramos este procedimiento.

Figura 5.3.4.7: Inserción de los servicios.



Figura 5.3.4.8: Mensaje informativo.



6. CODIFICACIÓN Y PRUEBAS

Este apartado significa que el proyecto se ha finalizado habiendo cumplido los objetivos planteados al inicio.

La idea es comprobar si se ha seguido un estilo de codificación correcto para tener una aplicación con un código legible y de fácil comprensión.

Por último hay que realizar una serie de pruebas y test para comprobar si existen o no errores y solucionarlos posteriormente.

6.1. Codificación

Este apartado consiste en el estilo de programación que describe convenciones para escribir código fuente.

Las características del estilo son las siguientes:

- **Nombres de variable apropiadas:** consiste en nombrar correctamente las variables para facilitar la lectura del código y su comprensión.

Los nombres de las variables utilizadas en el código del proyecto son nombres que describen la funcionalidad de las variables.

- **Estilo de indentación:** consiste en usar un estilo lógico y consistente en todo el código para hacerlo más legible. Por ejemplo utilizando correctamente las llaves del lenguaje de programación para indentar o delimitar los bloques lógicos de código.

La figura 6.1.1 muestra un fragmento de código del proyecto dónde se cumplen las dos características.

Figura 6.1.1: Fragmento de código.

```
function comprobar(){
    var nombre = $("#NombreProducto").val();
    var preciocompra = $("#PrecioCompraProducto").val();
    var precioventa = $("#PrecioVentaProducto").val();
    var cantidadact = $("#CantidadActualProducto").val();
    var cantidadmin = $("#CantidadMinimaProducto").val();

    if ((nombre == "") || (preciocompra == "") || (precioventa == "") || (cantidadact == "") || (cantidadmin == "")) {
        alert("Faltan datos por introducir.\nAsegúrese de que están todos los datos.");
    } else {
        formulario.submit();
    }
}
```

6.2. Pruebas y test

Para realizar las pruebas y test del proyecto se han realizado todas las funcionalidades de la aplicación desde cero, es decir, como si a partir de mañana los clientes y trabajadores de la peluquería dónde se implementará pudiesen acceder a la aplicación web.

- ADMINISTRADOR

El proceso comienza con un administrador, en este el técnico en pruebas. Primero se introducen los salones que forman parte de la cadena de peluquerías.

Una vez introducidos los salones se guardan todos los trabajadores en sus salones correspondientes (cada trabajador tendrá su usuario para poder acceder al sistema) y todos los productos que hay en cada salón (para ello se necesitará la ayuda del inventario).

Solamente faltará añadir la lista de proveedores y los clientes.

Los clientes podrán registrarse ellos mismos a través de un formulario de registro (como ya se ha explicado anteriormente), pero a partir de ahora cada cliente que vaya al salón será registrado por el trabajador para poder efectuar el pago, ya que registrarse dura apenas 1 minuto.

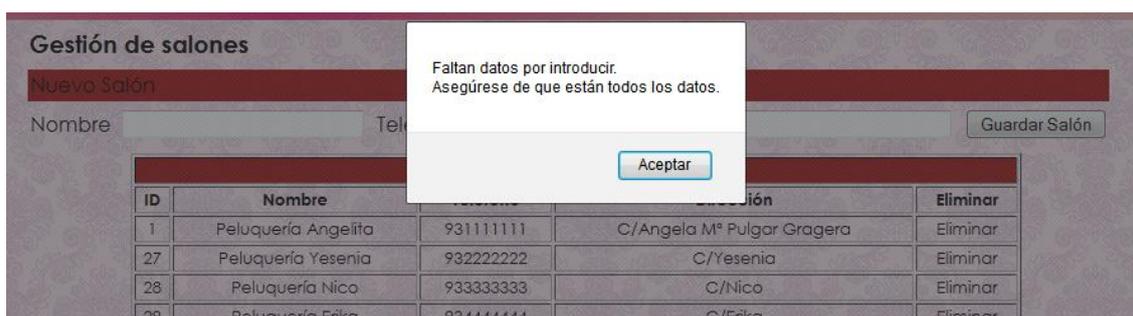
Todas estas funcionalidades serán de uso diario por el administrador y se han sometido a pruebas cada una de ellas.

El sistema siempre avisa al usuario cuando se ha producido algún error para que pueda corregirlo, ya que valida por JavaScript y por PHP posteriormente.

El sistema también comprueba si se intenta introducir algún trabajador, cliente o producto que ya exista en el sistema.

La figura 6.2.1 muestra un aviso de error al introducir datos.

Figura 6.2.1: Aviso de error



- TRABAJADOR

Las siguientes funcionalidades sometidas a pruebas han sido las correspondientes al trabajador.

Primero se ha comprobado que cada trabajador únicamente pueda ver todo lo relacionado con su salón.

Después se han seguido añadiendo clientes al salón y se ha comprobado que la actualización de los productos se hace correctamente.

En el apartado de actualizar el stock de los productos se han realizado muchas pruebas, ya que se ha tenido que comprobar que el valor introducido es correcto para poder procesar la actualización.

El apartado para gestionar el cobro de los servicios funciona correctamente (el precio se modifica a tiempo real y los productos gastados y vendidos se actualizan en la base de datos).

Por último, en la sesión del trabajador se ha sometido a pruebas la agenda virtual. Se ha comprobado que cada trabajador solamente puede acceder a la agenda de su salón, que las horas libres y ocupadas se muestran correctamente y que las funcionalidades de añadir y eliminar citas se realizan con éxito.

- CLIENTE

Las pruebas a las que se ha sometido la sesión del cliente han consistido en poder modificar los datos y asignar citas correctamente, ya que las otras funcionalidades son de uso informativo.

En el apartado de cita online se ha comprobado que el cliente reciba información de las citas que tiene programadas a partir de la fecha actual, es decir, no le aparecerá las citas que ya han pasado. También se ha controlado que no pueda ver la descripción de las horas ocupadas y que la inserción de citas se realiza correctamente.

También se han realizado una gran cantidad de pruebas en el formulario de registro del cliente.

Para los formularios se ha añadido un sistema de comprobación para que no se introduzcan datos erróneos y no causen un funcionamiento incorrecto del sistema.

7. CONCLUSIONES

7.1. Objetivos conseguidos

Cuando comenzó el último año de universidad se decidió realizar un proyecto final de carrera que fuese útil para alguna persona y me decidí por ayudar a mi madre a gestionar su empresa.

Una vez finalizado el proyecto se ha podido observar que se han ido cumpliendo los objetivos propuestos en el inicio. Pero no solamente se han cumplido estos objetivos, también se ha añadido alguna funcionalidad más a medida que avanzaba.

Con este proyecto se quería obtener como resultado una aplicación web a nivel de usuario y con una interfaz única para poder gestionar una peluquería y poder tener un control de sus clientes, trabajadores y productos básicamente. También había como objetivo que los clientes pudiesen acceder a una agenda virtual para programar citas y los trabajadores una sección para gestionar el cobro.

Estos objetivos se han cumplido, pero también se ha extendido el mercado para poder gestionar varios salones, y así poder aplicarse a cadenas de peluquerías.

También se ha podido cumplir otro de los objetivos, que ha sido la familiarización con las herramientas utilizadas para el desarrollo del proyecto y conocer las fases necesarias para la realización de un proyecto informático.

7.2. Desviaciones de la planificación

Se ha conseguido seguir la planificación temporal inicial en gran medida durante el periodo de Noviembre hasta finales de Febrero, pero a principios de Marzo se tuvo que suspender el desarrollo del proyecto hasta Agosto a causa de un accidente de tráfico. La finalización se ha alargado hasta la segunda convocatoria, y la dedicación ha aumentado a 8 horas diarias. Creo que la calidad y el contenido de la aplicación se han mejorado ya que se han añadido más funcionalidades de las previstas.

Hay que comentar que ha habido apartados que han llevado más tiempo de planificación de lo esperado, como son la investigación de nuevas tecnologías, como por ejemplo AJAX. Y también hay que comentar que al realizar la parte de pruebas y test se ha tenido que replantear la forma de realizar muchas de las funcionalidades, ya que provocaban errores o tenían un mal diseño.

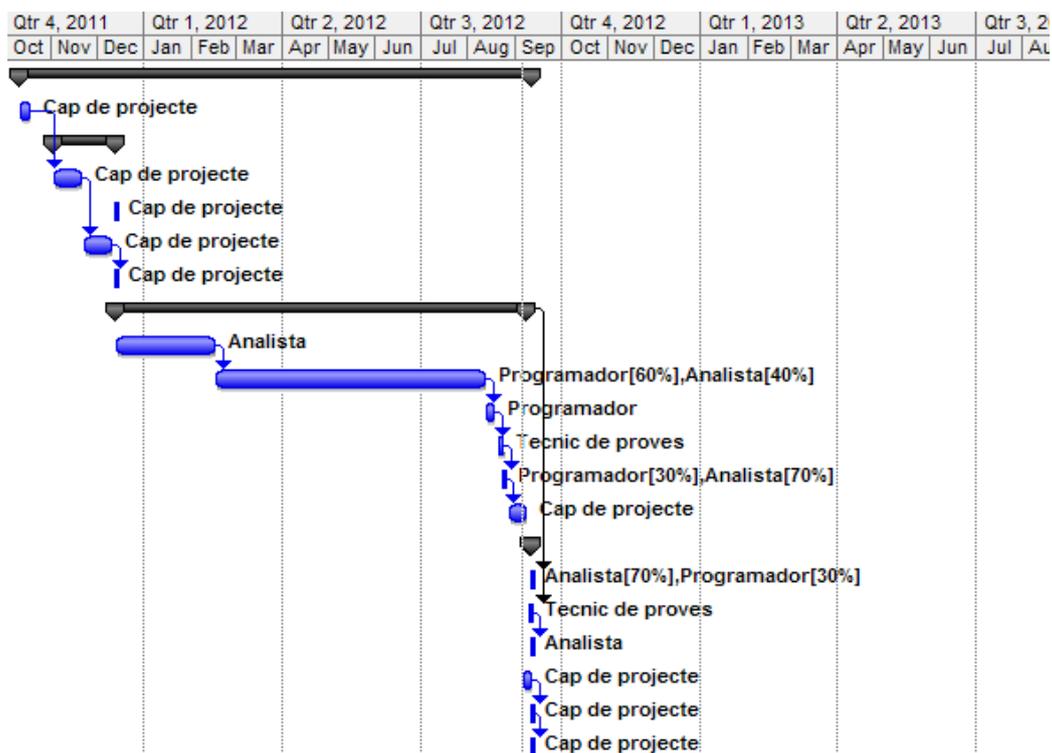
También ha habido apartados que se pensó que no se podrían finalizar, como la gestión económica de los salones, pero lo bueno del proyecto es que cuando menos te lo esperas aparece la manera de hacerlo, y este fue el caso.

En las figuras 7.2.1 y 7.2.2 mostramos el cuadro de tareas y el diagrama de Gantt de la nueva planificación final del proyecto.

Figura 7.2.1: Cuadro de tareas actual

Nombre de tarea	Duration	Start	Finish	Predec	Resource Names
Projecte	229,25 days	Mon 10/10/11	Tue 11/09/12		
Inici del projecte: assignació i matriculació del projecte	1 day	Mon 10/10/11	Mon 17/10/11		Cap de projecte
Planificació	27,13 days	Tue 01/11/11	Mon 12/12/11		
Estudi de viabilitat	20 hours	Tue 01/11/11	Sun 20/11/11	2	Cap de projecte
Aprovació Estudi Viabilitat (Punt de control)	1 hour	Mon 12/12/11	Mon 12/12/11		Cap de projecte
Pla del projecte	20 hours	Mon 21/11/11	Sat 10/12/11	4	Cap de projecte
Aprovació Pla del Projecte (Punt de control)	1 hour	Mon 12/12/11	Mon 12/12/11	6	Cap de projecte
Desenvolupament	184,25 days	Mon 12/12/11	Fri 07/09/12		
Anàlisi	63 hours	Mon 12/12/11	Wed 15/02/12		Analista
Disseny	100,5 hours	Thu 16/02/12	Sat 11/08/12	9	Programador[60%],Analista[40%]
Codificació	40 hours	Sat 11/08/12	Sat 18/08/12	10	Programador
Prova	35 hours	Mon 20/08/12	Fri 24/08/12	11	Tecnic de proves
Instal·lació	6 hours	Fri 24/08/12	Sat 25/08/12	12	Programador[30%],Analista[70%]
Manteniment	10 days	Mon 27/08/12	Fri 07/09/12	13	Cap de projecte
Implantació	2 days	Mon 10/09/12	Tue 11/09/12		
Instal·lació	5 hours	Tue 11/09/12	Tue 11/09/12	8	Analista[70%],Programador[30%]
Proves reals	10 hours	Mon 10/09/12	Tue 11/09/12	8	Tecnic de proves
Formació d'usuaris	5 hours	Tue 11/09/12	Tue 11/09/12	17	Analista
Generació de documents (memòria del projecte i man	30 hours	Wed 05/09/12	Tue 11/09/12		Cap de projecte
Tancament del projecte	1 hour	Tue 11/09/12	Tue 11/09/12	19	Cap de projecte
Defensa del projecte	5 hours	Tue 11/09/12	Tue 11/09/12	20	Cap de projecte

Figura 7.2.2: Diagrama de Gantt actual



7.3. Líneas de ampliación

Una vez acabado el proyecto se ha pensado en posibles ampliaciones, pero estas se aplicarían si la aplicación web tuviese éxito en el mercado. Las ampliaciones se basan en añadir nuevas funcionalidades y en modificar el diseño.

Estas ampliaciones se implantarían con facilidad, ya que el proyecto está realizado de manera que puedes añadir nuevas funcionalidades sin ningún problema gracias a las hojas de estilo (CSS).

Las nuevas líneas de ampliación pensadas son las siguientes:

- Realizar una sección para controlar la gestión académica de todos los salones (habría que hablar con alguna persona encargada de varios salones para poder saber el funcionamiento correcto).
- Realizar una agenda para cada trabajador del salón (esto sería útil si la peluquería tiene varios trabajadores).
- Añadir fotografías de los clientes cumpliendo con una autorización previa.

7.4. Valoración personal

El proceso de desarrollo del proyecto ha sido una experiencia muy motivadora, ya que se ha necesitado un gran esfuerzo para poder superar los impedimentos que se han encontrado en el camino con el objetivo de su finalización.

También valoro muy positivamente la realización del proyecto desde cero, ya que esto significa que se han realizado todas las tareas necesarias para finalizarlo.

Se han vuelto a practicar lenguajes de programación como PHP, que no utilizaba desde el Ciclo Superior y se han aprendido nuevos lenguajes, como JQuery.

Por todos estos motivos mi valoración personal del proyecto es muy positiva y me alegro de haber escogido este proyecto ya que el sacrificio que ha llevado se verá recompensado con el tiempo.

8. BIBLIOGRAFIA

Referencias en web:

- **www.google.es:** Buscador a nivel internacional.
- **es.wikipedia.org:** Enciclopedia gratis, libre y accesible.
- **www.w3schools.com:** Página dedicada a los desarrolladores web, dónde puedes encontrar tutoriales y ejemplos de todos los lenguajes web.
- **www.jquery.com:** Página oficial de la librería de JavaScript que maneja eventos, animación y interacciones con Ajax.
- **www.desarrolloweb.com:** Página dedicada a ofrecer manuales completos para aprender a hacer webs, noticias y recursos para desarrolladores.

Libros:

- **PHP and MySQL web development**
Welling, Luke, 1972-
Upper Saddle River, NJ : Addison-Wesley, cop. 2009

9. AGRADECIMIENTOS

Quiero agradecer la posible realización de este proyecto final de carrera a las siguientes personas:

A mi hermana Yesenia que siempre me ha apoyado y me ha dado la confianza necesaria para creer que podría finalizarlo a tiempo, incluso cuando surgió el contratiempo del accidente.

A mi madre Angela que me ha ayudado mucho igual que mi hermana pero que además me ha estado aportando ideas para mejorar las finalidades que deben tener los diferentes apartados que tiene el proyecto, ya que como he comentado anteriormente la aplicación está enfocada para su salón de peluquería principalmente.

Y por último a mi tutor del proyecto Vicenç Soler, ya que también me ha animado a acabar el proyecto este año.

Gracias.

10. LISTA DE FIGURAS

Figura 2.2.2.1: Estructura física de la entidad.....	7
Figura 3.2.2.1: Diagrama del punto de control WBS.....	14
Figura 3.4.2.1: Cuadro de tareas.....	17
Figura 3.4.3.1: Diagrama de Gantt.....	17
Figura 5.3.1.1: Diseño de la página inicial.....	34
Figura 5.3.1.2: Registro de la web.....	34
Figura 5.3.1.3: Formulario de acceso.....	35
Figura 5.3.2.1: Página inicial clientes.....	36
Figura 5.3.2.2: Cita online.....	37
Figura 5.3.2.3: Agenda virtual.....	37
Figura 5.3.3.1: Página principal administrador.....	38
Figura 5.3.3.2: Gestión de salones.....	39
Figura 5.3.3.3: Consultar disponibilidad de productos mediante filtros...39	39
Figura 5.3.3.4: Gestión de trabajadores.....	40
Figura 5.3.3.5: Gestión de clientes.....	40
Figura 5.3.3.6: Gestión de productos.....	41
Figura 5.3.3.7: Gestión de proveedores.....	42
Figura 5.3.3.8: Gestión económica.....	42
Figura 5.3.4.1: Página principal trabajador.....	43
Figura 5.3.4.2: Gestión de clientes.....	44
Figura 5.3.4.3: Actualizar productos.....	44
Figura 5.3.4.4: Proceso actualizar productos.....	45
Figura 5.3.4.5: Gestión de cobro del servicio.....	45
Figura 5.3.4.6: Gestión de citas.....	46
Figura 5.3.4.7: Inserción del servicio.....	47
Figura 5.3.4.8: Pregunta del sistema.....	47
Figura 6.1.1: Fragmento de código.....	48
Figura 6.2.1: Aviso de error.....	49
Figura 7.2.1: Cuadro de tareas.....	52
Figura 7.2.2: Diagrama de Gantt actual.....	52

11. LISTA DE TABLAS

Tabla 2.1.3.1: Priorización de los objetivos del proyecto.....	4
Tabla 2.1.5.1: Partes interesadas en el desarrollo del proyecto.....	5
Tabla 2.1.5.2: Perfiles de usuario de la entidad.....	5
Tabla 2.1.5.3: Equipo de proyecto.....	5
Tabla 2.2.2.1: Estructura informática de la entidad.....	7
Tabla 2.2.3.1: Personal del sistema.....	7
Tabla 2.3.4.1: Prioridad de los requisitos funcionales.....	9
Tabla 2.3.4.2: Prioridad de los requisitos no funcionales.....	10
Tabla 2.3.4.3: Relación entre requisitos funcionales y objetivos.....	10
Tabla 2.3.4.4: Relación entre requisitos no funcionales y objetivos.....	10
Tabla 2.4.3.1: Comparación de características.....	12
Tabla 3.2.1.1: Fases y actividades del proyecto.....	14
Tabla 3.2.3.1: Puntos de control.....	15
Tabla 3.3.1.1: Recursos humanos.....	15
Tabla 3.5.2.1: Probabilidad e impacto de los riesgos.....	19
Tabla 3.5.3.1: Soluciones en relación a los riesgos.....	19
Tabla 3.6.1.1: Coste de personal.....	20
Tabla 3.6.2.1: Coste de los recursos.....	20

Mikel Trascastro Pulgar
18/09/2012