

MEMORIA TÉCNICA DEL PROYECTO

Aliaga Ramón, Fernando
Hernández Pardos, Alejandro
Quílez Serrano, Rubén
Sánchez Castillo, Diego
Sarzikas, Dainius
Simón Moreno, Cristian
Equipo de proyecto e24

21/5/2014



Departamento de
Informática e
Ingeniería de Sistemas
Universidad Zaragoza



INDICE

1. Introducción.....	3
1) Identificación del proyecto	
2) Objetivo y alcance del proyecto	
3) Identificación del equipo que realiza el proyecto	
4) Breve descripción del contenido del resto de secciones de la memoria	
2. Requisitos del sistema.....	6
3. Descripción técnica.....	9
1) Aspectos arquitecturales y tecnológicos	
2) Modelos de datos	
3) Información de diseño de componentes relevantes del sistema	
4. Verificación y validación del sistema.....	16
1) Descripción de la metodología seguida para la realización de las pruebas del sistema	
2) Pruebas realizadas, defectos encontrados y cambios y correcciones que ha habido que realizar. En esta sección o en anexo incluir los informes de todas las pruebas	
5. Manuales.....	18
1) Manual de usuario	
2) Manual de instalación	
6. Gestión del proyecto.....	22
1) Fases y actividades del Proyecto	
1.1) Riesgos	
1.2) Estimaciones globales de tamaños y esfuerzos iniciales	
1.3) Cronogramas global inicial y final	
1.4) Tareas y estimaciones de esfuerzos por iteración	
1.5) Ficheros de esfuerzos individuales	
1.6) Esfuerzos reales de las tareas por iteración	
1.7) Esfuerzos reales de las personas y roles	
2) Procesos de seguimiento y control	
2.1) Calendario de las distintas reuniones celebradas	
2.2) Actas de las distintas reuniones celebradas	
3) Coste real del proyecto	
7. Gestión de configuraciones del proyecto.....	32
1) Políticas de nombrado	
2) Control de versiones	
3) Copias de seguridad	
4) Elementos de configuración y línea base	
8. Aseguramiento de la calidad del proyecto.....	33
1) Estándares utilizados	
2) Planificación de las auditorías	
3) Auditorías	
4) Auditoría externa	
5) No conformidades	
9. Postmortem del proyecto.....	34
1) Lecciones aprendidas	
2) Problemas encontrados	
3) Catálogo de riesgos	
4) Análisis diferencias esfuerzos y tamaños reales del proyecto vs los estimados	
5) Plan real vs planificación inicial	
6) Análisis diferencias coste real del proyecto vs presupuesto	
10. Conclusiones.....	41
1) Del proyecto	
2) Ideas de mejora del proceso	
3) Ideas de mejora del desarrollo del proyecto dentro de la asignatura	
11. Anexos.....	42



1. INTRODUCCIÓN

1.1 Identificación del proyecto:

Proyecto Software de unizar e24.

Nuestra empresa se llamará “AndroiZ”. Como lema hemos adoptado la siguiente frase: “Android de la A a la Z.”

Este es nuestro Logo:



1.2 Objetivo y alcance del proyecto:

Este proyecto está orientado al lanzamiento de la aplicación Android PAPA BRAVA, dicha aplicación permitirá a nuestro cliente la venta online a través de dispositivos móviles de comida a domicilio.

El objetivo principal de este trabajo es la creación de una aplicación que permita a un usuario la visualización de unas categorías y productos del restaurante, dichos productos podrán ser añadidos a una “cesta de la compra” para que posteriormente puedan ser pedidos a domicilio. A su vez, el restaurante podrá añadir, modificar y borrar dichas categorías y productos.

Los objetivos concretos del trabajo son los siguientes:

- Se creará la aplicación y de esta forma, nuestro cliente dispondrá de un servicio en dispositivos móviles para pedir comida a domicilio.
- La aplicación deberá ser lo más simple posible de tal manera que pueda ser utilizada por cualquier usuario.
- La instalación de la aplicación se realizara mediante un “.apk”, de manera que sea lo más fácil posible para los usuarios.



- La aplicación deberá permitir visualizar, añadir, eliminar, modificar productos y categorías, búsqueda y ordenación de productos, así como disponer de un sistema de venta con carrito de la compra y confirmación de pedido.

1.3 Identificación del equipo que realiza el proyecto:

Aliaga, Fernando: Rol de director.

Hernández, Alejandro: Rol de Gestor de Calidad.

Quílez, Rubén: Rol de Gestor de Planificación.

Sánchez, Diego: Rol de Gestor de Configuraciones.

Sarzickas, Dainius: Rol de Gestor de Planificación.

Simón, Cristian: Rol de Gestor de Verificación y Validación.

El equipo ha realizado el primer y segundo curso del Grado en Ingeniería Informática en la Universidad de Zaragoza.

Entre las tareas realizadas por los integrantes se encuentran decenas de trabajos y prácticas realizadas para las distintas materias del Grado en Ingeniería Informática.

Los conocimientos de este grupo abarcan desde lenguajes de programación orientados a objetos (Java), analizadores léxicos (Flex, Bison), lenguaje ensamblador, bases de datos (SQL), administración de sistemas (SHELL, RUBY), diseño de aplicaciones (análisis de requisitos, diagramas correspondientes a diseño) y programación en dispositivos ANDROID.

Entre las actividades externas al ámbito informático podemos destacar la gestión de equipos deportivos (entrenadores de baloncesto) de varios integrantes del grupo. El director del proyecto ha ejercido como árbitro en la Federación Aragonesa de Baloncesto.

El gestor de calidad ha ejercido de socorrista en el Estadio Miralbueno El Olivar desde el año 2009.

1.4 Breve descripción del contenido del resto de secciones de la memoria:

- 2. Requisitos del sistema: aquí se especifican los requisitos, tanto funcionales como no funcionales, que cumple la aplicación.
- 3. Descripción técnica: indica con que herramientas y de qué forma se ha realizado el proyecto.
- 4. Verificación y validación del sistema: pruebas realizadas y los métodos utilizados para comprobar que el sistema funciona correctamente y de acuerdo a los requisitos establecidos en el inicio del proyecto.
- 5. Manuales: en este apartado se explica al usuario como instalar la aplicación para hacerla funcionar y como hacer un uso correcto de ella.
- 6. Gestión del proyecto: aquí se especifica cómo se ha llevado a cabo el proyecto, es decir, los riesgos detectados, el contenido de las dos iteraciones, la estimación de las tareas, cronogramas, calendarios, coste real del proyecto...



- 7. Gestión de configuración del proyecto: indica que herramientas se han usado para poner en común los archivos del proyecto entre los diferentes integrantes del equipo, además de la nomenclatura de ficheros, copias de seguridad...
- 8. Aseguramiento de calidad del proyecto: procesos que se tomados para asegurar que el proyecto es de una determinada calidad para desarrollarlo.
- 9. Postmortem del Proyecto: hace un resumen de cómo ha ido el proyecto, problemas encontrados, lecciones aprendidas, análisis de los datos estimados y los que finalmente se han recogido...
- 10. Conclusión: en este apartado se indica los aspectos a mejorar para futuros proyectos y la valoración de este.



2.REQUISITOS DEL SISTEMA

2.1 Requisitos funcionales:

La siguiente tabla (*Figura 1.1*) corresponde con los requisitos funcionales que se han extraído de la aplicación a desarrollar. En dichas operaciones podremos distinguir las que se permiten que las realicen todos los usuarios y las que son operaciones de “modificación”, que las realizara el administrador desde un “Área privada”:

Identificación	RF01
Título	Visualizar las categorías
Descripción	El sistema debe permitir a los usuarios la visualización de las categorías
Identificación	RF02
Título	Visualización de los productos
Descripción	El sistema debe permitir a los usuarios la visualización de los productos
Identificación	RF03
Título	Modificación de un producto
Descripción	El sistema debe permitir al administrador (Área privada) la modificación de un producto. Una vez guardado los cambios se guardarán en la base de datos.
Identificación	RF04
Título	Añadir un producto
Descripción	El sistema debe permitir al administrador (Área privada) añadir un producto. Una vez realizados los cambios, estos se guardaran en la base datos.
Identificación	RF05
Título	Eliminar un producto
Descripción	El sistema debe permitir al administrador (Área privada) eliminar un producto. El producto eliminado será borrado de las categorías en las que se encontraba previamente. Una vez realizados los cambios, estos se guardaran en la base datos.
Identificación	RF06
Título	Añadir una categoría
Descripción	El sistema debe permitir al administrador (Área privada) añadir una categoría. Posteriormente el sistema permitirá asignar productos a esta nueva categoría. Una vez realizados los cambios, estos se guardaran en la base datos.



Identificación	RF07
Título	Modificar una categoría
Descripción	El sistema debe permitir al administrador (Área privada) modificar una categoría. Una vez realizados los cambios, estos se guardaran en la base datos.
Identificación	RF08
Título	Eliminar una categoría
Descripción	El sistema debe permitir al administrador (Área privada) eliminar una categoría, si en esta categoría había previamente productos se mantendrán pero sin categoría. Una vez realizados los cambios, estos se guardaran en la base datos.
Identificación	RF09
Título	Ordenar por categorías
Descripción	El sistema debe permitir a los usuarios ordenar por orden alfabético los productos de una determinada categoría.
Identificación	RF10
Título	Búsqueda de productos
Descripción	El sistema contará con un buscador de productos que permita buscar directamente productos. A partir de la búsqueda se mostrará listado con los productos que cumplan los criterios de dicha búsqueda (búsqueda por nombre o categoría).
Identificación	RF11
Título	Cesta de la compra
Descripción	Los usuarios podrán seleccionar un producto y añadirlo a la cesta de la compra. Esta cesta contará con las operaciones de añadir elemento, modificar, borrar, cancelar...
Identificación	RF12
Título	Confirmación pedido
Descripción	Una vez el usuario complete su pedido, el sistema debe solicitar la dirección de envío del pedido. Una vez esté todo correcto el sistema mandara un email al usuario de dicho pedido indicándole la confirmación de su pedido.

Figura 1.1



2.2 Requisitos no funcionales:

La siguiente tabla (*Figura 1.2*) corresponde con los requisitos no funcionales que se han extraído de la aplicación a desarrollar.

Identificación	RNF01
Título	Entorno de desarrollo y compilación
Descripción	El desarrollo de la aplicación se llevará a cabo usando Eclipse como entorno de desarrollo con los plugins necesarios para el desarrollo de aplicaciones Android.
Identificación	RNF02
Título	Lenguaje de programación
Descripción	Para desarrollar la aplicación se utilizará el lenguaje de programación Java
Identificación	RNF03
Título	Entorno de ejecución
Descripción	Se proporcionará un ejecutable en formato apk para poder instalar en dispositivos Android
Identificación	RNF04
Título	Productos
Descripción	Los productos constaran de un título, una descripción, categorías y un precio.
Identificación	RNF05
Título	Categorías
Descripción	Las categorías constaran de un título, una descripción.

Figura 1.2



3.DESCRIPCIÓN TÉCNICA

3.1 Aspectos arquitecturales y tecnológicos:

Estrategia y herramientas utilizadas para desarrollar el proyecto.

3.1.1 Arquitectura:

Para la creación de una estrategia de diseño tenemos que tener en cuenta los requisitos que deberá cumplir nuestro proyecto. Tomando como ejemplo la frase “divide y vencerás” hemos planteado una división de los requisitos para, modularmente, simplificar el proyecto a la vez que hacerlo adaptable para un trabajo en grupo.

Hemos dividido los requisitos de nuestro proyecto en 4 módulos:

- **Módulo de venta:** en este módulo se desarrollará el sistema de catálogo, es decir, sólo el visionado de los productos existentes a la vez que la navegación y búsqueda de los mismos.
- **Módulo de gestión de catálogo:** este módulo permitirá al dueño de la aplicación la modificación de lo referente a productos y catálogo.
- **Módulo de pedidos:** este módulo se encargará de gestionar el sistema de pedidos.
- **Módulo de gestión de usuarios:** en dicho módulo deberemos implementar un sistema que permita la creación, modificación y eliminación de usuarios y sus roles.

Dichos módulos serán encapsulados para facilitar así su integración en el producto final a la vez que permitir el desarrollo de código en paralelo con otros módulos.

El almacenamiento de los datos, referentes a los productos y usuarios, estarán almacenados en una base de datos.

El Diagrama de componentes se encuentra en el siguiente esquema (*figura 2*).

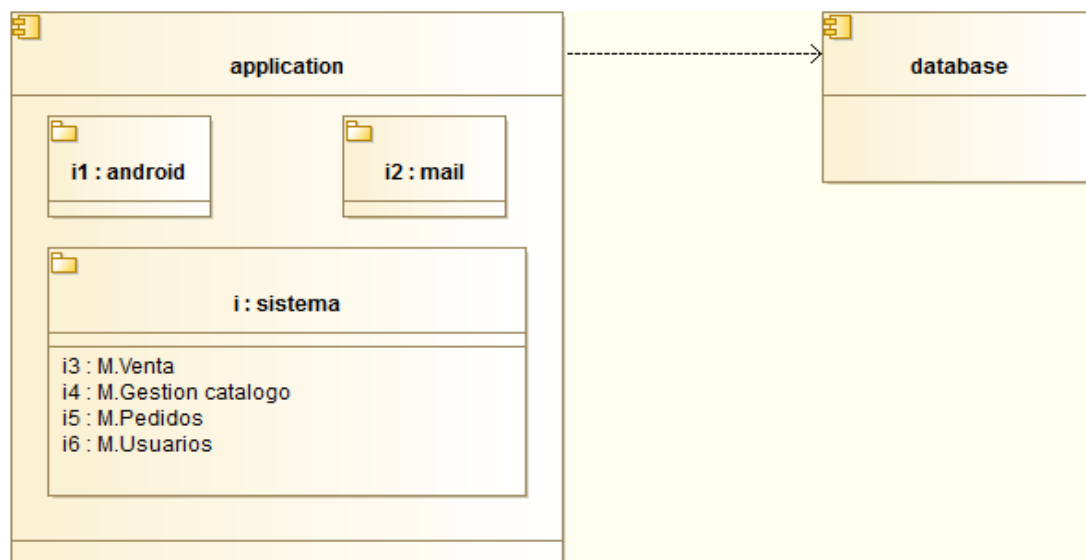


Figura 2



3.1.2 Tecnología:

Desarrollaremos nuestra aplicación para dispositivos con sistema android.

Utilizaremos el lenguaje de programación java ya que es el más conocido por todos los miembros del grupo.

Y usaremos el siguiente software:

Eclipse Juno



Modelio 2.2.2



Google Drive



TortoiseSVN 1.8.5





Bugzilla



Microsoft office 2007



3.2 Modelos de datos

Los Entidad-Relación que representan nuestra base de datos se encuentran en la siguiente imagen (*Figura 3.1*).

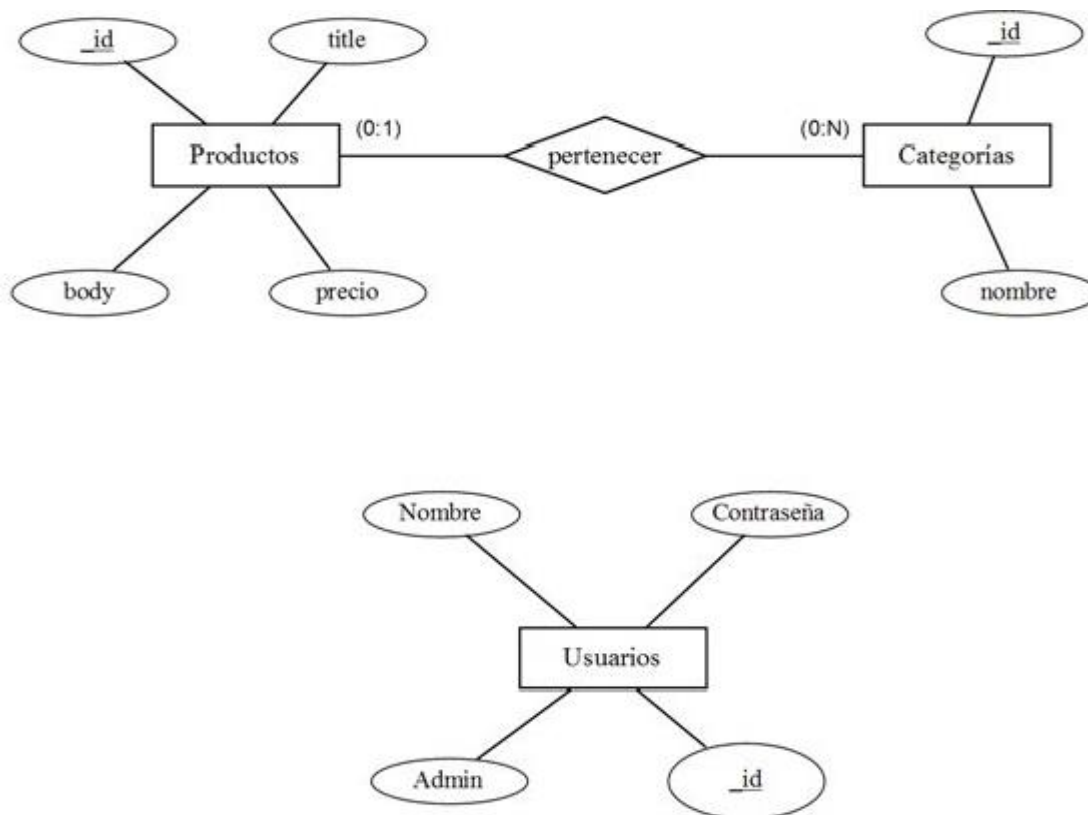


Figura 3.1



A continuación describimos es esquema relacional:

- Productos (tpId: tpId primary key, title: tpNombre not null, body: tpTexto not null, Precio: tpReal not null).
- Categorías (tpId: tpId primary key, nombre: tpNombre not null).
- Usuarios (tpId: tpId primary key, nombre: tpNombre primary key, contraseña: tpContraseña not null, admin: tpId not null).

Dominios:

- tpId: 0..99999999
- tpNombre: cadena(30)
- tpTexto: cadena(250)
- tpReal: -9999.99..9999.99
- tpContraseña: cadena(20)

Tablas de la base de datos:

- Productos:

```
CREATE TABLE PRODUCTOS(  
  _ID INTEGER PRIMARY KEY,  
  TITLE VARCHAR(30) NOT NULL,  
  BODY VARCHAR(250) NO NULL,  
  PRECIO REAL NOT NULL,  
  CATEGORIA VARCHAR(30)  
);
```

- Categorías:

```
CREATE TABLE CATEGORIAS(  
  _ID INTEGER PRIMARY KEY,  
  NOMBRE VARCHAR(30) NOT NULL  
);
```

- Usuarios:

```
CREATE TABLE USUARIOS(  
  _ID INTEGER PRIMARY KEY,  
  NOMBRE VARCHAR(30) PRIMARY KEY,  
  CONTRASEÑA VARCHAR(20) NOT NULL,  
  ADMIN INTEGER NOT NULL  
);
```



3.3 Información de diseño de componentes relevantes del sistema:

Diagrama de clases (Figura 3.2):

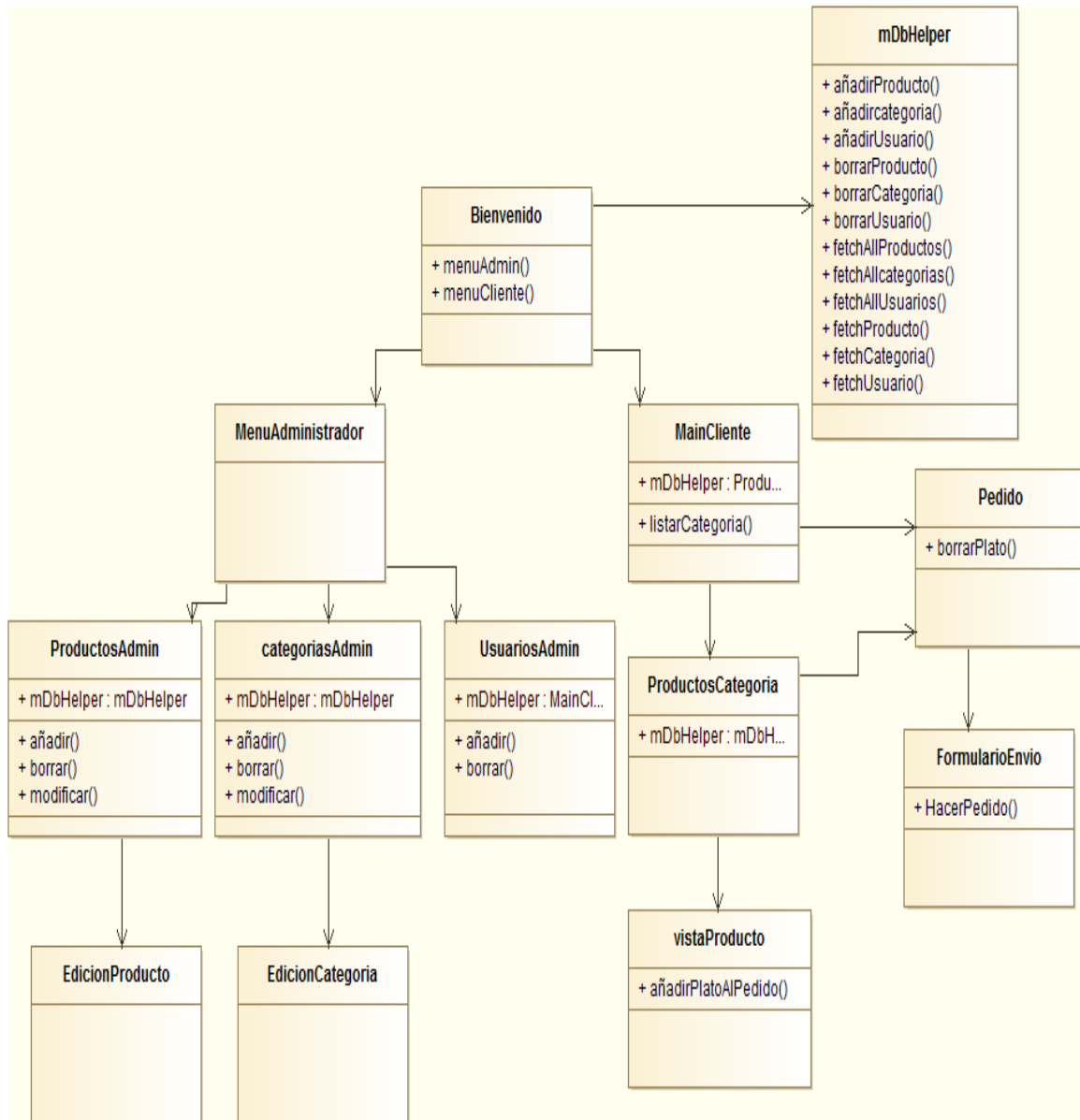


Figura 3.2



El desarrollo de la aplicación se divide en 4 módulos, de los cuales mostramos el diseño a continuación:

- Módulo Gestión Catalogo (Administrador), diagrama de clases(Figura 3.2) y diagrama de secuencias(Figura 3.3):

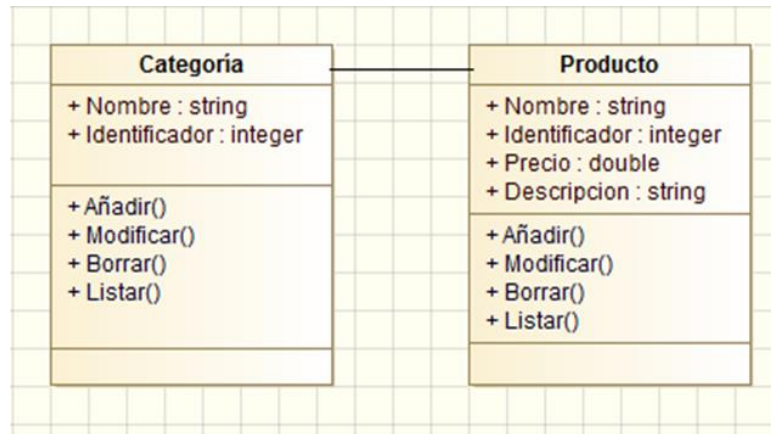


Figura 3.2

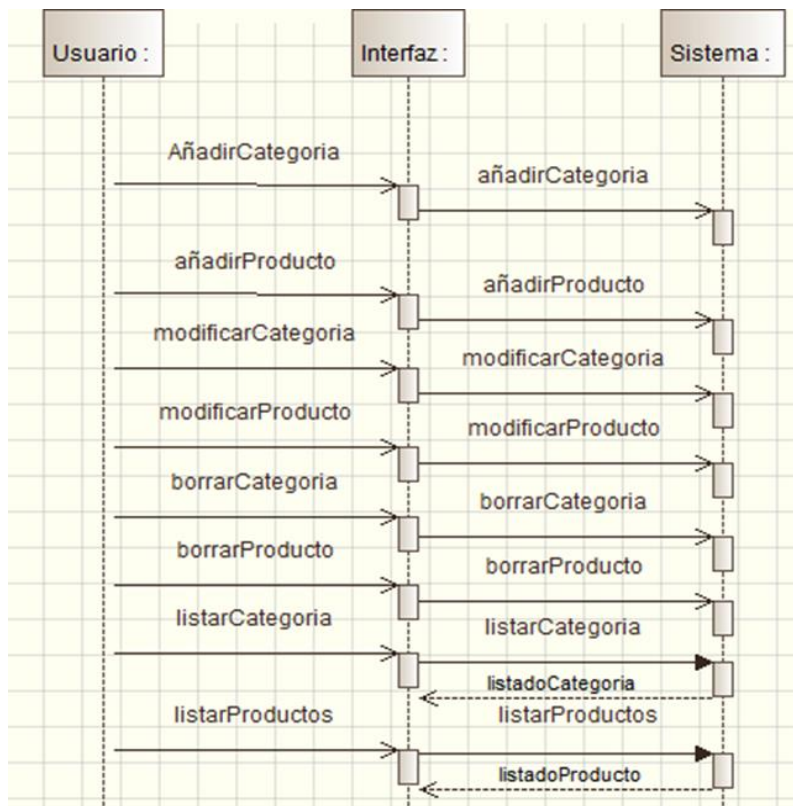


Figura 3.3



- Módulo de ventas), diagrama de clases(Figura 3.4) y diagrama de secuencias(Figura 3.5):

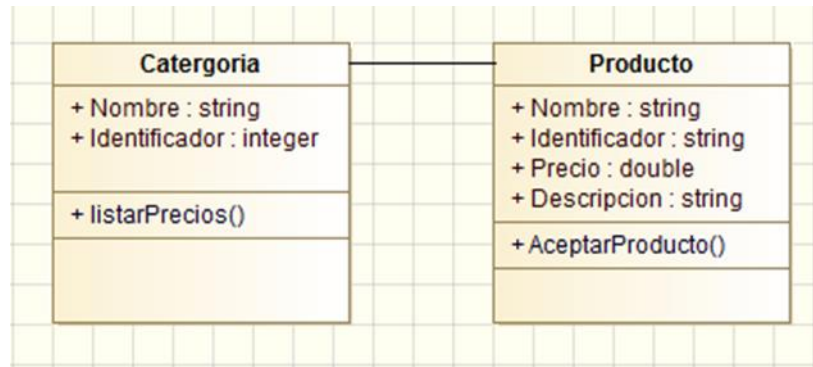


Figura 3.4

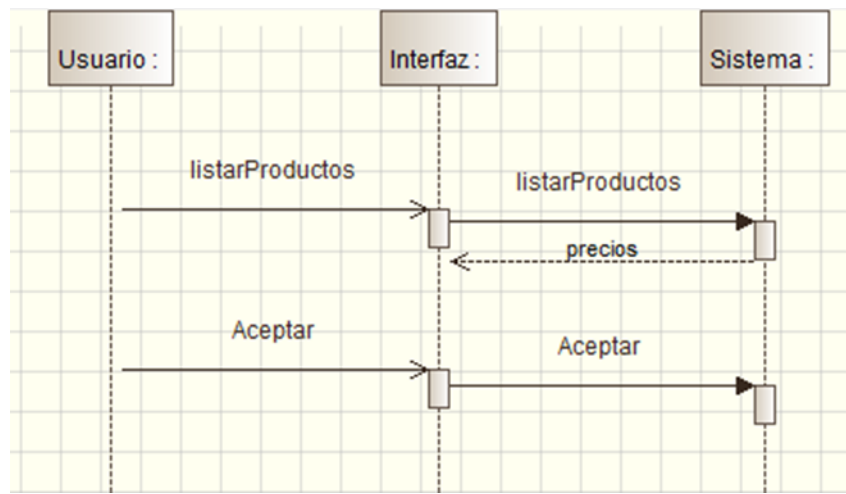


Figura 3.5



4. VERIFICACIÓN Y VALIDACIÓN DEL SISTEMA

4.1 Descripción de la metodología seguida para la realización de las pruebas del sistema

El tiempo disponible para las pruebas es limitado, no todo se puede probar con la misma minuciosidad. Esto significa que se tienen que tomar decisiones respecto a la profundidad de las pruebas. Se pretende que las pruebas sean tan eficientes y efectivas como sea posible. Este principio es la base de la estrategia de pruebas.

Pruebas unitarias con JUnit: Para ello hemos utilizado Eclipse y hemos seguido los siguientes pasos:

- Crear un nuevo proyecto para las pruebas (Android test project).
- Crear una clase de pruebas JUnit.
- La clase creada debe heredar de TestCase.
- Se han añadido una serie de pruebas suficientes para comprobar la aplicación.
- Ejecutar las pruebas (Run As - Android JUnit Test)

Pruebas de sistema en la aplicación:

- Exerciser Monkey: Para realizar las pruebas de sistema hemos utilizado la herramienta Android Exerciser Monkey, que envía eventos pseudoaleatorios a la interfaz de la aplicación. Para ejecutar Exerciser Monkey:
 - Ejecutar desde un terminal o símbolo del sistema:
adb shell monkey -p paqueteDeLaApp -v numeroDeEventos
 - Donde paqueteDeLaApp es el nombre del paquete correspondiente a la aplicación (tal y como aparece en el manifiesto de la aplicación) y numeroDeEventos es el número de eventos que se quiere mandar.
- Robotium: Es un marco de pruebas de sistema para Android con el que se pueden desarrollar casos de pruebas funcionales, de sistemas y aceptación a través de una o más actividades Android. Para trabajar con Robotium hemos seguido:
 - Descarga de Robotium: <https://code.google.com/p/robotium/>
 - Añadir Robotium al proyecto de pruebas de Android que hemos
 - Añadir al proyecto el fichero SystemTestCase.java (Disponible
 - Ejecutar como Android JUnit Test Case.

4.2 Pruebas realizadas

Durante el proyecto se han realizado una serie de pruebas, las cuales se encuentran en los siguientes apartados.



4.2.1 Tipos de pruebas y sus objetivos

- Pruebas de desarrollo: asegurar el correcto funcionamiento de la aplicación, para ello se deberán probar el módulo de Catalogo (visualización de productos y categorías, ordenado y búsqueda de productos), el módulo de Gestión (edición, añadir y borrado de productos y categorías), módulo de ventas (todas las operaciones posibles con un carrito de la compra) y el módulo de usuarios (creación de usuarios, gestión, loguearse,...).
- Pruebas de sistema: el objetivo de las pruebas de sistema es asegurar la máxima calidad del producto antes de entregar una versión al cliente para que realice las pruebas de aceptación. Disponemos de una hoja de control de pruebas de sistema. Esta hoja de control es una lista de verificación organizada por funcionalidades generales y específicas de la función a desarrollar por el equipo donde no se ha seguido una técnica especial de generación de casos de prueba. Por cada elemento de esta lista, simplemente se describe brevemente el propósito, las acciones básicas de ejecución y el resultado esperado. Cada vez que se realizan las pruebas de sistema, se crea una copia de esta hoja de control y se documentan los resultados de la ejecución de las pruebas sobre distintas plataformas.
- Pruebas de aceptación: la función de las pruebas de aceptación es asegurarse de que se ha creado una aplicación que cumpla los requisitos establecidos. Una vez que se han superado las pruebas de sistema, la organización contratante recibe una versión instalable de la herramienta. Las pruebas de aceptación de la entidad aceptante son libres y suelen estar centradas en la completa funcionalidad que se ha solicitado para la aplicación. Como resultado de la realización de estas pruebas, la entidad aceptante envía normalmente un documento no estructurado (Word, PowerPoint,...) donde notifica los defectos encontrados en caso de que los hubiese.

4.2.2 Resultado de las pruebas

Los casos de pruebas se han ejecutado correctamente para las plataformas de Android al menos y la parte aceptante considera que la aplicación funciona correctamente y cumple con los requisitos acordados.

Se agrega en el *Anexo I*, los planes de pruebas completos.



5. MANUALES

5.1 Manual de usuario

La aplicación dispone de 2 “menús”, uno para el cliente (comprador de comida) y otro para el administrador (dueño del restaurante). Una vez que abre la aplicación le aparece la pantalla de identificarse, donde deberá introducir su usuario y contraseña si ya estaba registrado. En el caso que no esté registrado escribirá el usuario y contraseña que desee y al darle al botón entrar se registrará automáticamente. Si está registrado como administrador entrará en el menú de administrador desde el que podrá modificar productos, categorías y usuarios, sino entrara en el menú de clientes.

5.1.1 Manual del cliente

Una vez que abre la aplicación le aparece la pantalla de identificarse, donde deberá introducir su usuario y contraseña si ya estaba registrado. En el caso que no esté registrado escribirá el usuario y contraseña que desee y al darle al botón entrar se registrará automáticamente.

Una vez dentro si se registra correctamente aparecen las diferentes categorías de comida que hay, aquí debe seleccionar la categoría que desee para ver los productos que dispone.

Ya en la pantalla de productos selecciona el producto que le apetezca comer y la aplicación le llevará a una pantalla con su especificación (descripción, precio...).

Una vez en la pantalla de producto si quiere añadirlo a la compra pulse el botón “Añadir al pedido” y lo añadirá a su pedido y le mandara a la pantalla de lista de producto de la categoría que estaba.

Si no quiere comprarlo pulse la tecla de volver y le mostrara la pantalla anterior con la lista de productos, e igualmente si está en la pantalla de productos de una categoría y quieres ver los productos de otra categoría pulse la tecla volver y le manda a la pantalla de la lista de categorías. De esta forma puede navegar hasta que desee realizar el pedido, entonces pulse la tecla opciones y pulse “¡Hacer pedido!”, le llevará a una pantalla con la lista de productos añadidos y el precio final, aquí si desea borrar algún producto mantenga pulsado el producto y le aparecerá un botón, “Eliminar plato del pedido” que si lo pulsa se elimina de la lista.

Si está de acuerdo con la lista mostrada pulse “Confirmar pedido” y le mandara a una pantalla donde tiene que rellenar sus datos para poder enviarle el pedido.

Finalmente pulse “Confirmar pedido” y si el pedido se ha realizado correctamente le mostrara un mensaje de éxito y le mandará a la pantalla de categorías.

5.1.2 Manual del administrador

Por defecto el usuario del administrador es “admin” y la contraseña “1234”.

Una vez registrado como administrador le aparece una pantalla con 3 botones, “Categorías”, “Productos” y “Usuarios”.

Si selecciona el botón “Categorías” o “Productos” le lleva a una pantalla en la que salen los diferentes datos (categorías/productos), aquí si mantiene pulsado un dato puede borrarlo, si lo pulsa una vez le lleva a otra pantalla en la que podrá modificar los datos, una vez modificados pulsa el botón “Añadir/Modificar” y saldrá un mensaje por pantalla si se ha realizado correctamente. Para volver al menú principal de administrador pulse la tecla de volver.



O si en vez de seleccionar algún dato pulsa la tecla opciones y ahí selecciona “Añadir Producto/Categoría” le lleva a una pantalla en la que tendrá que rellenar la información necesaria del producto/categoría para añadirlo. Finalmente pulsa el botón “Añadir/Modificar” y saldrá un mensaje por pantalla si se ha realizado correctamente.

Si por el contrario selecciona el botón “Usuarios” le lleva a una pantalla en la que lista los diferentes usuarios registrados, si mantiene uno pulsado puede borrarlo. Y para volver al menú principal pulse la tecla volver.

5.2 Manual de instalación

Paso 1: Preparar tu dispositivo para que permita instalar la aplicación. (*Este paso puede ser diferente para cada móvil dado que cada fabricante personaliza sus pantallas)

- En tu dispositivo Android accede a "Ajustes", como muestra la *Figura 5.1*.



Figura 5.1



- Una vez hayamos accedido al menú "Ajustes" debemos entrar a la opción "Aplicaciones" (Figura 5.2).



Figura 5.2

- Marcamos la opción "Orígenes desconocidos", de esta forma nos permitirá instalar aplicaciones que no sean del Google Play.

Paso 2: Descargar la aplicación a instalar.

- La demo de la aplicación está disponible en MEGA, un servicio de almacenamiento online. (Posteriormente se publicará en Google Play).





- La siguiente URL nos permitirá descargar la aplicación (* Puede acceder directamente con su dispositivo y así instalar la aplicación directamente sin pasar por el paso 3):

<https://mega.co.nz/#!OV1hwYTT!v7wvB1AinLHZ2jxYQMAo4uDzSP4LUUmGuBNzGp4KNz8>

Paso 3: paso del PC al dispositivo.



Para conectar su dispositivo al PC y así poder pasar la aplicación para su posterior instalación deberá consultar el manual del fabricante de su dispositivo



6. GESTIÓN DEL PROYECTO

6.1 Fases y actividades del proyecto

Fases del proyecto:

- Definición de productos
- Especificación de requisitos
- Análisis, diseño e implementación
- Pruebas
- Transferencia

Actividades del proyecto:

- Análisis de requisitos
- Diseño del sistema
- Implementación y test de módulos
- Integración y test de integración
- Postmortem

Actividades que se prolongan a lo largo de todo el ciclo de vida:

- Gestión del proyecto
- Gestión de configuraciones
- Gestión de la calidad
- Verificación y validación



6.1.1 Riesgos

Esta sección realiza un inventario de los riesgos potenciales del proyecto. Anticipando lo que puede ocurrir, es posible mitigar el riesgo tomando las medidas oportunas. Los riesgos aplican directamente al proceso de pruebas o tienen una consecuencia directa sobre el proceso de pruebas.

Los riesgos que se han identificado en el proyecto se muestran en la siguiente tabla (figura 6.1).

Nº	Evento	Consecuencias	Impacto	Probabilidad	Puntuación	Medidas	Propietario (Responsable de tomar medidas)
1	Problemas de los miembros del grupo de adaptarse al código Android por su complejidad.	Es probable que los miembros del grupo de trabajo no sepan realizar algunas actividades o que les lleve mucho más tiempo del necesario	Alto	100%	8	Se solicita a los miembros que se revisen y se adapten lo antes posible a la programación en Android	Director del grupo / Todos los miembros
2	Problemas con determinados conocimientos específicos requeridos en la realización del proyecto	Es probable que determinados conocimientos necesarios para el desarrollo del proyecto no sean conocidos por todos	Alto	90%	7	Identificar dichas dificultades y adoptar las medidas correspondientes	Todo el grupo
3	No está claro el alcance del proyecto		Alto	70%	10	El proyecto se desarrolla en dos iteraciones para que los clientes tengan pronta visibilidad	Director del proyecto
4	Poca o nula involucración en el trabajo	Diferencia de esfuerzo notable entre los miembros.	Alto	100%	10	Llevar un control de las partes realizadas por cada uno	Director del proyecto

Figura 6.1

El grupo es consciente de estos riesgos y monitoriza las medidas adoptadas.



6.1.2 Estimaciones globales de tamaños y esfuerzos iniciales

En la siguiente tabla se muestra la estimación de esfuerzo requerido (*figura 6.2*).

Tarea	Esfuerzo Estimado
Requisitos	5
1º Análisis	18
Diseño Módulo Venta	30
Diseño Módulo Gestión Categorías	30
Implementación Catálogo	30
Pruebas Módulo Venta	38
Pruebas Catálogo	38
2º Análisis	18
Diseño Pedidos	30
Diseño Gestión Usuarios	30
Implementación Pedidos	30
Implementación Gestión Usuarios	30
Pruebas Pedidos	39
Pruebas Gestión Usuarios	39
Gestión	65
Gestión de Configuración	30
Aseguramiento de la calidad	40

Figura 6.2



6.1.3 Cronogramas globales iniciales y finales

En siguientes tablas (*Figura 6.3* y *Figura 6.4*) se observa el cronograma de la primera iteración.

- MARZO

L	M	X	J	V	S	D
					1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24 - T1 Diseño Gestión Cat.	25	26	27	28 - T2 Implem. Gestión Cat.	29	30
31 - T3 Pruebas Gestión Cat.						

Figura 6.3

- ABRIL

L	M	X	J	V	S	D
	1	2	3 - T4 Diseño Ventas	4	5	6
7	8 - T5 Implem. Ventas	9	10	11 - T6 Pruebas Ventas	12	13

Figura 6.4



En las siguientes tablas se muestran el cronograma de la 2ª iteración:

- ABRIL

L	M	X	J	V	S	D
14	15	16	17	18	19	20
21	22 Diseño Pedidos	23	24	25	26	27
28 Implem. Pedidos	29	30				

Figura 6.5

- MAYO

L	M	X	J	V	S	D
	1	2	3 Pruebas Pedidos	4	5	6
7 Diseño usuario	8	9	10	11	12 Implem. Usuario	13
14	15	16	17 Pruebas Usuario.	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	28	29	30			

Figura 6.6



En la siguiente imagen se muestra el diagrama de gantz de las dos iteraciones (*Figura 6.7*):

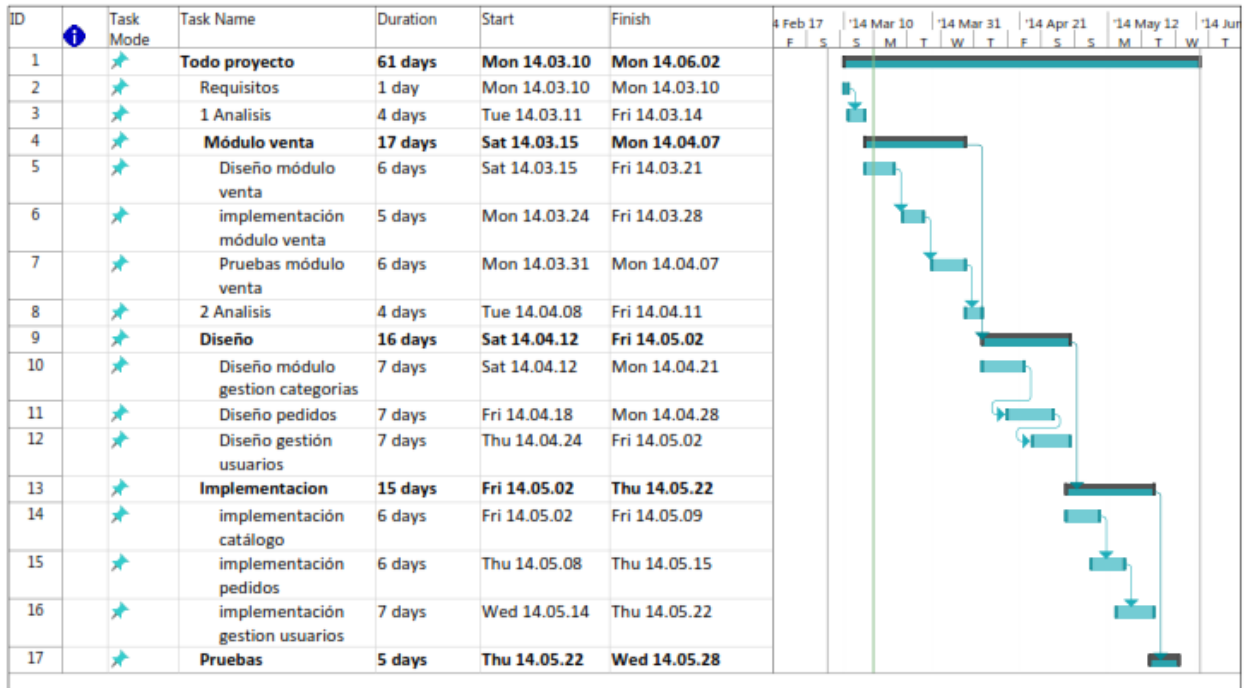


Figura 6.7

6.1.4 Tareas y estimaciones de esfuerzos por iteración

En las tablas siguientes se recogen los esfuerzos estimados de la primera iteración (*Figura 6.8*) y de la segunda iteración (*Figura 6.9*).

Descripción tarea	Esfuerzo estimado
Módulo Gestión Catalogo	
Prototipo	5 horas
Implementación catálogo productos	20 horas
Pruebas gestión catálogo	40 horas
Módulo de venta	
Prototipo	5 horas
Implementación módulo venta	30 horas
Pruebas modulo venta	30 horas



Figura 6.8

Descripción tarea	Esfuerzo estimado
Módulo de pedidos	
Prototipo	3 horas
Implementación de pedidos	10 horas
Pruebas gestión de pedidos	30 horas
Módulo Gestión de Usuarios	
Prototipo	3 horas
Implementación gestión de usuarios	20 horas
Pruebas gestión catálogo	20 horas

Figura 6.9

6.1.5 Ficheros de esfuerzos individuales

Los ficheros se encuentran junto a todos los archivos del proyecto en la carpeta llamada “Ficheros de esfuerzos”.

6.1.6 Esfuerzos reales de tareas por iteración

Los esfuerzos reales de la 1ª iteración se recogen en la siguiente imagen (*Figura 6.10*)



<u>N° Requisito</u>	<u>Cod. Tarea</u>	<u>Descripción</u>	<u>Miembro</u>	<u>Estado</u>	<u>Esfuerzo requerido</u>	<u>Esfuerzo realizado</u>
		Módulo Gestión Catalogo				
1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	1.1	Diagrama de clases	Alejandro	Completad a	5 horas	1,5 horas
1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	1.2	Casos de uso	Cristian	Completad a	5 horas	1,5 horas
1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	1.3	Diagramas de secuencias	Alejandro	Completad a	15 horas	2 horas
1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	1.4	Prototipo	Cristian	Completad a	5 horas	1 hora
2, 3, 4, 5	2.1	Implementación catálogo productos	Diego y Rubén (SQL), Fer y DC (Android)	BD Completad a	20 horas	3 horas
1, 6, 7, 8	2.2	Implementación catálogo categorías	Diego y Rubén (SQL), Fer y DC (Android)	BD Completad a	15 horas	3 horas
1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	3	Pruebas gestión catálogo	Todos	Completad a	40 horas	4,5 horas
		Módulo de venta				
1, 2	4.1	Diagrama de clases	Alejandro	Completad a	5 horas	1 hora
1, 2	4.2	Casos de uso	Cristian	Completad a	5 horas	1,5 horas
1, 2	4.3	Diagramas de secuencias	Alejandro	Completad a	15 horas	1 hora
	4.4	Prototipo	Cristian	Completad a	5 horas	1 hora
1, 2	5	Implementación módulo venta	Fer	Completad a	30 horas	4,5 horas
1, 2	6	Pruebas modulo venta	Todos	Completad a	40 horas	4,5 horas

Figura 6.10

Esfuerzos reales 2ª iteración se recogen en la siguiente tabla (Figura 6.11):

DESCRIPCIÓN	ESFUERZO REALIZADO
-------------	--------------------



Módulo Pedidos	
Diagrama de clases	1 hora
Casos de uso	1 hora
Diagramas de secuencias	1 hora
Prototipo	1 hora
Implementación pedidos	4,5 horas
Pruebas pedidos	4,5 horas
Modulo usuarios	
Diagrama de clases	1 hora
Casos de uso	1 hora
Diagramas de secuencias	1 hora
Prototipo	1 hora
Implementación usuarios	4,5 horas
Pruebas usuarios	4,5 horas

Figura 6.11

6.1.7 Esfuerzos reales de las personas y roles

En la siguiente tabla se muestran los esfuerzos realizados por cada persona y su rol (Figura 6.12)

NOMBRE	ROL	HORAS
Fernando Aliaga	Director	53 horas
Alejandro Hernández	Gestor de Calidad	32 horas
Rubén Quílez	Gestor de Planificación	35 horas
Diego Sánchez	Gestor de Configuraciones	42 horas
Dainius Sarzickas	Gestor de Planificación	15 horas
Cristian Simón	Gestor de Verificación y Validación.	49 horas

Figura 6.12

6.2 Procesos de seguimiento y control

En este apartado se recogen las diferentes reuniones que ha tenido el equipo, tanto entre los miembros como con el profesor.

6.2.1 Calendario de las distintas reuniones celebradas

- 19/02/2014 -> Practica 1.
- 21/02/2014 -> 1ª Reunión con el profesor.
- 26/02/2014 -> Practica 2.
- 4/03/2014 -> 2ª Reunión con el profesor.
- 10/03/2014 -> Práctica 3.



- 13/03/2014 -> Reunión organización entregas.
- 16/03/2014 -> Reunión finalización entregas.
- 20/03/2014 -> división de tareas y trabajo.
- 01/04/2014 -> Android y Plan de Pruebas Maestro.
- 18/04/2014 -> 3ª reunión con el profesor.
- 06/05/2014 -> 4ª reunión con el profesor.
- 07/05/2014 -> Reunión para realizar la auditoría interna.
- 26/05/2014 -> Presentación al cliente del proyecto y organización de esta.
- 02/06/2014 -> Presentación técnica del proyecto.

6.2.2 Actas de las distintas reuniones celebradas

Las actas de las reuniones se recogen en el *Anexo II*.

6.3 Coste real del proyecto

Se especifica en la siguiente imagen (*Figura 6.13*)

TAREAS	complejidad	factor correccion	ESFUERZOS	COSTES		BENEFICIO	
Requisitos			1	18,50 €	18,50 €	24,50 €	24,50 €
1º Análisis			3	18,50 €	55,50 €	24,50 €	73,50 €
Diseño Módulo Venta			4,5	18,50 €	83,25 €	24,50 €	110,25 €
Diseño Módulo Gestión Categorías			6	18,50 €	111,00 €	24,50 €	147,00 €
Implementación Módulo ventas			7	18,50 €	129,50 €	24,50 €	171,50 €
Implementación Catálogo			6	18,50 €	111,00 €	24,50 €	147,00 €
Pruebas Módulo Venta			4,5	18,50 €	83,25 €	24,50 €	110,25 €
Pruebas Catálogo			4,5	18,50 €	83,25 €	24,50 €	110,25 €
							0,00 €
2º Analisis			3	18,50 €	55,50 €	24,50 €	73,50 €
Diseño Pedidos	ALTO	1,5	7	18,50 €	194,25 €	24,50 €	171,50 €
Diseño Gestión Usuarios		1,5	7	18,50 €	194,25 €	24,50 €	171,50 €
Implementación Pedidos	ALTO		4	18,50 €	74,00 €	24,50 €	98,00 €
Implementación Gestión Usuarios			11	18,50 €	203,50 €	24,50 €	269,50 €
Pruebas Pedidos			2	18,50 €	37,00 €	24,50 €	49,00 €
Pruebas Gestión Usuarios			2	18,50 €	37,00 €	24,50 €	49,00 €
Total tareas/componentes			72,5		1.470,75 €	24,50 €	1.776,25 €
Gestión	ALTO	1,5	5	18,50 €	138,75 €	24,50 €	183,75 €
Gestión de Configuración			1	18,50 €	18,50 €	24,50 €	24,50 €
Aseguramiento de la calidad			6	18,50 €	111,00 €	24,50 €	147,00 €
TOTAL			84,5		1.739,00 €		2.131,50 €

Figura 6.13



7. GESTION DE CONFIGURACIONES DEL PROYECTO

7.1 Políticas de nombrado

Para nombrar los diferentes documentos hemos cogido un nombre descriptivo de lo que contiene y en el caso que tuviera diferentes versiones y subversiones hemos usado números. Por ejemplo: Practica 1.1.docx, Practica 1.2.docx, Memoria Final.docx...

7.2 Control de versiones

Las versiones de las diferentes herramientas que se han utilizado para llevar a cabo el proyecto se determinaron antes de empezar, las cuales se encuentran en el punto 3.1.2.

7.3 Copias de seguridad

Se han ido realizando copias de seguridad del proyecto cada semana en el ordenador personal del gestor de configuraciones.

Además los elementos de configuración elegidos (Google Drive y tortoiseSVN) posibilitan recuperar las versiones anteriores de los archivos modificados o archivos borrados, indicando también quién fue el último en modificar cada archivo.

7.4 Elementos de Configuración y Línea Base

Se han elegido los programas anteriormente citados, para que todos los miembros del grupo que forman este proyecto tengan disponible todos los archivos que forman el proyecto ya que tienen funciones muy útiles a la hora de trabajar en equipo.



8. ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD DEL PROYECTO

8.1 Estándares utilizados

Hemos utilizado los estándares de Java y Android para el desarrollo de la aplicación.

8.2 Planificación de las auditorias

Se ha realizado una auditoria interna y una externa con las que se ha comprobado que el proyecto tiene calidad suficiente para llevarse a cabo.

8.3 Auditorías

La auditoría interna la realizamos los miembros del equipo, en la que evaluó el proyecto, se encuentra en el *anexo III*.

8.4 Auditoría externa

La auditoría externa se realizó con el profesor de la Universidad de Zaragoza Miguel Ángel Latre. Se encuentra también en el *anexo III* junto a la auditoria interna.

8.5 No conformidades

A partir de las auditorías que se han realizado hemos obtenido 3 no conformidades, las cuales son:

- Desajustes en el reparto de tareas
- Problemas a la hora de concretar la fecha de las reuniones.
- Mal uso de los recursos disponibles

Se han solventado finalmente.



9. POSTMORTEM DEL PROYECTO

9.1 Lecciones aprendidas

En la tabla (*Figura 9.1 y Figura 9.2*) siguiente se representan las lecciones aprendidas:

L. 01	
Fecha	26/02/2014
Autor	Fernando y Cristian
Importancia	ALTA
Problema	No sabemos organizar las tareas a realizar del trabajo.
Propuesta de mejora	Querer aprobar la asignatura
L. 02	
Fecha	26/02/2014
Autor	Fernando y Cristian
Importancia	ALTA
Problema	Falta de coordinación entre los diferentes miembros del grupo
Propuesta de mejora	Querer aprobar la asignatura
L. 03	
Fecha	26/02/2014
Autor	Todos
Importancia	ALTA
Problema	Falta de coordinación en los horarios
Propuesta de mejora	Hay que organizarnos los horarios de tal manera que asistamos todos.

Figura 9.1



L. 04	
Fecha	05/03/2014
Autor	Fernando y Cristian
Importancia	ALTA
Problema	Falta de asistencia a prácticas y reuniones
Propuesta de mejora	Compra de despertadores, añadir en presupuesto.

Figura 9.2

9.2 Problemas encontrados

Durante el proyecto se han encontrado diversos problemas, los cuales se citan a continuación:

- Falta de coordinación entre los diferentes miembros del grupo.
- Dificultad a la hora de repartir las tareas, debido a no disponer de información respecto los conocimientos de cada uno.
- Ponerse de acuerdo con los horarios.
- Falta de asistencia de todos los miembros del grupo a prácticas y reuniones con el profesor.
- Falta de conocimientos de algunos conceptos necesarios para la optimización de la aplicación.



9.3 Catálogo de riesgos

A continuación se presenta una tabla (*Figura 9.1*) con los riesgos que fueron identificados y el resultado obtenido tras haber llevado a cabo las estrategias de mitigación.

Nº	Evento	Consecuencias	Medidas	Resultado
1	Problemas de los miembros del grupo de adaptarse al código Android por su complejidad.	Es probable que los miembros del grupo de trabajo no sepan realizar algunas actividades o que les lleve mucho más tiempo del necesario	Se solicita a los miembros que se revisen y se adapten lo antes posible a la programación en Android	Resuelto con éxito, repartiendo el trabajo según los conocimientos de cada miembro
2	Problemas con determinados conocimientos específicos requeridos en la realización del proyecto	Es probable que determinados conocimientos necesarios para el desarrollo del proyecto no sean conocidos por todos	Identificar dichas dificultades y adoptar las medidas correspondientes	Resuelto con la involucración de todos los miembros del equipo.
3	No está claro el alcance del proyecto	Dificultad del cliente y del equipo para ver el resultado del proyecto	El proyecto se desarrolla en dos iteraciones para que los clientes tengan pronta visibilidad	Resuelto con éxito.
4	Poca o nula involucración en el trabajo	Diferencia de esfuerzo notable entre los miembros.	Llevar un control de las partes realizadas por cada uno	Resuelto de forma aceptable.

Figura 9.1



9.4 Análisis diferencias esfuerzos y tamaños reales del proyecto vs los estimados

La primera estimación de los esfuerzos la realizamos con el presupuesto del proyecto.

- En la primera iteración se estimó un esfuerzo total de 219 horas desglosadas como la *Figura 9.2*.

TAREAS	ESFUERZO
Requisitos	5 horas
1º Análisis	18 horas
Diseño Modulo Venta	30 horas
Diseño Modulo Gestión Categorías	30 horas
Implementación Ventas	30 horas
Implementación Catálogo	30 horas
Pruebas Módulo Venta	38 horas
Pruebas Catálogo	38 horas

Figura 9.2

- Los esfuerzos reales de la 1ª iteración se muestran en la *Figura 9.3*

TAREAS	ESFUERZO
Requisitos	1 hora
1º Análisis	3 horas
Diseño Modulo Venta	4,5 horas
Diseño Modulo Gestión Categorías	6 horas
Implementación Ventas	7 horas
Implementación Catálogo	7 horas
Pruebas Módulo Venta	4,5 horas
Pruebas Catálogo	4,5 horas

Figura 9.3

Como se puede observar la estimación de esfuerzos de la 1º iteración es mucho mayor que el esfuerzo real.

Los esfuerzos que más se acercan son los referentes a la implementación, el diseño y las pruebas es donde más diferencia de tiempo hay.

- En la segunda iteración se estimó un esfuerzo total de 216 horas desglosadas como la *Figura 9.4*.

TAREAS	ESFUERZO
2º Análisis	30 horas
Diseño Modulo Pedidos	30 horas
Diseño Modulo Gestión Usuarios	30 horas
Implementación Pedidos	30 horas
Implementación Gestión Usuarios	30 horas
Pruebas Módulo Pedidos	39 horas
Pruebas Módulo Gestión Catálogo	39 horas

Figura 9.4



- Los esfuerzos reales de la 2ª iteración se muestran en la figura xxx

TAREAS	ESFUERZO
2º Análisis	3 horas
Diseño Modulo Pedidos	7 horas
Diseño Modulo Gestión Usuarios	7 horas
Implementación Pedidos	4 horas
Implementación Gestión Usuarios	11 horas
Pruebas Módulo Pedidos	2 horas
Pruebas Módulo Gestión Catálogo	2 horas

Figura 9.5

Igual que en la 1ª iteración los esfuerzos estimados son mucho mayores que los esfuerzos reales, en donde menos diferencia hay es en la implementación.

Nuestros esfuerzos reales son inferiores a los esfuerzos estimados, esto se puede deber a que fue nuestra primera estimación.

Aunque nuestra estimación es mucho mayor que los esfuerzos reales consideramos que es mejor haber estimado a lo alto que no si hubiera sido al revés y nuestros esfuerzos hubieran sido superiores a los estimados.

9.5 Plan real vs planificación inicial

La planificación real ha sido como la planificación inicial.

En la primera iteración cumplimos los plazos realizando las tareas en las fechas concertadas, la única diferencia es que en vez de realizar el diseño y la implementación de los módulos secuencialmente los realizamos en paralelo.

En la segunda iteración también cumplimos los plazos realizando las tareas en las fechas concertadas. En esta iteración llegamos a las fechas más justos debido a que también tuvimos que realizar las presentaciones y la memoria, y no habíamos contado con estas a la hora de estimar, aun así cumplimos con las fechas de entrega.

Igual que en la primera iteración en vez de realizar los módulos secuencialmente e independientemente los hicimos en paralelo.



9.6 Análisis diferencias coste real del proyecto vs presupuesto

-Presupuesto Inicial (Figura 9.6):

TAREAS	complejidad	factor correccion	ESFUERZOS	COSTES		BENEFICIO	
Requisitos			5	18,50 €	92,5	24,50 €	122,50 €
1º Análisis			18	18,50 €	333	24,50 €	441,00 €
Diseño Módulo Venta			30	18,50 €	555	24,50 €	735,00 €
Diseño Módulo Gestión Categorías			30	18,50 €	555	24,50 €	735,00 €
Implementación Modulo ventas			30	18,50 €	555	24,50 €	735,00 €
Implementación Catálogo			30	18,50 €	555	24,50 €	735,00 €
Pruebas Módulo Venta			38	18,50 €	703	24,50 €	931,00 €
Pruebas Catálogo			38	18,50 €	703	24,50 €	931,00 €
2º Analisis			18	18,50 €	333	24,50 €	441,00 €
Diseño Pedidos	ALTO	1,5	30	18,50 €	832,5	24,50 €	1.102,50 €
Diseño Gestión Usuarios		1,5	30	18,50 €	832,5	24,50 €	1.102,50 €
Implementación Pedidos	ALTO		30	18,50 €	555	24,50 €	735,00 €
Implementación Gestión Usuarios			30	18,50 €	555	24,50 €	735,00 €
Pruebas Pedidos			39	18,50 €	721,5	24,50 €	955,50 €
Pruebas Gestion Usuarios			39	18,50 €	721,5	24,50 €	955,50 €
Total tareas/componentes			405		8602,5	24,50 €	11.392,50 €
Gestión	ALTO	1,5	65	18,50 €	1.803,75	24,50 €	2.388,75 €
Gestion de Configuración			30	18,50 €	555	24,50 €	735,00 €
Aseguramiento de la calidad			40	18,50 €	740	24,50 €	980,00 €
TOTAL			540		11701,25		15.496,25 €

Figura 9.6

-Coste real (Figura 9.7):

TAREAS	complejidad	factor correccion	ESFUERZOS	COSTES		BENEFICIO	
Requisitos			1	18,50 €	18,50 €	24,50 €	24,50 €
1º Análisis			3	18,50 €	55,50 €	24,50 €	73,50 €
Diseño Módulo Venta			4,5	18,50 €	83,25 €	24,50 €	110,25 €
Diseño Módulo Gestión Categorías			6	18,50 €	111,00 €	24,50 €	147,00 €
Implementación Modulo ventas			7	18,50 €	129,50 €	24,50 €	171,50 €
Implementación Catálogo			6	18,50 €	111,00 €	24,50 €	147,00 €
Pruebas Módulo Venta			4,5	18,50 €	83,25 €	24,50 €	110,25 €
Pruebas Catálogo			4,5	18,50 €	83,25 €	24,50 €	110,25 €
							0,00 €
2º Analisis			3	18,50 €	55,50 €	24,50 €	73,50 €
Diseño Pedidos	ALTO	1,5	7	18,50 €	194,25 €	24,50 €	171,50 €
Diseño Gestión Usuarios		1,5	7	18,50 €	194,25 €	24,50 €	171,50 €
Implementación Pedidos	ALTO		4	18,50 €	74,00 €	24,50 €	98,00 €
Implementación Gestión Usuarios			11	18,50 €	203,50 €	24,50 €	269,50 €
Pruebas Pedidos			2	18,50 €	37,00 €	24,50 €	49,00 €
Pruebas Gestion Usuarios			2	18,50 €	37,00 €	24,50 €	49,00 €
Total tareas/componentes			72,5		1.470,75 €	24,50 €	1.776,25 €
Gestión	ALTO	1,5	5	18,50 €	138,75 €	24,50 €	183,75 €
Gestion de Configuración			1	18,50 €	18,50 €	24,50 €	24,50 €
Aseguramiento de la calidad			6	18,50 €	111,00 €	24,50 €	147,00 €
TOTAL			84,5		1.739,00 €		2.131,50 €

Figura 9.7



El presupuesto inicial con la estimación de trabajo es de 15.496,25 € y el coste real del proyecto ha sido de 2.131,50 € como hemos visto en el punto 9.4 la diferencia de esfuerzos entre lo estimado y lo real es bastante grande, por lo tanto no es de extrañar que la diferencia del presupuesto inicial y del coste real sea grande también.



10. CONCLUSIONES

10.1 Del proyecto

Realizando el proyecto hemos concluido que para llevarlo a cabo de una forma óptima es muy importante la comunicación de los miembros y la buena organización de este, además de la implicación de cada componente del equipo.

10.2 Ideas de mejora del proceso

Al inicio del proyecto decidir una hora semanal en la que todos integrantes del equipo puedan asistir y cumplirlo.

10.3 Ideas de mejora del desarrollo del proyecto dentro de la asignatura

Explicar un poco más algunas secciones de la documentación, ya que a la hora de realizarlo no se sabía muy bien que poner.



ANEXO I: PLAN DE PRUEBAS MAESTRO

Objetivos:

El objetivo del plan de pruebas maestro es informar a todos aquellos que están involucrados en el proceso de pruebas acerca de la aproximación, las actividades (incluyendo relaciones mutuas y dependencias), y los productos (finales) que se entregarán durante el proceso de pruebas.

El plan de pruebas maestro describe esta aproximación, las actividades y los productos (finales) que necesitan ser elaborados con más detalle en los otros planes de prueba del proyecto. Estos otros planes de prueba se derivan del plan de pruebas maestro.

Precondiciones y asunciones:

Las precondiciones se refieren a las condiciones que imponen terceras partes (el cliente o los usuarios) sobre el proceso de pruebas. En este proceso de pruebas se tendrá en cuenta lo siguiente:

- El proyecto de pruebas tiene que finalizar antes de Junio de 2014.
- La aplicación deberá presentarse y estar disponible antes de la fecha de entrega del proyecto (lunes 2 de junio de 2014).

Las asunciones son circunstancias externas o eventos que deben ocurrir para asegurar que el proceso de pruebas se realiza con éxito pero que quedan fuera del control del proceso de pruebas. En este proceso de pruebas se asume lo siguiente:

- Se dispondrá de una serie de datos válidos para realizar correctamente las pruebas de la funcionalidad de la aplicación a desarrollar.
- Los planes de pruebas y el resto de documentación asociada al proceso de pruebas son revisados y aprobados a tiempo por la organización aceptante.

A continuación presentamos una tabla con la batería de pruebas del sistema.



Id	Descripción/propósito	Precondiciones/acciones previas	Acciones de ejecución	Resultados esperados	Android 4.2	Android 4.4
1. Comprobación general de la herramienta						
1.1.	Comprobación de la correcta navegación por la aplicación, transición de pantallas, ...	Lanzar Papa Brava	Navegar por los menús y ventanas, visualizar las etiquetas de la aplicación, etc.	- Navegación de la aplicación correcta. - Textos legibles y correctos	OK	OK
1.2.	Comprobación del correcto registro del usuario (USER NORMAL)	Lanzar Papa Brava	Ingresar en la aplicación como un usuario normal	- Acceso a la sección de categorías	OK	OK
1.3.	Comprobación del correcto registro del usuario (ADMIN)	Lanzar Papa Brava	Ingresar en la aplicación como admin	- Acceso al menú de administrador	OK	OK
1.4.	Comprobación de la correcta creación, borrado, modificación de productos, categorías...	Lanzar Papa Brava	Modificar, Borrar y añadir elementos	- 0 errores	OK	OK
1.5.	Comprobación del funcionamiento del carrito de compra	Lanzar Papa Brava	Añadir y borrar elementos del carrito de compra	- 0 errores	OK	OK
1.6.	Comprobación del funcionamiento del módulo mail	Lanzar Papa Brava	Realizar un pedido y comprobar el correcto funcionamiento del envío de mail	- 0 errores	OK	OK
2. Comprobación del cumplimiento de todos los requisitos						
2.1	Comprobación de la visualización de las categorías	Lanzar Papa Brava	Lanzar la aplicación y acceder como usuario	- 0 errores	OK	OK
2.2	Comprobación de la visualización de los productos	Lanzar Papa Brava	Lanzar la aplicación, acceder como usuario y pulsar sobre una categoría	- 0 errores	OK	OK
2.3	Comprobación de la modificación de un producto	Lanzar Papa Brava	Lanzar la aplicación, entrar como admin y acceder a la modificación de productos	- 0 errores	OK	OK
2.4	Comprobación del añadido de un producto	Lanzar Papa Brava	Lanzar la aplicación, entrar como admin y acceder a la modificación de productos	- 0 errores	OK	OK
2.5	Comprobación del borrado de un producto	Lanzar Papa Brava	Lanzar la aplicación, entrar como admin y acceder a la modificación de productos	- 0 errores	OK	OK
2.6	Comprobación de la modificación de una categoría	Lanzar Papa Brava	Lanzar la aplicación, entrar como admin y acceder a la modificación de categorías	- 0 errores	OK	OK
2.7	Comprobación del añadido de una categoría	Lanzar Papa Brava	Lanzar la aplicación, entrar como admin y acceder a la modificación de categorías	- 0 errores	OK	OK
2.8	Comprobación del borrado de una categoría	Lanzar Papa Brava	Lanzar la aplicación, entrar como admin y acceder a la modificación de categorías	- 0 errores	OK	OK
2.9	Comprobación del filtrado/Busqueda por categorías, del carrito y del formulario de pedido	Lanzar Papa Brava	Lanzar la aplicación y seleccionar una categoría	- Visualizado de los productos de esa categoría	OK	OK



ANEXO II: ACTAS DE LAS REUNIONES CON EL PROFESOR

ACTA PRIMERA REUNIÓN CON EL PROFESOR MIGUEL ÁNGEL LATRE:

Viernes, 21 de febrero

1. Hacerse una foto de equipo y mandarla junto a la acta
2. Revisión de los diferentes puntos de la plantilla de documentos:
 - a. Apartado 1:
 - i. Identificar -> Proyecto Software unizar...
 - b. Apartado 2:
 - i. Resumen ejecutivo -> Resumir la propuesta
 - c. Apartado 3:
 - i. Denominación -> Nombre, logo, descripción...
 - ii. Hay que vendernos como una empresa, no de manera individual
 - iii. Podemos poner comentarios de cada individuo del grupo en el apartado 7.b
 - d. Apartado 4:
 - i. Explicar la propuesta (servicio de comida online) de forma resumida
 - e. Apartado 6:
 - i. Que hardware necesitamos, presupuesto...
 - ii. (Ejemplo) Servidor web puesto en Apache porque...
 - f. Apartado 7:
 - i. Dar el listado de nombres y por qué esa persona está en ese cargo
 - ii. +-540 horas, 25% del tiempo lo vamos a gastar en gestión, tareas, cuando se van a acabar, tareas:
 1. tareas internas -> para nosotros
 2. tareas externas -> para el cliente
 - iii. Ejemplo en clase
3. Posibles riesgos: Donde vamos a guardar las imágenes (servidor online, local...)
4. Fechas de tareas:
 - a. Miércoles 26 -> Primera versión de la propuesta de proyecto
 - b. Viernes 28 -> Segunda versión de la propuesta de proyecto
 - c. Martes 4* -> segunda reunión



ACTA SEGUNDA REUNIÓN CON EL PROFESOR MIGUEL ÁNGEL LATRE:

Martes, 4 de marzo

1. Hay que hacer una estimación de esfuerzos (ir recopilando lo que trabajamos cada uno con sus horas) -> El control de las horas lo hará Rubén y DC
2. Cambiar de requisitos funcionales: Un producto consta de imagen, descripción,...
3. Al borrar la categoría, si esta contiene productos, se mantendrán.
4. Requisitos a falta de cambiar esto estarían completos.
5. En el punto 6 añadir diagrama de componentes y estaría completo.
6. Establecer un estándar de codificación (como vamos a programar, estilo,...)
7. Dividir las tareas según la arquitectura (punto 6)
8. Diagrama de Gantt con las fechas aproximadas.
9. Tenemos que poner en el Google el esfuerzo realizado por cada uno para llevar el control.
10. Hacer una estimación de las horas que llevamos.
11. En el apartado 7:
 - a. En el punto 2 modificarlo
 - b. En el punto 4 poner lo visto en Verificación y validación (metodología, métodos a utilizar,...)
 - c. Especificar las herramientas que vamos a utilizar (Modelio 3.0,...) para usar todos la misma versión.
12. Enviar el acta antes del 11 de Marzo -> Cristian
13. Enviar la propuesta del proyecto (acabada) antes del 11 de Marzo -> Fernando
14. Decir hora para siguiente reunión (mandar email)



ACTA TERCERA REUNIÓN CON EL PROFESOR MIGUEL ÁNGEL LATRE:

Viernes, 18 de abril

1. Hacer control de esfuerzos en la hoja de Excel disponible en Moodle.
2. Hacer un reparto más equitativo de tareas, demasiada diferencia entre algunos miembros del equipo.
3. Revisión de la planificación, diagrama de Gantt y estimación de horas
4. Comprobación de sí la estimación ha sido correcta -> Sobreestimación.
5. Muestra de la aplicación desarrollada en Android
6. Práctica 4:
 - a. 1 auditoría como mínimo (interna)
 - b. Alejandro auditor
 - c. Poner fecha (Alejandro)
 - d. Estimar esfuerzo requerido (Alejandro y resto del grupo)
 - e. Corregir hablando con nosotros los posibles defectos
 - f. Posteriormente habrá una auditoría externa
 - g. En el Excel de la práctica 4 poner todo que se pueda comprobar en documentos visibles, evitando que se tenga que calcular en la auditoría.
7. Gestor de configuraciones: debe demostrar que todos los documentos están sujetos a un backup, sirve el del Google drive pero hay que ponerlo.
8. Fijar fecha para la siguiente reunión (hacer la auditoría antes), entre 24 y 7 de Mayo.



ACTA CUARTA REUNIÓN CON EL PROFESOR MIGUEL ÁNGEL LATRE:

Jueves, 8 de mayo

1. Revisión de las tareas pendientes
2. Hay que terminar los Excels de cada miembro del grupo con el control de horas.
3. Corregir las no conformidades de la auditoria.
4. Realización de la auditoria externa:
 - a. Carpeta -> Se refiere a una carpeta física (cosas impresas), no aplicable en nuestro caso.
 - b. Poner bien la estructura del directorio del Tortoise. (Contenidos) -> Datos para rellenar la BD. Mandara la plantilla por mail.
 - c. Hacer backups de todo en una carpeta (aaaammdd) en otra ubicación diferente
5. La siguiente reunión es voluntaria.
6. La última reunión (finales de Mayo) habrá que tener todo hecho



ANEXO III: AUDITORIAS

En las siguientes tablas se muestran los diferentes temas a auditar (*Tabla1* y *Tabla2*), de todas formas se encuentra juntos a todos archivos del proyecto en un Excel llamado “Auditorias.xls”.

MAN3-A GESTIÓN DE PROYECTOS - PROPUESTA DE PROYECTO		
Identificador	Descripción	Ayuda
MAN3-A-1	Se ha registrado el equipo de trabajo	Comprobar documento de propuesta de proyecto.
MAN3-A-2	Se ha realizado la asignación de roles del proyecto y está documentada	Comprobar apartado de recursos humanos en el documento de propuesta de proyecto.
MAN3-A-3	Está creada la carpeta del proyecto de acuerdo al estándar	Comprobar carpeta del proyecto.
MAN3-A-4	Está creado el directorio común del proyecto de acuerdo al estándar	Comprobar carpeta del proyecto.
MAN3-B GESTIÓN DE PROYECTOS - LANZAMIENTO DEL DESARROLLO DEL PROYECTO		
Identificador	Descripción	Ayuda
MAN3-B-1	Se han identificado los posibles riesgos y se han establecido las consiguientes acciones de mitigación	Revisar documentación (práctica 3)
MAN3-B-2	Se dispone de un catálogo de riesgos del equipo	Revisar documentación (práctica 3)
MAN3-B-3	Se ha definido el cronograma de alto nivel del proyecto y contiene la información relevante	Revisar documentación (práctica 3)
MAN3-C GESTIÓN DE PROYECTOS - CICLOS DE DESARROLLO DEL PROYECTO		
Identificador	Descripción	Ayuda
MAN3-C-1	La carpeta del proyecto contiene las informaciones correspondientes	Comprobar que en la carpeta del proyecto
MAN3-C-2	El directorio del proyecto contiene las informaciones correspondientes	Comprobar que en el directorio del
MAN3-C-3	Se dispone de un documento con la lista de requisitos priorizados	Comprobar requisitos expuestos en la
MAN3-C-4	Se dispone de un documento con la lista de tareas de la iteración	Comprobar el documento de tareas y revisar
MAN3-C-5	Cada requisito de sistema aparece al menos en una tarea como requisito relacionado	Comprobar el documento de tareas y revisar que aparece al menos en una tarea como
MAN3-C-6	Cada tarea de la iteración tiene una estimación de esfuerzo	Comprobar la estimación de horas propuesta
MAN3-C-7	Todas las tareas tienen un código para la recopilación de esfuerzos	Comprobar en la lista de tareas que todas
MAN3-C-8	Todas las tareas realizadas o en proceso tienen asignado un miembro del equipo como responsable	Comprobar el documento donde aparece la asignación de tareas
MAN3-C-9	Se dispone de un repositorio de lecciones aprendidas	Comprobar el repositorio de lecciones.
MAN3-D GESTIÓN DE PROYECTOS - SEGUIMIENTO Y CONTROL DEL PROYECTO		
Identificador	Descripción	Ayuda
MAN3-D-1	Cada miembro del equipo utiliza la dosificación de esfuerzos establecida y ha registrado sus esfuerzos diariamente	Revisar documento de horarios en carpeta común.
MAN3-D-2	Se han llevado a cabo las reuniones de sincronización diaria y hay evidencias	Revisar documento de reuniones en carpeta común.
MAN3-D-3	Los miembros del equipo han enviado periódicamente los esfuerzos y estos han sido recopilados	Revisar documento de horarios en carpeta común.
MAN3-D-4	Está actualizada la gráfica de trabajo pendiente	Revisar tabla de tareas de la práctica 3.

Tabla1



MAN3-E GESTIÓN DE PROYECTOS - FINALIZACIÓN DEL DESARROLLO DEL PROYECTO			
Identificador	Descripción	Ayuda	Relevancia
MAN3-E-1	Se han realizado las tareas dentro del tiempo acordado	Comprobar los tiempos en la tabla de tareas de la práctica 3.	Baja
MAN3-E-2	Se han cumplido los requisitos	Comprobar lista de requisitos de la propuesta de proyecto.	Baja
MAN3-E-3	Se han realizado las pruebas pertinentes	Revisar plan pruebas maestro. Pruebas de desarrollo. Pruebas de sistema. Pruebas de aceptación.	Baja
MAN3-E-4	Análisis del código implementado	Revisar el código fuente de los módulos implementados.	Baja
PO2S-A GESTIÓN DEL DESARROLLO			
Identificador	Descripción	Ayuda	Relevancia
PO2S-A-1	Se han establecido los entornos de desarrollo y producción para el proyecto	Comprobar las herramientas a utilizar en el desarrollo(práctica 3).	Baja
PO2S-A-2	Se dispone de información que da idea del diseño de alto nivel del sistema	Comprobar documento primera iteración.	Media
PO2S-A-3	Se han seguido las guías de codificación	Revisar código.	Baja
PO2S-A-4	Se lleva una contabilidad de los errores encontrados en el test de unidades		Media
PO2S-A-5	Se lleva una contabilidad de los errores encontrados en el test de sistema		Media
SUP8-A GESTIÓN DE CONFIGURACIONES			
Identificador	Descripción	Ayuda	Relevancia
SUP8-A-1	La ubicación de los EC correcta	comprobar Drive y code.google	Baja
SUP8-A-2	Formato, nombrado y versionado de los EC correctos	comprobar Drive y code.google	Media
SUP8-A-3	EC sujetos a un sistema de <i>backups</i>	comprobar Drive y code.google	Alta
SUP8-A-4	Es posible recuperar cualquier versión anterior	comprobar Drive y code.google	Media

Tabla2

A continuación se encuentran los resultados de los distintos temas (*Tabla4* y *Tabla5*) y el resumen (*Tabla3*) de la auditoría interna y externa:

AUDITORIA INTERNA		Q A 2	AUDITORIA EXTERNA	
Tipo de Auditoría	QA1		Tipo de Auditoría	QA2
Auditor	Alejandro hernández		Auditor	Miguel Ángel Latre Abadía
Fecha auditoría	02/04/2014		Fecha auditoría	08/05/2014
Esfuerzo (horas)	3		Esfuerzo (horas)	1
Fecha aceptación DPR			Fecha aceptación DPR	
RESUMEN DE NO CONFORMIDADES			RESUMEN DE NO CONFORMIDADES	
MAN3-A	2		MAN3-A	0
MAN3-B	1		MAN3-B	0
MAN3-C	4		MAN3-C	1
MAN3-D	2		MAN3-D	3
MAN3-E	0		MAN3-E	0
PO2S-A	1		PO2S-A	1
SUP8-A	1		SUP8-A	2
SUP1-A	N/A		SUP1-A	N/A

Tabla 3



AUDITORIA INTERNA				AUDITORIA EXTERNA			
MAN3-A		¿Se audita en este hito?	X		¿Se audita en este hito?	X	
Identificador	Conformidad	Observaciones		Conformidad	Observaciones		
MAN3-A-1	SÍ			SÍ			
MAN3-A-2	SÍ	Al ser un miembro más se decidió que el miembro extra realizara el rol de apoyo de planificación		SÍ			
MAN3-A-3	no	No tiene el uso que debería tener.		N/A			
MAN3-A-4	no	No tiene el uso que debería tener.		SÍ			
MAN3-B		¿Se audita en este hito?	X		¿Se audita en este hito?	X	
Identificador	Conformidad	Observaciones		Conformidad	Observaciones		
MAN3-B-1	no	Continuan los problemas para concertar las reuniones del equipo.		SÍ			
MAN3-B-2	SÍ			SÍ			
MAN3-B-3	SÍ			SÍ			
MAN3-C		¿Se audita en este hito?	X		¿Se audita en este hito?	X	
Identificador	Conformidad	Observaciones		Conformidad	Observaciones		
MAN3-C-1	no	Demasiados directorios.		N/A			
MAN3-C-2	no	Demasiados directorios.		NO	Faltan los documentos de A&D y el proyecto de pruebas		
MAN3-C-3	SÍ			SÍ			
MAN3-C-4	SÍ			SÍ			
MAN3-C-5	SÍ			SÍ			
MAN3-C-6	SÍ			SÍ			
MAN3-C-7	SÍ			SÍ			
MAN3-C-8	NO	Problemas a la hora de elegir los miembros que harán cada tarea.		SÍ			
MAN3-C-9	NO	Se sigue con problemas.		SÍ			
MAN3-D		¿Se audita en este hito?	X		¿Se audita en este hito?	X	
Identificador	Conformidad	Observaciones		Conformidad	Observaciones		
MAN3-D-1	NO	No se ha realizado correctamente.		SÍ			
MAN3-D-2	NO	Probelmas para concertar las reuniones.		NO			
MAN3-D-3	N/A	Se ha corregido con el tiempo.		NO			
MAN3-D-4	Por confirmar			NO			
MAN3-E		¿Se audita en este hito?	X		¿Se audita en este hito?	X	
Identificador	Conformidad	Observaciones		Conformidad	Observaciones		
MAN3-E-1	SÍ			SÍ			
MAN3-E-2	SÍ			SÍ			
MAN3-E-3	SÍ			SÍ			
MAN3-E-4	SÍ			SÍ			

Tabla4



PO2S-A		¿Se audita en este hito?	X			¿Se audita en este hito?	X
Identificador	Conformidad	Observaciones			Conformidad	Observaciones	
PO2S-A-1	NO	Distintas versiones en paquete			SÍ		
PO2S-A-2	SÍ				SÍ		
PO2S-A-3	SÍ				NO	nombre de miembro TituloCategoria no conforme en la clase	
PO2S-A-4							
PO2S-A-5							
SUP8-A		¿Se audita en este hito?	X			¿Se audita en este hito?	X
Identificador	Conformidad	Observaciones			Conformidad	Observaciones	
SUP8-A-1	N/A	Corregido con el tiempo.			SÍ		
SUP8-A-2	NO	No esta definido.			NO		
SUP8-A-3	N/A	Solo en el Drive.			NO		
SUP8-A-4	N/A	Solo en el Drive.			SÍ		

Tabla5