

# Eat Garraf – La nueva aplicación para encargar comida para llevar

**Rafael Guerrero Padilla**

Plan de Estudios del Estudiante

**Nombre Consultor**

Fecha Entrega



Esta obra está sujeta a una licencia de Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada [3.0 España de Creative Commons](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/es/)

Copyright © 2015 Rafael Guerrero Padilla.

Permission is granted to copy, distribute and/or modify this document under the terms of the GNU Free Documentation License, Version 1.3 or any later version published by the Free Software Foundation; with no Invariant Sections, no Front-Cover Texts, and no Back-Cover Texts.

A copy of the license is included in the section entitled "GNU Free Documentation License".

### **C) Copyright**

© (Rafael Guerrero Padilla)

Reservados todos los derechos. Está prohibido la reproducción total o parcial de esta obra por cualquier medio o procedimiento, comprendidos la impresión, la reprografía, el microfilme, el tratamiento informático o cualquier otro sistema, así como la distribución de ejemplares mediante alquiler y préstamo, sin la autorización escrita del autor o de los límites que autorice la Ley de Propiedad Intelectual

## FICHA DEL TRABAJO FINAL

<b>Título del trabajo:</b>	
<b>Nombre del autor:</b>	Rafael Guerrero Padilla
<b>Nombre del consultor:</b>	Carlos Caballero González
<b>Fecha de entrega (mm/aaaa):</b>	06/2015
<b>Área del Trabajo Final:</b>	
<b>Titulación:</b>	Posgrado
<b>Resumen del Trabajo (máximo 250 palabras):</b>	
<p>Se trata de una aplicación web implementada con alguna de las tecnologías existentes para desarrollo de aplicaciones web móviles, cómo por ejemplo, Phonegap. En capítulos siguientes se justifica la decisión y se comparan el desarrollo nativo y multiplataforma.</p> <p>En la aplicación se pretende detallar todo un conjunto de restaurantes y tiendas de comida para llevar ofreciendo la posibilidad de consultar las ofertas y menús de cada uno de ellos.</p> <p>El objetivo es el de ofrecer a los usuarios un servicio de compra de comida para llevar y, a los restaurantes y tiendas, la posibilidad de obtener mayores beneficios con el uso de éste servicio. Cada establecimiento deberá decidir si ofrece el servicio de entrega a domicilio, o bien, únicamente recogida en establecimiento.</p> <p>Además, la aplicación incluye un Backoffice. Cada establecimiento tendrá su propia cuenta para acceder y podrá modificar sus productos a su gusto y propia medida. Los establecimientos pueden, además, consultar estadísticas de pedidos y ventas extrayendo informes desde el propio backoffice.</p>	

**Abstract (in English, 250 words or less):**

**Palabras clave (entre 4 y 8):**

Establecimiento, web, aplicación, pedido, cliente, diagrama.

# Índice

1. Introducción .....	1
1.1 Contexto y justificación del Trabajo.....	1
1.2 Objetivos del trabajo .....	1
1.3 Enfoque y método seguido .....	1
1.4 Planificación del Trabajo.....	2
1.5 Breve resumen de productos obtenidos.....	3
1.6 Breve descripción de los otros capítulos de la memoria.....	3
2. Capítulo 2 – Propuesta .....	4
2.1. Propuesta de título.....	4
2.2. Sistemas operativos .....	4
2.2.1 Android [1] .....	4
2.2.2. IOS [2] .....	4
2.2.3. Windows Phone [3] .....	5
2.2.4. Web .....	5
2.3. Categoría (Subcategoría) .....	6
2.4. Resumen de la propuesta.....	6
2.5. Motivación .....	6
3. Capítulo 3 – Análisis y planificación .....	8
3.1. Análisis de la audiencia .....	8
3.1.1. Entrevista.....	8
3.1.1.1. Modelo de entrevista .....	9
3.1.1.2. Análisis de las entrevistas .....	10
3.1.2. Usuario ideal.....	12
3.2. Estudio de mercado.....	12
3.2.1. Aplicaciones existentes.....	13
3.2.1.1. La nevera roja.com.....	13
3.2.1.2. Just Eat .....	17
3.3. Descripción de la aplicación .....	20
3.3.1. Establecimientos.....	21
3.3.1.1. Alta establecimiento .....	21
3.3.1.2. Baja establecimiento .....	22
3.3.1.3. Modificación establecimiento.....	22

3.3.2. Usuarios .....	22
3.3.2.1. Alta usuario .....	22
3.3.2.2. Modificación de usuario .....	23
3.3.2.3. Baja de usuario .....	23
3.3.3. Pedidos.....	23
3.3.4. Funcionalidades.....	24
3.4. Objetivos y alcance.....	25
3.4.1. Objetivos.....	25
3.4.2. Alcance.....	25
3.5. Planificación .....	25
3.5.1. Tecnologías .....	26
3.5.2.- LOPD.....	27
4. Capítulo 4 – Diseño de la experiencia de usuario y la interfaz .....	28
4.1. Diagrama UML .....	28
4.2. Diagrama de casos de uso .....	29
4.3. Usuarios .....	30
4.3.1. Requerimientos.....	30
4.3.2. Casos de uso.....	30
4.3.2.1. Alta usuario .....	30
4.3.2.1.- Modificación Usuario .....	31
4.3.2.1.- Consulta Usuario.....	32
4.3.2.1.- Baja Usuario.....	32
4.4. Establecimientos.....	33
4.4.1. Requerimientos.....	33
4.4.2. Casos de uso.....	33
4.4.2.1.- Alta establecimiento .....	33
4.4.2.2.- Consulta establecimiento .....	34
4.4.2.3.- Baja establecimiento .....	34
4.4.2.4.- Modificación establecimiento.....	35
4.5. Cartas.....	36
4.5.1. Requerimientos.....	36
4.5.2. Casos de uso.....	36
4.5.2.1.- Alta carta.....	36
4.5.2.2.- Modifica carta.....	37
4.5.2.3.- Consulta carta .....	37
4.5.2.4.- Baja carta.....	38
4.6. Productos .....	39



4.6.1. Requerimientos.....	39
4.6.2. Casos de uso.....	39
4.6.2.1.- Alta producto .....	39
4.6.2.2.- Modifica producto .....	40
4.6.2.3.- Consulta producto .....	41
4.6.2.4.- Baja producto .....	41
4.7. Pedidos .....	42
4.7.1. Requerimientos.....	43
4.7.2. Casos de uso.....	43
4.7.2.1.- Nuevo pedido .....	43
4.7.2.2.- Consulta pedido .....	44
4.7.2.3.- Cancela pedido .....	44
4.7.2.4.- Modifica pedido .....	45
4.7.2.5.- Tramitar pedido .....	45
4.8. Diagramas de flujo u navegación.....	46
3.8.1. Diagrama de flujo para el frontoffice.....	46
4.8.2. Diagrama de flujo para el backoffice .....	47
4.9. Wireflows .....	48
4.9.1. Wireflows frontoffice .....	48
4.9.2. Wireflows backoffice .....	49
5. Implementación y pruebas .....	50
5.1. Tecnologías .....	50
5.3. Implementación .....	55
5.4. Pruebas .....	56
6. Conclusiones .....	56
7. Glosario .....	57
8. Bibliografía.....	58

## Lista de figuras

FIGURA 1 - NÚMERO DE USUARIOS POR DISPOSITIVO	10
FIGURA 2 - NÚMERO DE USUARIOS POR MEDIO USADO	11
FIGURA 3 - NÚMERO DE USUARIOS POR MEDIO USADO	11
FIGURA 4 - PORTADA LA NEVERA ROJA.COM	14
FIGURA 5 - INTERFAZ GRÁFICA LA NEVERA ROJA.COM	14
FIGURA 6 - FICHA DE RESTAURANTE	15
FIGURA 7 - PORTADA JUST EAT	17
FIGURA 8 - LISTADO RESTAURANTES JUST EAT	18
FIGURA 9 - FICHA DE RESTAURANTE JUST EAT	19
FIGURA 10 - DIAGRAMA UML	28
FIGURA 11 - DIAGRAMA DE CASOS DE USO	29
FIGURA 12 - DIAGRAMA DE FLUJO PARA EL FRONTOFFICE	46
FIGURA 13 - DIAGRAMA DE FLUJO PARA EL BACKOFFICE	47
FIGURA 14 - WIREFLOWS PARA EL FRONTOFFICE	48
FIGURA 15 - WIREFLOWS PARA EL BACKOFFICE	49
FIGURA 16 - WIREFRAMES PARA EL FRONTOFFICE	<b>¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.</b>
FIGURA 17 - WIREFRAMES PARA EL BACKOFFICE	<b>¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.</b>
FIGURA 18 - MODELO RELACIONAL	51
FIGURA 19 - DISEÑO TABLA ESTABLECIMIENTOS	52
FIGURA 20 - DISEÑO TABLA CARTAS	52
FIGURA 21 - DISEÑO TABLA PRODUCTOS	53
FIGURA 22 - DISEÑO TABLA CARTAS_HAS_PRODUCTS	53
FIGURA 23 - DISEÑO TABLA USUARIOS	54
FIGURA 24 - DISEÑO TABLA PEDIDOS	54
FIGURA 25 - DISEÑO TABLA LÍNEAS DE PEDIDO	55

# 1. Introducción

## 1.1 Contexto y justificación del Trabajo

Este proyecto nace con la idea de aplicar todos los conceptos adquiridos durante el curso de postgrado para poder desarrollar aplicaciones móviles.

## 1.2 Objetivos del trabajo

- Realizar un análisis completo de los problemas propuestos. De este análisis se extrae la información necesaria para especificar y diseñar una solución.
- Llevar a cabo una implementación básica de la aplicación diseñada, así como redactar la memoria y el manual de la aplicación.
- Obtener mayores conocimientos alrededor de las aplicaciones móviles.
- Conocer y adquirir nuevos conocimientos alrededor de las tecnologías usadas para el desarrollo de aplicaciones móviles.

## 1.3 Enfoque y método seguido

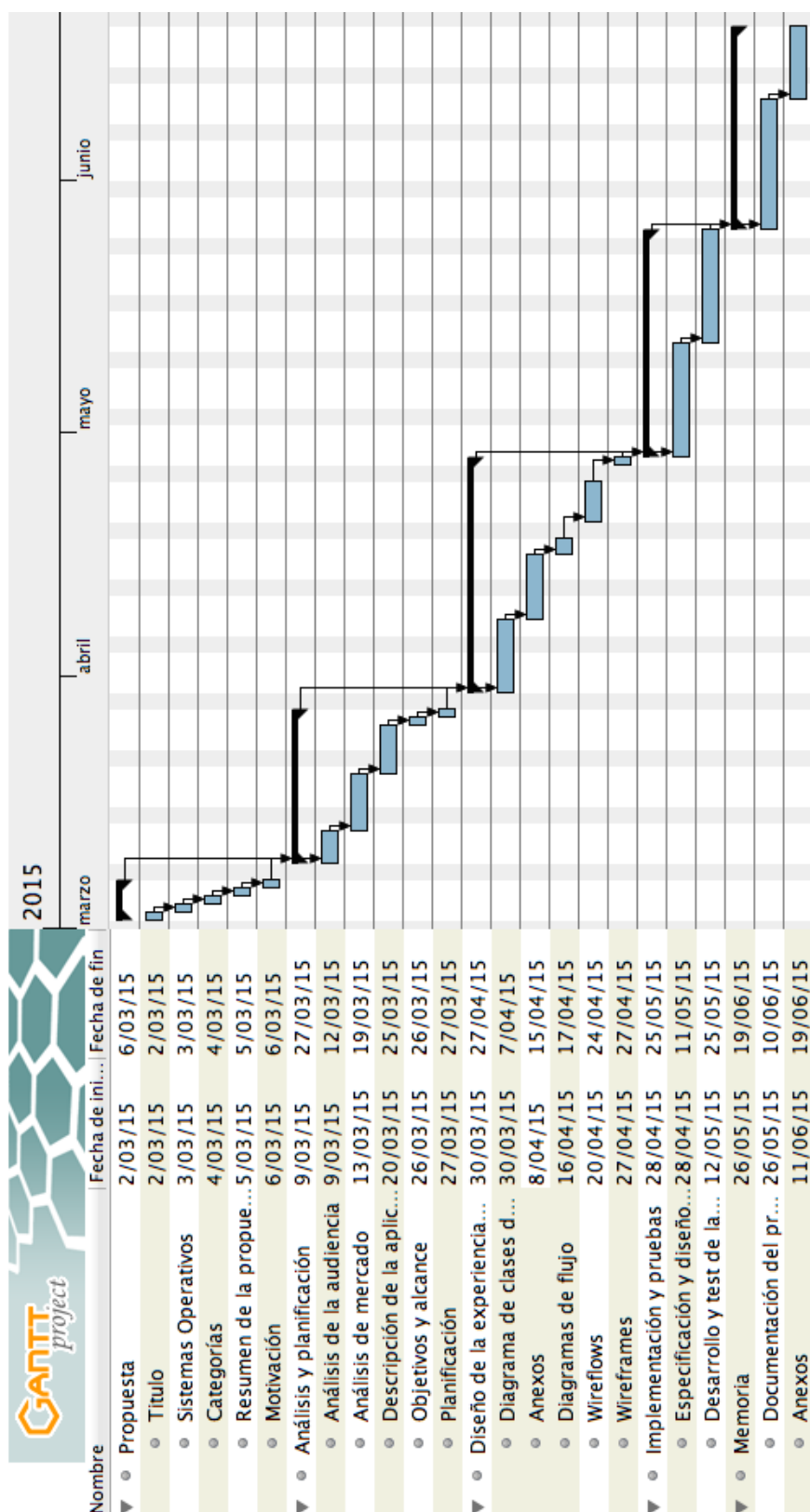
Este proyecto trata de desarrollar un nuevo producto a partir de estudiar otros ya existentes en el mercado. Dado que lo importante es demostrar que se han comprendido los conocimientos del postgrado se hace más hincapié en la parte de análisis y diseño que implementación.

En la parte de implementación se desea demostrar que se es capaz de poder crear entornos de trabajo para el desarrollo de aplicaciones móviles y llevar a cabo la implementación de la aplicación.

Para finalizar es muy difícil aplicar un método de trabajo continuo y puede variar en función de la situación personal. En mi caso he tratado de ir desarrollando mi proyecto a tiempos parciales cuando he podido debido a jornadas laborales extensas y tener que atender a la familia, pese a todo, creo haber podido conseguir los objetivos planteados y haber obtenido los conocimientos necesarios dadas las notas obtenidas durante el curso.

## 1.4 Planificación del Trabajo

A continuación se muestra la planificación inicial del proyecto. Al finalizar la memoria se puede apreciar una breve descripción indicando como ha ido al final según la planificación establecida.



## 1.5 Breve resumen de productos obtenidos

Se quiere obtener un estudio detallado para poder implementar una aplicación móvil habiendo pasado por las diferentes fases aprendidas durante el Postgrado en desarrollo de aplicaciones móviles.

## 1.6 Breve descripción de los otros capítulos de la memoria

La memoria está organizada en los siguientes capítulos:

1. Introducción: en este capítulo se introduce el proyecto exponiendo algunos conceptos claves que se tendrán que tener en cuenta.
2. Propuesta: explicación se detalla por encima de que irá el proyecto realizando un pequeño resumen de la propuesta.
3. Análisis y planificación: se analiza la audiencia de usuarios que puede tener la aplicación y se estudian las diferentes opciones existentes en el mercado. A partir de las conclusiones obtenidas se extrae la descripción detallada de la aplicación.
4. Diseño de la experiencia de usuario y de la interfaz: parte en la cuál estudian los diferentes casos de uso existente y se diseña la interfaz de la aplicación.
5. Implementación y pruebas: detalles acerca de la implementación de la aplicación, desde las tecnologías usadas hasta las decisiones tomadas.
6. Conclusiones: como su nombre indica resumen final de las conclusiones que se pueden extraer del proyecto.
7. Glosario: conjunto de definiciones de palabras clave existentes en el proyecto.
8. Bibliografía
9. Anexos

## 2. Capítulo 2 – Propuesta

En este capítulo se detalla la propuesta que se quiere llevar a cabo. A continuación se describe la propuesta de título, un pequeño estudio de los sistemas operativos, la categoría en la que se incluye la aplicación, un pequeño resumen y la motivación que lleva a realizar el proyecto.

### 2.1. Propuesta de título

En este apartado se propone el título de la aplicación: **TakeAway and Eat Garraf.**

### 2.2. Sistemas operativos

En este apartado se introducen los distintos Sistemas Operativos existentes.

#### 2.2.1 Android [1]

Android es un SO basado en Linux y diseñado para smartphones o tablets; y actualmente, incluido en relojes inteligentes, televisores y automóviles. Fue desarrollado por Android Inc, empresa que Google adquirió en 2005.

Una de sus grandes características es que se trata de un SO de código abierto, aunque, con el paso del tiempo Google ha ido protegiendo sus aplicaciones cerrando el código y subiéndolas al mismo Play Store.

Las aplicaciones se implementan en Java con IDE's tales como Eclipse con el Plugin de Herramientas de Desarrollo de Android (ADT) o Android Studio, que actualmente ya se considera la herramienta oficial. La implementación y test de aplicaciones en Android gratuita y no se requiere de licencia, eso sí, es necesario el pago de 25 \$ al año para subir aplicaciones. Esto implica que haya un elevado número de aplicaciones en Play Store, mercado oficial de aplicaciones. Existen muchos otros mercados de aplicaciones como Amazon Store pero no se entra en detalle.

#### 2.2.2. IOS [2]

iOS es el SO oficial para productos portables de Apple, entre los que se incluyen: iPHONE, iPAD y IPOD Touch. El lenguaje oficial de programación para iOS

es Objective-C, aunque recientemente Apple anunció el uso de Swift como nuevo lenguaje de programación de iOS. Principalmente se desarrolla usando el entorno de programación xCode.

XCode es el IDE de desarrollo oficial de Apple. Con este IDE se pueden crear aplicaciones de escritorio para MAC y iOS. Uno de los requisitos principales para implementar aplicaciones nativamente con MAC es la necesidad de disponer de un PC de la propia marca. Como requisito final, es necesario adquirir licencia de desarrollador que cuesta 99 \$ al año para subir aplicaciones al App Store, mercado oficial de aplicaciones de Apple.

### 2.2.3. Windows Phone [3]

Windows Phone se trata del SO operativo oficial de Microsoft para dispositivos móviles y tablets. A diferencia de Windows Mobile está enfocado al mercado de consumo en lugar del mercado empresarial. Este nuevo sistema integra varios de sus servicios tales como OneDrive, Skype y Xbox Live. Tiene competencia directa con Android e iOS y es la tercera opción disponible después de estos dos grandes “monstruos”.

Debido a la gran fragmentación de los SO's, Microsoft ha anunciado la baja del sistema operativo para enfocarse en Windows 10 que estará disponible para todo tipo de plataformas.

La tienda de Windows Phone es una plataforma web y equivalente a Play Store y a la App Store. Está gestionada por Microsoft, que prueba cada una de las aplicaciones que reciben.

### 2.2.4. Web

Una de las principales ventajas de los Smartphone y Tablets es que todos disponen de navegador HTML5, por lo que es posible crear aplicaciones web y ejecutarlas desde el propio navegador.

Muchas de estas aplicaciones son encapsuladas mediante frameworks y acaban lanzándose como una aplicación web en el dispositivo. Uno de los más conocidos es Phonegap.

Algunas de las ventajas más destacadas son las siguientes:

- Son aplicaciones de fácil diseño adaptadas a la pantalla del dispositivo usado.
- Son aplicaciones de fácil implementación ya que pueden ser desarrolladas en cualquier tecnología de servidor, como por ejemplo: Java, PHP, Javascript,

Python, Ruby... con la seguridad de que se podrá ver de la misma manera en todos los terminales.

- Son aplicaciones más seguras ya que uno mismo puede controlar el acceso a la aplicación. Nadie nos va a “piratear” la versión Premium y no nos vetarán la entrada al App Store por no cumplir los requisitos.

### 2.3. Categoría (Subcategoría)

En este apartado se clasifica la aplicación según su categoría: **Estilo de vida**.

### 2.4. Resumen de la propuesta

A continuación se redacta un pequeño resumen de la propuesta de la aplicación.

Se trata de una aplicación web implementada con alguna de las tecnologías existentes para desarrollo de aplicaciones web móviles, cómo por ejemplo, Phonegap. En capítulos siguientes se justifica la decisión y se comparan el desarrollo nativo y multiplataforma.

En la aplicación se pretende detallar todo un conjunto de restaurantes y tiendas de comida para llevar ofreciendo la posibilidad de consultar las ofertas y menús de cada uno de ellos.

El objetivo es el de ofrecer a los usuarios un servicio de compra de comida para llevar y, a los restaurantes y tiendas, la posibilidad de obtener mayores beneficios con el uso de éste servicio. Cada establecimiento deberá decidir si ofrece el servicio de entrega a domicilio, o bien, únicamente recogida en establecimiento.

Además, la aplicación incluye un Backoffice. Cada establecimiento tendrá su propia cuenta para acceder y podrá modificar sus productos a su gusto y propia medida. Los establecimientos pueden, además, consultar estadísticas de pedidos y ventas extrayendo informes desde el propio backoffice.

### 2.5. Motivación

A continuación se detallan las motivaciones que me llevan a realizar este proyecto.

Son varias las motivaciones que me han hecho cursar el Postgrado de Desarrollo de Aplicaciones móviles.



La principal, es poder obtener nuevos conocimientos acerca del desarrollo de aplicaciones móviles y poder dedicarme profesionalmente a nivel autónomo a la implementación de las mismas.

Otra motivación es la posibilidad de dedicarme profesionalmente en mi puesto de trabajo, dónde actualmente se están desarrollando aplicaciones industriales de manera novedosa para funcionar sobre estos propios dispositivos.

Finalmente, la temática escogida tiene una motivación extra. A nivel familiar disponemos de un negocio que se dedica a la restauración y está especializado en comida para llevar. Llevamos tiempo pensando en la necesidad de implementar una página web junto con su aplicación móvil. Inicialmente ya desarrollo el TPV que actualmente usan para la gestión diaria de ventas y les llevo el mantenimiento.

## 3. Capítulo 3 – Análisis y planificación

En este capítulo se procede a realizar los primeros análisis necesarios para acabar decidiendo cuáles son las funcionalidades de la aplicación en función de:

- Analizar a los usuarios que van a usar nuestra aplicación.
- Analizar el mercado. Se buscan aplicaciones similares y analizan sus características.
- Describir la aplicación a partir de los análisis previamente realizados. La idea es la de llegar a encontrar los requisitos que se quieren para la aplicación mediante los resultados obtenidos anteriormente.
- Marcarse los objetivos que se quieren conseguir y saber hasta donde se quiere llegar definiendo el alcance.
- Planificar el proyecto para tener controlados los tiempos.

### 3.1. Análisis de la audiencia

En este apartado del capítulo 2 se analizan a los usuarios que usarán la aplicación. Se debe definir como es el usuario ideal sabiendo enfocar la aplicación al tipo de audiencia que va a usarla.

Dando un vistazo a aplicaciones existentes se observa rápidamente que este tipo de aplicaciones tienen un público generalista, por tanto, el análisis del usuario va a ser genérico pero con matices. Éstos se describen a continuación:

- Público cuya edad está comprendida entre los 16 y 50 años.
- La gran fuente de audiencia es joven y tiene entre 16 y 30 años.

Para poder obtener las especificaciones y funciones de la aplicación, en el análisis de audiencia, se deciden realizar entrevistas y encuestas a usuarios escogidos al azar por la calle, de tal manera que se pueda obtener una primera idea de lo que piensan ellos mismos.

Además, una vez recogida la información, se describe al usuario ideal mediante el estudio de todos los resultados obtenidos en las entrevistas. Esto ayudará a poder obtener las funcionalidades de la aplicación de una manera más clara. Lo que se presentará de manera ficticia son los diferentes escenarios que se pueden dar.

#### 3.1.1. Entrevista

Las entrevistas son métodos de recogida de información no tangible que permiten tener la opinión y manera de actuar de los usuarios ante un tema concreto.

#### 3.1.1.1. Modelo de entrevista

A continuación, se expone el modelo de entrevista que se realiza a los usuarios, y se detalla un pequeño estudio con las respuestas dadas por ellos.

Nombre:

Fecha:

Edad:

Ocupación:

##### **Pregunta 1**

¿Tienes conocimientos informáticos básicos? ¿Cuál consideras que es tu nivel?

##### **Pregunta 2**

¿Tienes equipos informáticos en tu hogar? En caso afirmativo, ¿De qué tipo?

##### **Pregunta 3**

¿Sueles pedir comida para llevar? En caso afirmativo describe los medios que utilizas para realizar el pedido (Telefónicamente, por Internet, físicamente en tienda).

##### **Pregunta 4**

Si te dijese que existe una aplicación móvil para realizar pedidos de comida por Internet, ¿La usarías? En caso afirmativo, ¿qué esperas de la aplicación?

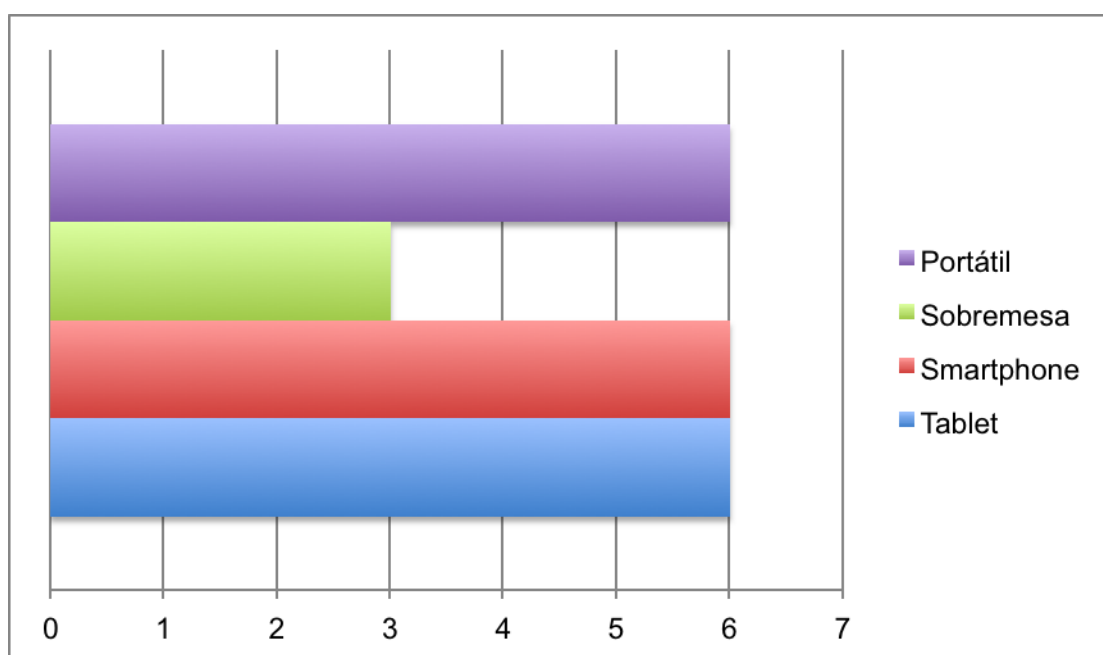
##### **Pregunta 5**

¿Dónde te resultaría más cómodo usar la aplicación ahora que se dispone de Internet en cualquier lugar?

### 3.1.1.2. Análisis de las entrevistas

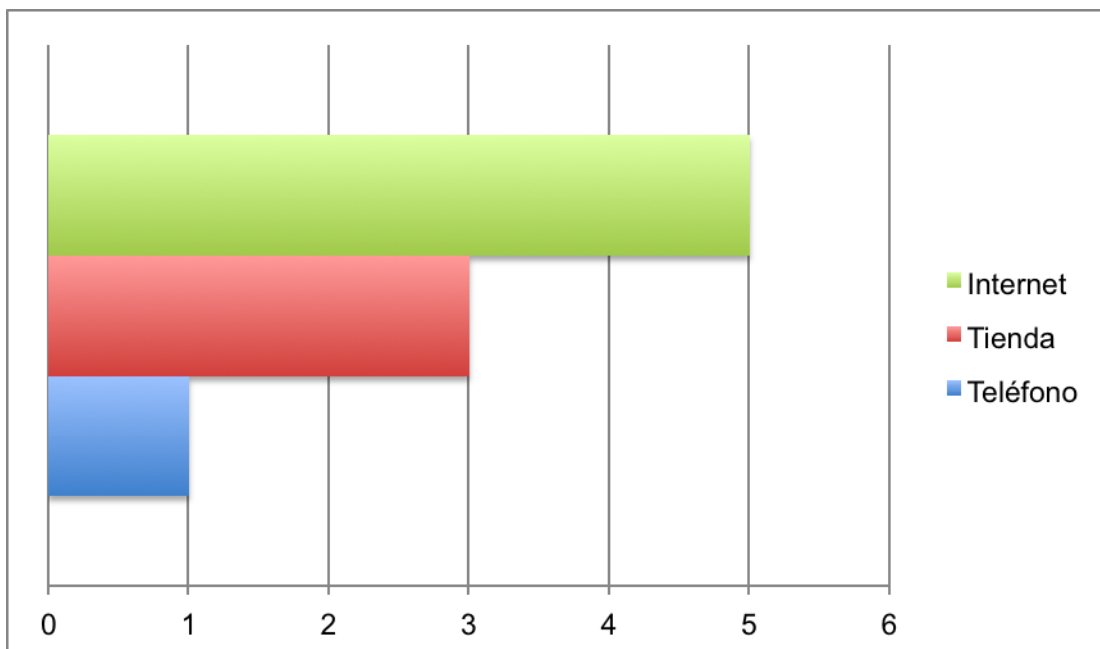
A continuación se realiza un análisis de los distintos resultados obtenidos en la entrevista. Se han realizado un total de seis entrevistas. Puede resultar poco pero ya nos puede resultar útil para poder realizar el análisis. Todas las entrevistas realizadas se pueden encontrar en los apéndices del trabajo realizado. El objetivo de este apartado es de tener una visión más clara del tipo de respuestas obtenidas para seguidamente poder definir los diferentes modelos de usuario.

Basándose en las respuestas de la preguntas uno y dos se observa como la gran mayoría de usuarios disponen de dispositivos electrónicos en su hogar y disponen de conocimientos de informática a nivel de usuario. La gran mayoría dispone de ordenadores y dispositivos móviles, ya sean Smartphone o Tablets. En la *Figura 1* se observa la relación del número de usuario que usan cada uno de los dispositivos.



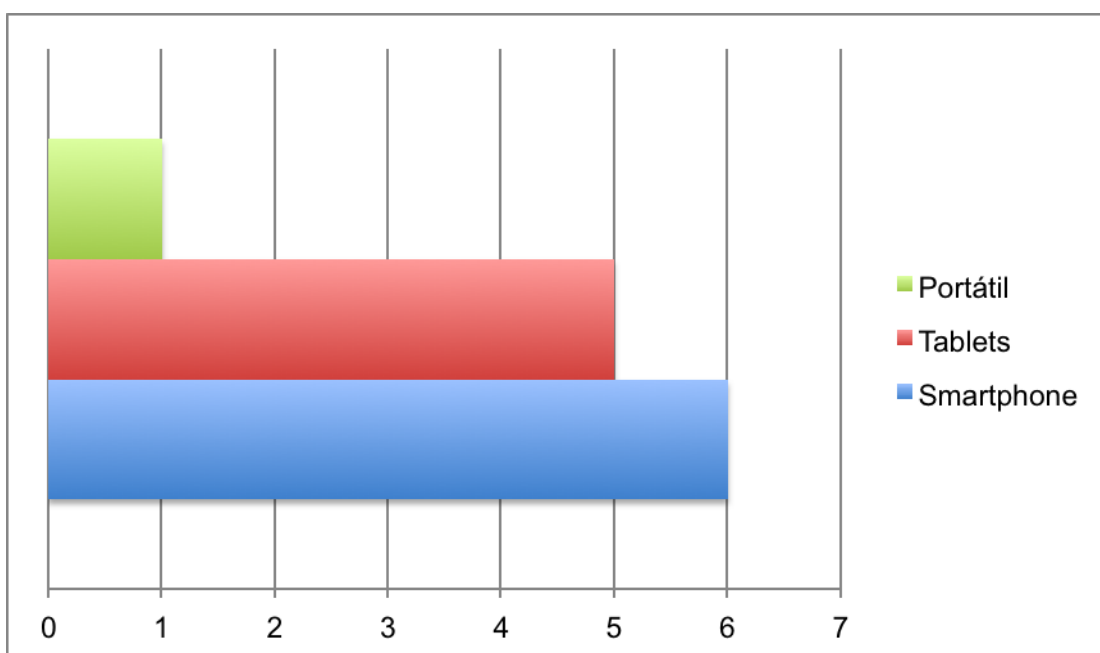
**Figura 1 - Número de usuarios por dispositivo**

Basándose en las respuestas de la pregunta número tres todos aseguran que piden comida para llevar, sea habitualmente u ocasionalmente. El medio más usado para reservar los pedidos es Internet, seguido del método tradicional pidiendo en tienda para acabar usando el teléfono. En la *Figura 2* se observa la relación de número de medios usados por cada uno de los usuarios.



**Figura 2 - Número de usuarios por medio usado**

Basándose en las respuestas de la pregunta número cinco se desprende que los usuarios preferirían usar la aplicación en dispositivos tales como Tablets o Smartphone. Está claro que el factor de poder disponer de Internet en cualquier lugar juega una gran ventaja. En la *Figura 3* se puede observar el número de usuarios que usan cada uno de los medios distintos.



**Figura 3 - Número de usuarios por medio usado**

Para finalizar este apartado se analizan las respuestas a la pregunta número cuatro de la entrevista. En esta pregunta se espera obtener si los usuarios usarían la aplicación y, en caso afirmativo, que esperan de ella. Los resultados son los siguientes:

- Cinco de los seis usuarios entrevistados afirman que usarían la aplicación.
- Tres de los seis usuarios esperan que la aplicación sea fácil, intuitiva y rápida.
- Dos de los seis usuarios esperan que la aplicación cubra sus necesidades o les pueda ofrecer ventajas que marquen la diferencia.

Con todos los datos recogidos inicialmente se extraen ya algunas de las siguientes conclusiones. Se debe destacar que la tendencia de los usuarios es darle un mayor uso a los dispositivos móviles (Tablets y Smartphones). Esto se debe a lo cómodo que resulta usarlos y la posibilidad de usarlos en cualquier lugar y momento.

Se destaca que la gran mayoría de los entrevistados usan cada vez más Internet para comprar o encargar comida para llevar frente a la posibilidad de hacerlo por teléfono o encargarla físicamente en tienda. También es cierto que existe la tendencia de encargarlo por Internet para ir luego a recogerlo a tienda.

Fijándose en el capítulo 1 y en las conclusiones extraídas después de las entrevistas se decide que la aplicación será web móvil, por tanto, estaremos hablando de una aplicación web multiplataforma para que sea accesible al mayor público posible.

### 3.1.2. Usuario ideal

Gracias a los análisis realizados se puede extraer que el usuario busca una aplicación sencilla y rápida de manejar; busca variedad y que una cosa simple no le complique la vida.

Más adelante se definen las funcionalidades que tendrá la aplicación una vez se haya realizado también el estudio de mercado.

## 3.2. Estudio de mercado

A continuación se detalla un estudio en el que se quiere investigar y explicar comparando la aplicación a realizar con otras existentes en la actualidad. El objetivo es el de tener claro cuáles son los pasos que ha seguido la competencia para aplicarlos luego a la aplicación a desarrollar.

### 3.2.1. Aplicaciones existentes

Recordando lo descrito en el primer capítulo se toman cómo referencia para realizar un estudio de las siguientes aplicaciones:

- La nevera roja.com
- Justeat

Se trata de las dos aplicaciones que actualmente dominan y disponen de un gran listado de establecimientos que ofrecen el mismo tipo de servicio.

Las aplicaciones escogidas se pueden encontrar en dos de los markets más populares hoy día:

- Apple Store
- Play Store

#### 3.2.1.1. *La nevera roja.com*

En este apartado se realiza una explicación descriptiva de las características y se extraen las funcionalidades para la aplicación la nevera roja.com.

#### Descripción y características

Esta aplicación se puede encontrar tanto en Apple Store cómo en Play Store. Se accede a la aplicación y lo primero que se observa es la portada dónde predomina el color rojo. En la Figura 4 se muestra una imagen de la portada al acceder a la aplicación.

A primera vista se aprecian las siguientes opciones: realizar pedido rápido mediante “Pedido en 1 clic” y “Ver Restaurantes”. Al pulsar sobre “Pedido en 1 clic” muestra que esta opción sólo funciona para usuarios registrados así que se retrocede y se accede a la opción “Ver Restaurantes”.

Al acceder a “Ver restaurantes” se puede ver una interfaz ligera dónde se muestran los restaurantes cercanos en función de la ubicación en la que se encuentra el dispositivo. En la Figura 5 se puede ver una imagen de la interfaz.

Principalmente predominan colores con tono blanco, aunque todo el texto se muestra en color rojo. Se puede observar que muestra los restaurantes que se encuentran cerrados con un tono claro haciendo ver que está desactivado. Los restaurantes abiertos los remarca más claramente. Si se intenta acceder al histórico no lo permite al no haber iniciado sesión al igual que si se intenta acceder a Mis datos. Tiene la opción de volver a detectar ubicación justo encima del listado de restaurantes.



Figura 4 - Portada la nevera roja.com

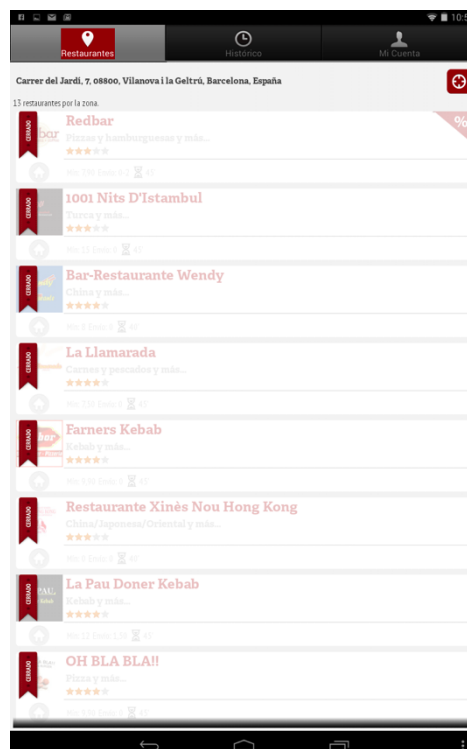
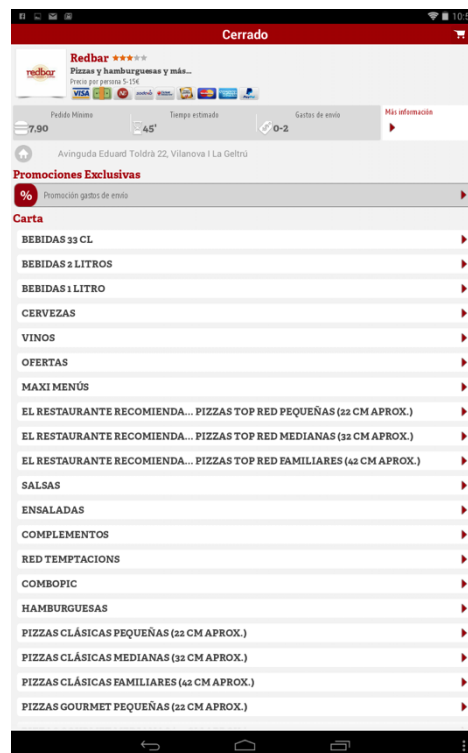


Figura 5 - Interfaz gráfica la nevera roja.com



Al acceder a un Restaurante se puede ver toda una ficha del local dónde se muestran los datos listados debajo de la imagen. Se puede ver en la *Figura 6* una imagen de la ficha de restaurante



**Figura 6 - Ficha de restaurante**

- Nombre.
- Puntuación.
- Especialidad.
- Precio medio por persona.
- Forma de pago.
- Pedido mínimo
- Tiempo estimado de entrega
- Gastos de envío.
- Opción de obtener más información dónde además de todo lo anterior se muestra:
  - Horarios
  - Tipos de servicio (a domicilio, recogida en tienda o ambos)
  - Posibilidad de contactar por correo.
- Promociones
- Carta navegable.

Cómo se puede observar la ficha de cada uno de los restaurantes es bastante completa. Se intenta tramitar un pedido y la aplicación es bastante intuitiva. Permite

navegar por la carta e ir añadiendo al carrito de compra los diferentes productos que se quieren comprar. Una vez finalizado se pulsa sobre el carrito y te muestra el detalle resumen editable de lo que se ha seleccionado junto con un botón para tramitar el pedido. Hasta aquí se puede llegar. No es posible realizar pedidos sin estar registrado. Así que se procede al registro para poder usar completamente la aplicación.

El registro en la aplicación resulta bastante sencillo. Pide introducir un nombre de usuario, email, contraseña y código postal. Se aceptan las condiciones y se procede a continuar el registro. En el siguiente punto ya se procede a completar la ficha de usuario introduciendo nuestros datos personales (nombre, apellidos, teléfono, dirección, etc). Una vez se ha completado el registro ya se puede proceder a dar un uso completo de la aplicación.

### Funcionalidades

A continuación se detallan algunas de las funcionalidades más destacables de la aplicación estudiada.

- Obtiene automáticamente la ubicación del dispositivo sin necesidad de introducir una dirección.
- Permite realizar pedidos rápidamente mediante la opción Pedido en 1 clic.
- Permite acceder a la lista de restaurantes cercanos a la ubicación obtenida.
- Permite acceder al histórico de pedidos realizados.
- No permite realizar ninguna acción sin estar registrado.
- Permite ver detalladamente la información del restaurante seleccionado dentro de su ficha.
- Permite ver fácilmente si un restaurante está abierto o cerrado según su horario.
- Permite modificar los datos de cuenta de manera sencilla.
- Permite navegar dentro de la carta ofrecida por cada uno de los restaurantes para añadir el producto deseado al carrito.
- Permite modificar el pedido antes de que sea tramitado.
- Permite realizar pagos mediante tarjeta de crédito y en efectivo (muchos usuarios desconfían del uso de tarjetas de crédito por Internet).

### Política monetaria

Esta es una aplicación gratuita para el usuario que no contiene ningún tipo de publicidad. Se entiende que todos los ingresos generados deben venir a partir un margen establecido por pedido realizado o a partir del pago de un canon por estar inscrito en la aplicación.

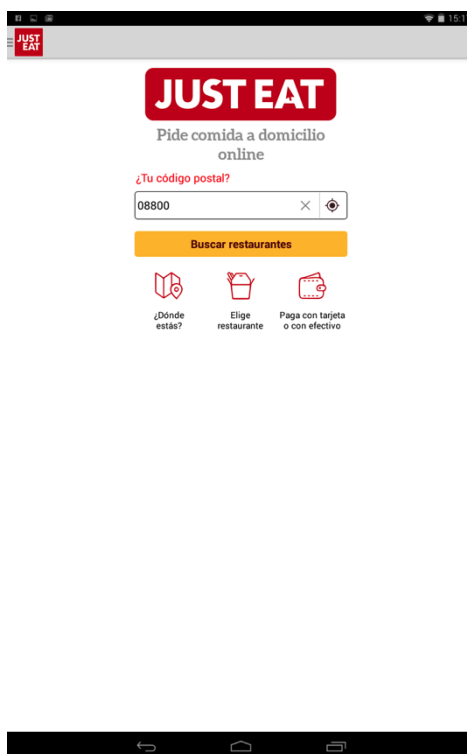
### 3.2.1.2. *Just Eat*

En este apartado se realiza una explicación descriptiva de las características y se extraen las funcionalidades para la aplicación Just Eat.

#### Descripción y características

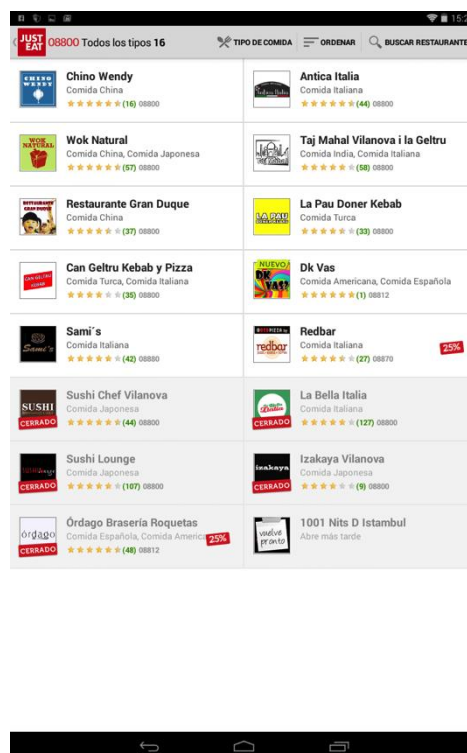
Al igual que “laneveraroja.com” esta aplicación también se puede encontrar en las dos Stores principales (Apple Store y Play Store).

Inicialmente, al acceder a la aplicación, se abre la pantalla inicial y pide introducir el Código Postal de nuestra localidad o bien usar la localización GPS para que obtenga la ubicación. Una vez introducido se puede proceder a buscar restaurantes. En la *Figura 7* se puede observar una imagen de la portada de la aplicación.



**Figura 7 - Portada Just Eat**

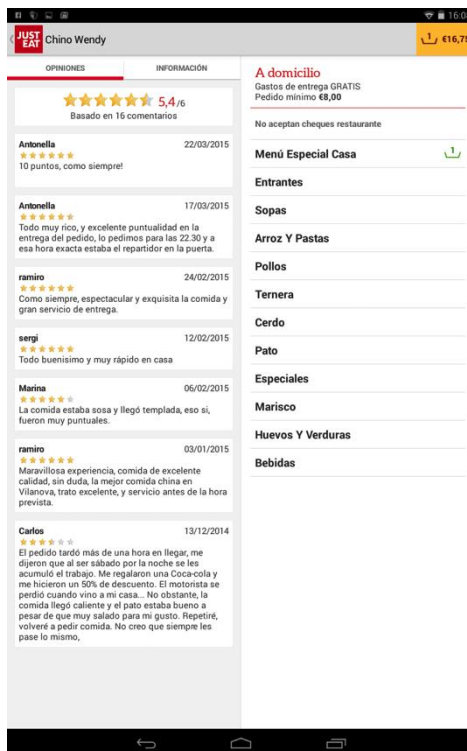
Al buscar restaurantes se accede a una pantalla dónde se muestran las diferentes opciones cercanas a la ubicación introducida. Permite filtrar los establecimientos por tipo de comida; ordenar en función de los más relevantes, de la valoración de los usuarios o alfabéticamente; y buscar restaurantes concretos. A vista del usuario se trata de una interfaz gráfica simple y sencilla donde predominan los colores blancos y usa el mismo sistema para diferenciar los restaurantes que están abiertos y los cerrados. De momento no se aprecia que sea necesario disponer de un usuario registrado para usar la aplicación. En la *Figura 8* se puede ver la pantalla de restaurantes.



**Figura 8 - Listado Restaurantes Just Eat**

Al seleccionar uno de los restaurantes se accede a su ficha. En ella se puede encontrar información sobre el establecimiento así como opiniones de usuarios. Se muestran dos partes bien diferenciadas. En la parte izquierda de la pantalla se pueden ver las opiniones y la información del establecimiento. En la parte derecha se puede navegar por la carta del restaurante y añadir todo aquello que se quiera comprar al carrito. A diferencia de la aplicación “laneveraroja.com”, en este caso, al acceder a una de las opciones de la carta se abre una ventana emergente con el contenido del punto seleccionado. Todo aquello seleccionado se muestra gráficamente en la interfaz haciendo que el usuario sepa rápidamente lo que va a pedir. En la parte superior

derecha se puede apreciar cómo el estado del carrito se ha actualizado. En la *Figura 9* se puede apreciar una imagen de la ficha de restaurante.



**Figura 9 - Ficha de restaurante Just Eat**

Mientras tanto, habiendo llegado a este punto, no se aprecia que se necesite usuario y contraseña para seguir usando la aplicación. Una vez seleccionados todos los productos, se puede acceder al carrito de compra para tramitar el pedido. Éste se muestra en una ventana emergente con el resumen del o que se ha pedido. A diferencia de “laneveraroja.com”, en este caso, no se puede editar el pedido dentro del resumen de pedido. Se puede editar el pedido directamente desde la interfaz anterior.

Llegados a este punto se pulsa sobre el botón “Pide ahora” y ya entonces indica que es necesario registrarse. El proceso de registro es sencillo y rápido. Una vez hecho el registro recupera el pedido y muestra los diferentes métodos de pago: tarjeta, efectivo o paypal. Se selecciona el método de pago y se realiza el pedido.

Buscando diferencias con respecto a “laneveraroja.com” se echa de menos poder disponer de acceso al histórico de pedidos y a los datos de usuario en caso de tener que editarlos. Buscando similitudes se aprecia que el uso de la aplicación es el mismo para las dos opciones y a nivel de usabilidad es mucho más intuitiva la aplicación Just Eat.

### Funcionalidades

A continuación se listan las funcionalidades a extraídas a partir de la descripción anterior. Todas las funcionalidades que se listan son a nivel de usuario. No se ha realizar una extracción de información desde el punto de vista del establecimiento.

- Obtiene la ubicación del dispositivo automáticamente.
- Permite darse de alta en la aplicación.
- Permite realizar pedidos dado de alta en la aplicación.
- Permite distintos métodos de pago.
- Permite listar restaurantes en función de la ubicación obtenida o código postal introducido.
- Permite obtener información de un restaurante seleccionado.
- Permite puntuar un restaurante seleccionado.
- Permite subir opiniones de un establecimiento concreto.
- Permite navegar por la carta de cada uno de los restaurantes.

### Política monetaria

Igual que la aplicación anterior no contiene ningún tipo de publicidad y es totalmente gratuita. Se entiende que todos los ingresos generados deben venir a partir un margen establecido por pedido realizado o a partir del pago de un canon por estar inscrito en la aplicación.

### 3.3. Descripción de la aplicación

En este apartado se procede a describir la aplicación detallando las funcionalidades de las que dispondrá. El objetivo es el de poder realizar una propuesta a partir de los análisis realizados anteriormente. En la descripción quedarán detalladas las funcionalidades de la aplicación.

La aplicación dispondrá de dos partes: el backoffice y el frontoffice. El Backoffice se usará para que los establecimientos pueden subir su propia información y editarla, mientras que el frontoffice se usará para el acceso de los usuarios y la realización de pedidos.

### 3.3.1. Establecimientos

Para poder dar el servicio se requiere que la aplicación disponga de establecimientos dónde los usuarios puedan realizar sus pedidos. Estos establecimientos podrán ser restaurantes o tiendas de comida para llevar.

Para entender bien cómo debe funcionar, los establecimientos solicitan poder acceder y ofrecer sus servicios a los usuarios, por tanto, debe existir un BACKOFFICE dónde ellos mismos puedan subir su información, editarla, publicar ofertas, publicar sus cartas. Los establecimientos podrán escoger si desean ofrecer servicio a domicilio, recogida en tienda o ambas. De ellos interesa saber: nombre, CIF, teléfono, dirección, localidad y código postal. El resto de información la puede aportar ellos accediendo al backoffice mediante un nombre de usuario y contraseña que se le proporcionará. El acceso para ellos será mediante web.

Los usuarios accederán a los establecimientos dónde podrán visualizar la información publicada y realizar pedidos. Únicamente podrán ver la información de los establecimientos a nivel de consulta.

Los establecimientos podrán subir mediante el backoffice la carta de sus productos. Un establecimiento tiene una carta concreta y una carta pertenecerá a un establecimiento concreto. Cada carta constará de un nombre y descripción. A su vez cada carta dispondrá de productos clasificados según su tipología. Esta puede ser muy variada así que se deberá buscar una solución viable para poder gestionar el problema. Un ejemplo podría ser en clasificar los platos por tipo de comida.

Un establecimiento también podrá ser puntuado o valorado mediante opiniones por los usuarios. Esto favorecerá la elección adecuada de los establecimientos al usuario y permitirá que la exigencia final de los productos sea bien elevada.

#### 3.3.1.1. Alta establecimiento

Para que un establecimiento pueda ofrecer sus servicios será necesario darlo de alta. Para ello puede conectarse a la página web y registrarse como establecimiento. Para controlar que no se registra cualquier tipo de usuario uno de los requisitos será el envío de documentación oficial para verificar que sea un local.

Para darse de alta será obligatorio que introduzca la siguiente información: nombre, dirección, número, teléfono, localidad, código postal, CIF y dirección de correo electrónico. Una vez finalizado el proceso de alta se le enviará por correo postal y correo electrónico sus credenciales para que pueda acceder.

Una vez dentro el establecimiento podrá completar su ficha de restaurante introduciendo información mas detallada. El horario de apertura, menús y ofertas, tipo de servicio ofrecido y precio del pedido mínimo será lo que deba completar.

#### *3.3.1.2. Baja establecimiento*

Para darse de baja del servicio podrán hacerlo mediante la propia página web. Allí podrán solicitar darse de baja del servicio. Se generará un aviso indicando que el establecimiento ha sido dado de baja.

#### *3.3.1.3. Modificación establecimiento*

El establecimiento deberá acceder a la página web con las credenciales proporcionadas y podrá modificar cualquier parte de la información proporcionada.

### **3.3.2. Usuarios**

Después del análisis realizado anteriormente se define a un usuario como la persona final a la que va dirigida la aplicación. A continuación se detallan las funciones que los usuarios podrán realizar:

- Acceder a cualquier restaurante de manera offline.
- Darse de alta en la aplicación.
- Modificar sus datos en la aplicación.
- Darse de baja en la aplicación.

#### *3.3.2.1. Alta usuario*

Para usar la aplicación no será necesario estar dado de alta, incluso se podrán realizar pedidos sin la necesidad de estar dado de alta. El inconveniente que tiene esta funcionalidad es que el pedido no queda registrado en el historial de pedidos del usuario. Además el no estar registrado únicamente permitiría realizar pedidos pagando en efectivo.

Para darse de alta se debe realizar un registro dentro de la aplicación. Un usuario se da de alta introduciendo los siguientes datos: nombre, apellidos, dirección, número, piso, localidad, código postal, correo electrónico, nombre de usuario y contraseña.



#### *3.3.2.2. Modificación de usuario*

Un usuario tiene que poder acceder a sus ficha y modificar cualquiera de sus datos. Esta posibilidad puede darse si, por ejemplo, ha cambiado su dirección.

#### *3.3.2.3. Baja de usuario*

Un usuario tiene que poder darse de baja de la aplicación una vez quiere dejar de usarla. Además esta tiene que asegurarle que los datos no quedarán guardados en caso de no aceptar la LOPD.

#### *3.3.3. Pedidos*

Los pedidos los realizarán los usuarios. Un pedido constará de líneas de pedido que contendrán los diferentes productos que haya ido añadiendo el usuario al mismo pedido. A continuación se detalla el funcionamiento del mismo. Un pedido puede constar de muchas líneas de pedido y una línea concreta sólo puede pertenecer a un pedido concreto. En resumen un pedido debe contener: fecha de pedido, precio de pedido y usuario que realiza el pedido.

Un pedido dispondrá de diferentes fases:

- Creación del pedido
- Añadir diferentes productos al pedido
- Pago del pedido
- Cancelación del pedido

Tal y como se ha descrito anteriormente un pedido constará de diferentes líneas de pedido. Cada línea tendrá: nombre de producto, precio unitario del producto, cantidad y el pedido al que pertenece. Como de la línea se podrá saber el pedido al que pertenece, seguidamente se podrá saber el usuario al que pertenece la línea de pedido.

El pedido podrá estar sujeto a modificaciones mientras se esté realizando. Una línea de pedido se podrá modificar o eliminar por parte del usuario. Esto provoca que el mismo sea modificado constantemente mientras se realiza. Una vez finalizado el proceso se procede a tramitarlo. En este punto se deberá escoger el método de pago del usuario y finalizarlo. Por falta de medios y tiempo se opta por el pago en efectivo.

A nivel de establecimientos los pedidos deben de tener un control. Esto se realizará desde el propio backoffice. Lo locales tendrá una vista dónde podrán visualizar los pedidos pendientes y cambiar su estado una vez hayan sido servidos.

### 3.3.4. Funcionalidades

A continuación se resumen las funcionalidades de las que dispondrá la aplicación:

- FRONTOFFICE:

- La aplicación será web móvil.
- Un usuario podrá darse de alta en la aplicación.
- Un usuario podrá modificar sus datos en cualquier momento.
- Un usuario podrá darse de baja de la aplicación.
- Un usuario podrá navegar por los distintos restaurantes sin necesidad de estar dado de alta.
- Un usuario podrá realizar pedidos sin necesidad de estar dado de alta.
- Un usuario podrá realizar pedidos una vez dado de alta.
- Un usuario podrá cancelar un pedido en curso, siempre que no esté tramitado.
- Un usuario podrá decirle a la aplicación que obtenga de nuevo la ubicación del dispositivo.
- Un usuario podrá modificar pedidos siempre y cuando no haya sido tramitado.
- Un usuario que se encuentra dado de alta podrá acceder a su histórico de pedidos.
- Un usuario podrá seleccionar un pedido de su histórico y realizar un pedido rápido (parecido al pedido en un click de [laneveraroja.com](http://laneveraroja.com)).

- BACKOFFICE:

- Será un acceso por página web.
- Un establecimiento podrá darse de alta en la aplicación.
- Un establecimiento podrá modificar la información subida a la aplicación siempre que lo desee.
- Un establecimiento podrá darse de baja de la aplicación.
- Un establecimiento podrá acceder a sus listado de pedidos pendientes.
- Un establecimiento podrá seleccionar un pedido y cambiarle su estado.

### 3.4. Objetivos y alcance

En este apartado se detallan los objetivos y el alcance del proyecto.

#### 3.4.1. Objetivos

Los objetivos marcados para llevar a cabo este proyecto son los siguientes:

- Realizar un análisis completo del problema propuesto mediante entrevistas a usuarios y viendo las diferentes aplicaciones de mercado.
- Extraer la información necesaria para especificar y diseñar una solución.
- Implementar la solución diseñada, así como redactar la documentación necesaria para llevar a cabo el proyecto.
- Obtener mayores conocimientos acerca de las aplicaciones web móviles.
- Obtener mayores conocimientos acerca de las tecnologías usadas para implementar aplicaciones móviles.

#### 3.4.2. Alcance

- La aplicación dispondrá de un acceso BACKOFFICE para los establecimientos, dónde podrán gestionar sus datos y a la vez ver los pedidos que se están realizando.
- La aplicación dispondrá de un acceso FRONTOFFICE para los usuarios dónde podrán registrarse y realizar pedidos sobre los restaurantes que se encuentran dados de alta.

### 3.5. Planificación

En este apartado se mira de planificar el proyecto de tal manera que se pueda tener un seguimiento rápido de las tareas. Debido a la falta de medios se realiza una planificación sobre fechas y períodos siguiendo las entregas del propio portal de la UOC.

#### Proyecto

Capítulo 1 – Propuesta

Fecha de inicio: 25 de Febrero

Título

Sistemas Operativos

Categorías

Resumen de la propuesta	
Motivación	Fecha de fin: 8 de Marzo
Capítulo 2 – Análisis y planificación	Fecha de inicio: 9 de Marzo
Análisis de la audiencia	Fecha de fin: 13 de Marzo
Análisis de mercado	Fecha de fin: 20 de Marzo
Descripción de la aplicación	Fecha de fin: 28 de Marzo
Objetivos y alcance	Fecha de fin: 29 de Marzo
Planificación	Fecha de fin: 30 de Marzo
Capítulo 3 – Diseño de la experiencia de usuario y de la interfaz	
	Fecha de inicio: 31 de Marzo
Diagramas de casos de uso	Fecha de fin: 8 de Abril
Flujos de usuario	Fecha de fin: 16 de Abril
Wireframes	Fecha de fin: 20 de Abril
Wireflow	Fecha de fin: 27 de Abril
Capítulo 4 – Desarrollo	Fecha de inicio: 27 de Abril
Diagrama de clases	Fecha de fin: 3 de Mayo
Diagrama de base de datos	Fecha de fin: 7 de Mayo
Desarrollo y testing	Fecha de fin: 22 de Junio

La memoria se está desarrollando a lo largo de toda la duración del proyecto.

### 3.5.1. Tecnologías

En esta sección se describen las tecnologías escogidas para la realización del proyecto.

#### Phonegap



El desarrollo de una aplicación en PhoneGap se realiza en HTML5, CSS3 y Javascript. Son aplicaciones web empaquetadas para ser tratadas como aplicaciones móviles. Es importante diseñarlas pensando en la usabilidad y experiencia de usuario de un móvil y no en una web convencional. Phonegap lo que hace es embeber la aplicación en el navegador web del dispositivo. Esto facilita el soporte de muchas plataformas pero a la vez las aplicaciones no se suelen ver igual en todas las plataformas y que se depende del navegador de cada una.

Además, PhoneGap dispone de un servicio en la nube para compilar y crear la aplicación en diferentes plataformas. Este servicio facilita la compilación de las aplicaciones de PhoneGap y libera de esta tarea al desarrollador que debería configurar los entornos de cada plataforma y compilar la aplicación una por una.

### 3.5.2.- LOPD

La base principal de este proyecto gira alrededor de los datos personales. Es por eso que para desarrollar la aplicación se sigue muy por encima la legislación vigente. Por tanto será necesario realizar un repaso de la LOPD (Ley Orgánica de Protección de datos) para poder asegurar que se cumple correctamente. Esta ley tiene como objetivo garantizar y proteger las libertades públicas así como los derechos fundamentales de las personas físicas y, especialmente de su honor y su intimidad personal y familiar. Tal y como se menciona en el artículo 2 de la misma es aplicable a datos de carácter personal registrados en soporte físico que sean susceptibles de ser usados posteriormente.

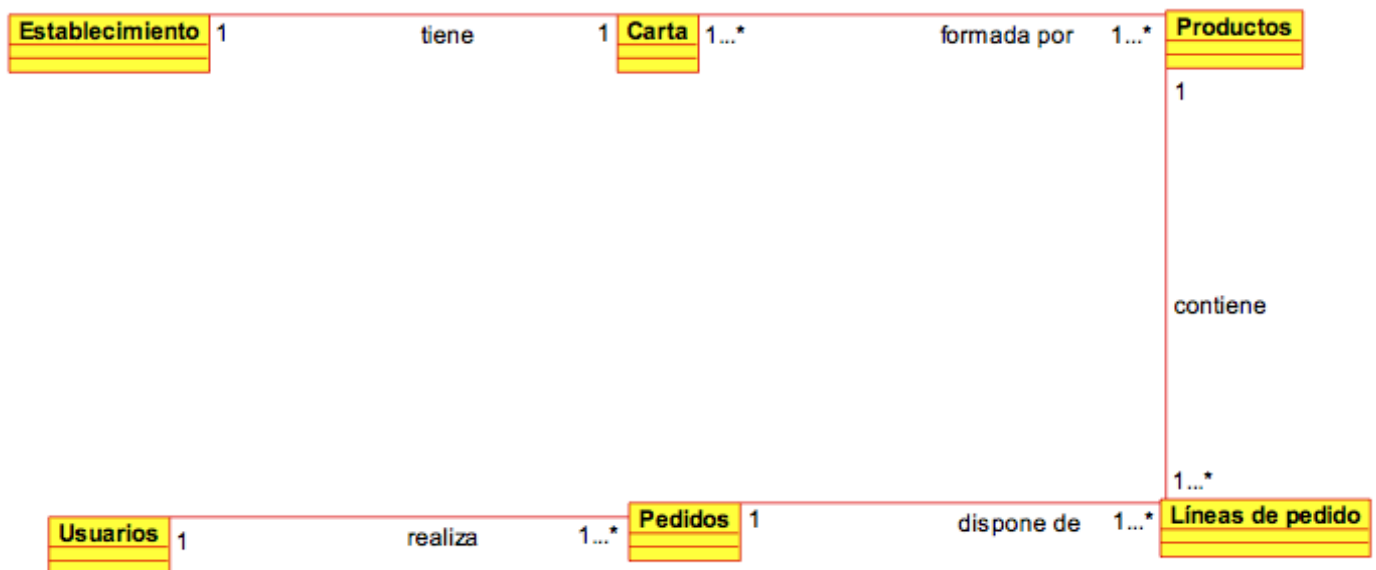
De todo esto se puede extraer que para cumplir con los artículos 5 y 6 referentes al derecho de la información en la recogida de datos y el consentimiento se hará firmar a los usuarios y establecimientos su conformidad para el uso de los datos.

## 4. Capítulo 4 – Diseño de la experiencia de usuario y la interfaz

A continuación se detallan para cada una de las partes implicadas en el proyecto el diagrama UML, el diagrama de casos de uso, los casos de uso, los diagramas de flujo, los wireflows y wireframes.

### 4.1. Diagrama UML

En la *Figura 10* se muestra el diagrama UML de la aplicación.  
Substituir por el que tenemos hecho.

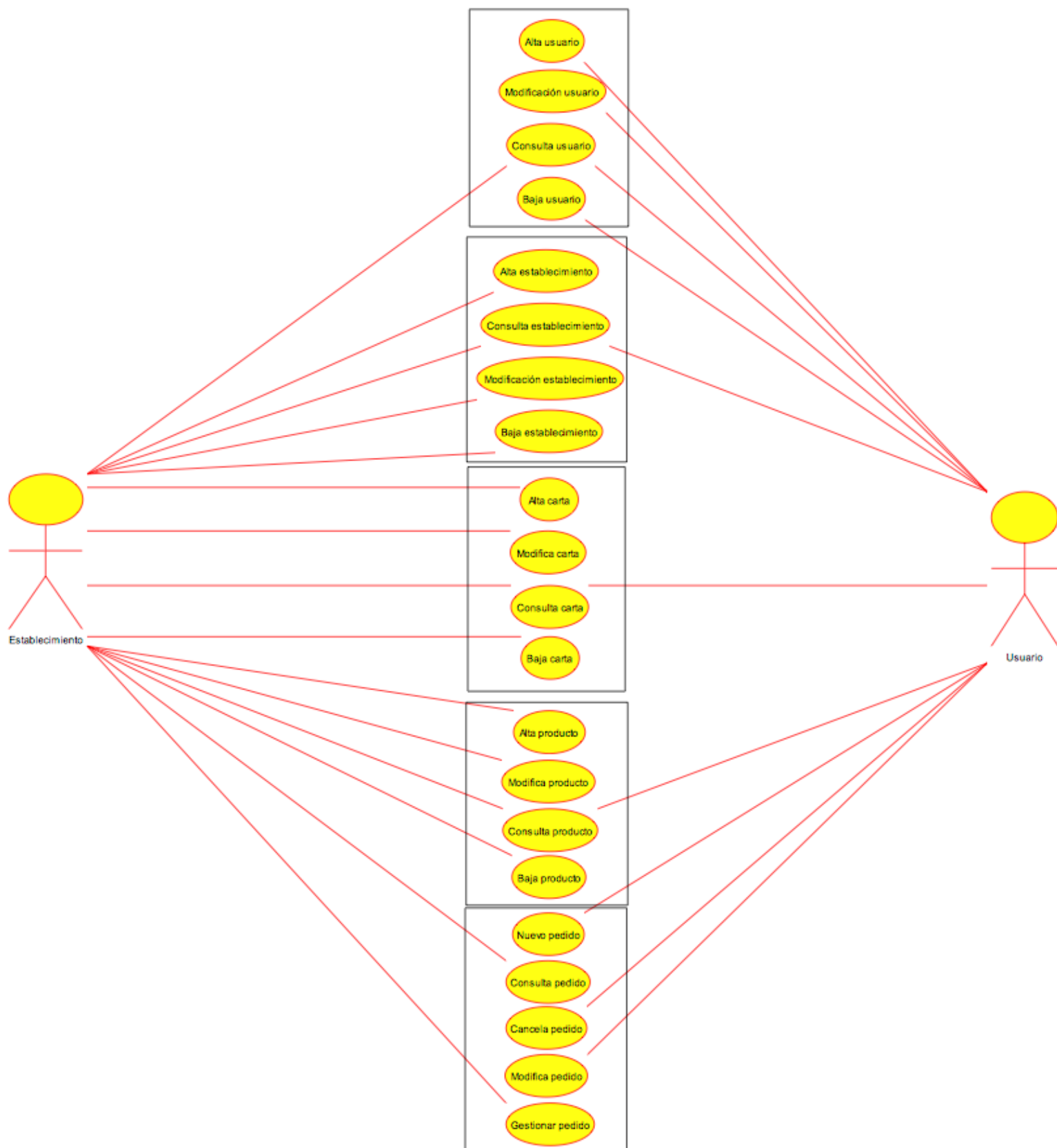


**Figura 10 – Diagrama UML**

- Un establecimiento tendrá una carta en concreto y una carta en concreto pertenece a un solo establecimiento.
- Una carta tiene muchos productos y un producto pertenece a una carta en concreto.
- Un usuario puede realizar muchos pedidos y un pedido pertenece a un usuario en concreto.
- Un pedido contiene una o más líneas de pedido y una línea de pedido forma parte de un pedido.
- Una línea de pedido contiene un producto en concreto y un producto forma parte de una o más líneas de pedido.

#### 4.2. Diagrama de casos de uso

A continuación se muestra en la *Figura 11* el diagrama de casos de uso.



**Figura 11 – Diagrama de casos de uso**

### 4.3. Usuarios

La clase usuarios contiene toda la información relacionada con las personas que van a usar la aplicación para realizar pedidos. A continuación se procede a detallar los requerimientos, casos de uso, diagramas de secuencia y operaciones para esta clase.

#### 4.3.1. Requerimientos

- USR1.- La aplicación tiene que permitir que el usuario pueda darse de alta.
- USR2.- La aplicación tiene que permitir que el usuario pueda modificar sus datos.
- USR3.- La aplicación tiene que permitir que el usuario pueda consultar sus datos.
- USR4.- La aplicación tiene que permitir que el usuario pueda darse de baja.

#### 4.3.2. Casos de uso

A continuación se detallan los casos de uso para la clase usuario.

##### 4.3.2.1. Alta usuario

- Actores: Usuario.
- Propósito: Un usuario se da de alta para poder realizar pedidos.
- Resumen: El usuario inicia el proceso para darse de alta, introduce sus datos y confirma los cambios. La aplicación guarda los datos y envía un correo de confirmación al usuario. Este lo confirma y finaliza el proceso.
- Tipo: Primario
- Requerimientos: USR1.
- Sucesos:

Acciones de los actores	Respuesta de la aplicación
1.- El actor inicia el proceso para darse de alta.	
	2.- La aplicación muestra el formulario de registro.



3.- El actor introduce todos sus datos personales y confirma el registro.	
	4.- La aplicación verifica los datos, los guarda y envía un correo de verificación.
5.- El actor confirma el enlace.	
	6.- La aplicación recibe la confirmación y finaliza el proceso.

#### 4.3.2.1.- *Modificación Usuario*

- Actores: Usuario.
- Propósito: Un usuario quiere modificar sus datos.
- Resumen: El usuario realiza el proceso para modificar datos. Se muestran sus datos personales, modifica y guarda los datos. La aplicación le informa que se han guardado correctamente.
- Tipo: Primario
- Requerimientos: USR2.
- Sucesos:

Acciones de los actores	Respuesta de la aplicación
1.- El actor inicia el proceso para modificar sus datos accediendo a su ficha.	
	2.- La aplicación muestra la ficha de usuario.
3.- El actor realiza las modificaciones deseadas y lo confirma.	
	4.- La aplicación recibe la confirmación y finaliza el proceso.

#### 4.3.2.1.- Consulta Usuario

- Actores: Usuario.
- Propósito: Un usuario consulta sus datos personales.
- Resumen: El usuario accede a su ficha y consulta todos sus datos personales.
- Tipo: Primario
- Requerimientos: USR3.
- Sucesos:

Acciones de los actores	Respuesta de la aplicación
1.- El actor inicia el proceso para consultar sus datos accediendo a su ficha.	
	2.- La aplicación muestra la ficha de usuario.

#### 4.3.2.1.- Baja Usuario

- Actores: Usuario.
- Propósito: Un usuario se da de baja.
- Resumen: El usuario inicia el proceso para darse de baja. La aplicación informa que se borrarán sus datos y no podrá acceder de nuevo. El usuario confirma la baja y la aplicación finaliza informando que se ha dado de baja.
- Tipo: Primario
- Requerimientos: USR4.
- Sucesos:

Acciones de los actores	Respuesta de la aplicación
1.- El actor inicia el proceso para darse de baja.	
	2.- La aplicación informa que va a darse de baja.
3.- El actor confirma la baja.	
	4.- La aplicación recibe la confirmación y finaliza el proceso.

#### 4.4. Establecimientos

La clase establecimientos contiene toda la información relacionada con los restaurantes y locales que ofrecerán sus productos en la aplicación. A continuación se definen los requerimientos, los casos de uso y demás para esta clase.

##### 4.4.1. Requerimientos

- EST1.- La aplicación tiene que permitir que un establecimiento pueda darse de alta.
- EST2.- La aplicación tiene que permitir que un establecimiento pueda consultar sus datos.
- EST3.- La aplicación tiene que permitir que un establecimiento pueda darse de baja.
- EST4.- La aplicación tiene que permitir que un establecimiento pueda modificar sus datos.

##### 4.4.2. Casos de uso

A continuación se detallan los casos de uso para la clase establecimientos.

###### 4.4.2.1.- Alta establecimiento

- Actores: Establecimiento.
- Propósito: Un establecimiento se quiere dar de alta para ofrecer sus servicios en la aplicación.
- Resumen: El establecimiento inicia el proceso para darse de alta en la aplicación. La aplicación muestra el formulario que ha de completar y una vez introducidos los datos son guardados. La aplicación confirma el registro y muestra un informe a enviar por correo para finalizar el proceso.
- Tipo: Primario
- Requerimientos: EST1.
- Sucesos:

Acciones de los actores	Respuesta de la aplicación
1.- El establecimiento inicia el	

proceso para darse de alta.	
	2.- La aplicación muestra el formulario de registro.
3.- El establecimiento introduce sus datos y confirma el registro.	
	4.- La aplicación verifica los datos, los guarda y muestra el informe a enviar por correo.

#### 4.4.2.2.- Consulta establecimiento

- Actores: Establecimiento, Usuario.
- Propósito: Consulta de datos del establecimiento por parte del usuario o del propio establecimiento..
- Resumen: El establecimiento accede a su ficha de datos para consultarlos y la aplicación los muestra en pantalla.
- Tipo: Primario
- Requerimientos: EST2.
- Sucesos:

Acciones de los actores	Respuesta de la aplicación
1.- El establecimiento inicia el proceso para consultar sus datos.	
	2.- La aplicación muestra la ficha del establecimiento.

#### 4.4.2.3.- Baja establecimiento

- Actores: Establecimiento.
- Propósito: Un establecimiento se da de baja.
- Resumen: El establecimiento inicia el proceso para darse de baja. La aplicación informa que se borrarán sus datos y no podrá acceder de nuevo. El establecimiento confirma la baja y la aplicación finaliza informando que se ha dado de baja.
- Tipo: Primario
- Requerimientos: EST3.
- Sucesos:

Acciones de los actores	Respuesta de la aplicación
1.- El establecimiento inicia el proceso para darse de baja.	
	2.- La aplicación informa que va a darse de baja.
3.- El establecimiento confirma la baja.	
	4.- La aplicación recibe la confirmación y finaliza el proceso.

#### 4.4.2.4.- Modificación establecimiento

- Actores: Establecimiento.
- Propósito: Un establecimiento quiere modificar sus datos.
- Resumen: El establecimiento realiza el proceso para modificar datos. Se muestra su ficha de datos, modifica aquello que desea y lo guarda. La aplicación le informa que se ha guardado correctamente.
- Tipo: Primario
- Requerimientos: EST4.
- Sucesos:

Acciones de los actores	Respuesta de la aplicación
1.- El establecimiento inicia el proceso para modificar sus datos accediendo a su ficha.	
	2.- La aplicación muestra la ficha de establecimiento.
3.- El establecimiento realiza las modificaciones deseadas y lo confirma.	
	4.- La aplicación recibe la confirmación y finaliza el proceso.

#### 4.5. Cartas

Esta clase contiene, tal y como su nombre indica, cada una de las distintas cartas que un establecimiento puede ofertar.

##### 4.5.1. Requerimientos

- CAR1.- La aplicación tiene que permitir a un establecimiento dar de alta una nueva carta.
- CAR2.- La aplicación tiene que permitir a un establecimiento modificar una carta ya existente.
- CAR3.- La aplicación tiene que permitir a un establecimiento / usuario consultar una carta ya existente.
- CAR4.- La aplicación tiene que permitir a un establecimiento dar de baja una carta existente.

##### 4.5.2. Casos de uso

A continuación se detallan los casos de uso para la clase cartas.

###### 4.5.2.1.- Alta carta

- Actores: Establecimiento.
- Propósito: Un establecimiento crea una nueva carta en el backoffice.
- Resumen: Un establecimiento se dispone a crear una nueva carta en el backoffice. Inicia el proceso y la aplicación le solicita que introduzca los datos. Una vez introducidos, la aplicación comprueba los datos, los guarda, finaliza el proceso e informa al establecimiento que se ha creado correctamente.
- Tipo: Primario
- Requerimientos: CAR1.
- Sucesos:

Acciones de los actores	Respuesta de la aplicación
1.- El establecimiento inicia el proceso para crear una nueva carta.	

	2.- La aplicación muestra el formulario para crear una nueva carta.
3.- El establecimiento introduce los datos y los confirma.	
	4.- La aplicación verifica los datos, los guarda e informa al establecimiento.

#### 4.5.2.2.- Modifica carta

- Actores: Establecimiento.
- Propósito: Un establecimiento quiere modificar los datos de una carta.
- Resumen: El establecimiento se dispone a modificar los datos de una carta. La selecciona y solicita a la aplicación modificar los datos. La aplicación muestra el formulario con los datos, el establecimiento modifica lo que desea, confirma los cambios y la aplicación los guarda.
- Tipo: Primario
- Requerimientos: CAR2.
- Sucesos:

Acciones de los actores	Respuesta de la aplicación
1.- El establecimiento inicia el proceso para modificar una carta.	
	2.- La aplicación muestra los datos de la carta modificables.
3.- El establecimiento realiza las modificaciones deseadas y lo confirma.	
	4.- La aplicación recibe la confirmación y finaliza el proceso.

#### 4.5.2.3.- Consulta carta

- Actores: Establecimiento, Usuario.

- Propósito: Un establecimiento / usuario quieren consultar los datos de una carta.
- Resumen: El establecimiento / usuario realizan la búsqueda deseada de la carta en caso de ser necesario. Selecciona la carta y muestra los datos.
- Tipo: Primario
- Requerimientos: CAR3.
- Sucesos:

Acciones de los actores	Respuesta de la aplicación
1.- El establecimiento / usuario busca la carta.	
	2.- La aplicación muestra los resultados obtenidos.
3.- El establecimiento / usuario selecciona la carta que desea y pide consultar los datos.	
	4.- La aplicación recibe la orden y muestra los datos de la carta seleccionada.

#### 4.5.2.4.- Baja carta

- Actores: Establecimiento.
- Propósito: Un establecimiento quiere eliminar una carta.
- Resumen: El establecimiento se dispone a eliminar una carta en concreto. Busca la carta si es necesario, la selecciona y pide a la aplicación que la elimine. La aplicación pide confirmación antes de eliminar. El usuario confirma, la aplicación elimina e informa.
- Tipo: Primario
- Requerimientos: CAR4.
- Sucesos:

Acciones de los actores	Respuesta de la aplicación
1.- El establecimiento busca la carta.	
	2.- La aplicación muestra los



	resultados obtenidos.
3.- El establecimiento selecciona la carta deseada y solicita eliminarla.	
	4.- La aplicación recibe la orden y pide confirmación al establecimiento.
5.- El establecimiento confirma que desea eliminarla.	
	6.- La aplicación elimina la carta e informa al establecimiento.

#### 4.6. Productos

Esta clase contiene, tal y como su nombre indica, todo lo relacionado con los productos que irán incluidos en las cartas de los restaurantes. Los productos forman parte de las cartas.

##### 4.6.1. Requerimientos

- PRO1.- La aplicación tiene que permitir dar de alta productos asociados a una carta concreta.
- PRO2.- La aplicación tiene que permitir modificar productos asociados a una carta concreta.
- PRO3.- La aplicación tiene que permitir consultar productos de una carta concreta tanto a los usuarios como establecimientos.
- PRO4.- La aplicación tiene que permitir eliminar productos de una carta concreta.

##### 4.6.2. Casos de uso

A continuación se detallan los casos de uso para la clase productos.

###### 4.6.2.1.- Alta producto

- Actores: Establecimiento.
- Propósito: Un establecimiento da de alta un producto en una carta.

- Resumen: Un establecimiento se dispone a dar de alta un producto. Inicia el proceso y completa el formulario indicando la carta a la que irá asociado. Guarda los datos y finaliza el proceso.
- Tipo: Primario
- Requerimientos: PRO1.
- Sucesos:

Acciones de los actores	Respuesta de la aplicación
1.- El establecimiento inicia el proceso para crear un nuevo producto.	
	2.- La aplicación muestra el formulario .
3.- El establecimiento introduce los datos y los confirma.	
	4.- La aplicación verifica y guarda los datos.

#### 4.6.2.2.- Modifica producto

- Actores: Establecimiento.
- Propósito: Modificar un producto dado de alta.
- Resumen: Un establecimiento se dispone a modificar un producto existente. Lo busca en la aplicación y seguidamente lo selecciona indicando que lo quiere modificar. Modifica los datos y guarda los cambios siendo informado de ello por la aplicación.
- Tipo: Primario
- Requerimientos: PRO2.
- Sucesos:

Acciones de los actores	Respuesta de la aplicación
1.- El establecimiento buscar el producto a modificar.	
	2.- La aplicación muestra los resultados obtenidos.
3.- El establecimiento selecciona el producto deseado e inicia el	

proceso para la modificación.	
	4.- La aplicación muestra los datos del producto seleccionado modificables.
5.- El establecimiento modifica los datos deseados y confirma los cambios.	
	6.- La aplicación comprueba los cambios, guarda los datos y finaliza el proceso.

#### 4.6.2.3.- Consulta producto

- Actores: Establecimiento, Usuario.
- Propósito: Consultar un producto.
- Resumen: Un establecimiento / usuario buscan un producto concreto en la aplicación. Seleccionan el producto y visualizan sus datos.
- Tipo: Primario
- Requerimientos: PRO3.
- Sucesos:

Acciones de los actores	Respuesta de la aplicación
1.- El establecimiento / usuario buscan el producto a consultar.	
	2.- La aplicación muestra los resultados obtenidos.
3.- El establecimiento / usuario seleccionan el producto y visualizan el detalle.	
	4.- La aplicación muestra el detalle del producto.

#### 4.6.2.4.- Baja producto

- Actores: Establecimiento.

- Propósito: Dar de baja un producto concreto.
- Resumen: Un establecimiento quiere dar de baja un producto concreto. Busca el producto, lo selecciona y solicita la baja. La aplicación indica que debe confirmarlo antes de dar de baja el producto. El establecimiento confirma la baja y la aplicación lo elimina finalizando el proceso.
- Tipo: Primario
- Requerimientos: PRO4.
- Sucesos:

Acciones de los actores	Respuesta de la aplicación
1.- El establecimiento busca el producto.	
	2.- La aplicación muestra los resultados obtenidos.
3.- El establecimiento selecciona el producto y solicita la baja.	
	4.- La aplicación recibe la orden y pide confirmación.
5.- El establecimiento confirma la baja.	
	6.- La aplicación da de baja el producto.

#### 4.7. Pedidos

La clase pedidos es la más importante de todas. Guardará información referente a los pedidos que un usuario haya realizado en un establecimiento concreto. Un pedido tendrá diferentes líneas de pedido que contendrán el producto deseado y la cantidad. A continuación se detallan los requerimientos, casos de uso y demás aspectos que hacen referencia a Pedidos.

Esta es una de las partes más importantes de la aplicación. Hasta ahora se han estado detallando entidades de los usuarios que van a utilizar la aplicación de manera diaria y entidades de componentes que forman la aplicación como son las cartas y productos. A partir de este momento es cuando se decide cómo va a funcionar la aplicación a nivel de proceso para el usuario móvil.

#### 4.7.1. Requerimientos

- PED1.- Un usuario tiene que poder realizar nuevos pedidos.
- PED2.- Un usuario tiene que poder modificar un pedido mientras este no ha sido tramitado al establecimiento.
- PED3.- Un usuario tiene que poder cancelar un pedido.
- PED4.- Un usuario tiene que poder consultar un pedido realizado.
- PED5.- Un establecimiento tiene que poder consultar un pedido.
- PED6.- Un establecimiento tiene que poder tramitar pedidos para ser servidos al usuario.

#### 4.7.2. Casos de uso

A continuación se detallan los casos de uso para la clase pedidos.

##### 4.7.2.1.- Nuevo pedido

- Actores: Usuario.
- Propósito: Un usuario realiza un pedido.
- Resumen: Un usuario se dispone a realizar un pedido. Accede a un establecimiento y comienza a añadir productos al pedido.

Una vez finalizado lo confirma y la aplicación le muestra un resumen indicando que confirme de nuevo. Al confirmar el pedido se envía un correo indicando que debe confirmarse para continuar y finalizar.

- Tipo: Primario
- Requerimientos: PED1.
- Sucesos:

Acciones de los actores	Respuesta de la aplicación
1.- El usuario selecciona y accede a un restaurante. Seguidamente inicia un nuevo pedido.	
	2.- La aplicación muestra el restaurante seleccionado.
3.- El usuario añade los productos y confirma el pedido.	
	4.- La aplicación muestra el

	resumen y pide confirmación.
5.- El usuario confirma para continuar.	
	6.- La aplicación finaliza el proceso y manda un correo electrónico para verificar finalmente.
7.- El usuario confirma el correo.	
	8.- La aplicación finaliza el pedido.

#### 4.7.2.2.- Consulta pedido

- Actores: Usuario, establecimiento.
- Propósito: Consultar un pedido realizado.
- Resumen: Un usuario ve los detalles de un pedido que haya realizado al igual que un establecimiento puede ver los detalles de uno de sus pedidos.
- Tipo: Primario
- Requerimientos: PED4, PED5.
- Sucesos:

Acciones de los actores	Respuesta de la aplicación
1.- Un establecimiento / usuario consulta un pedido.	
	2.- La aplicación muestra el pedido seleccionado.

#### 4.7.2.3.- Cancela pedido

- Actores: Usuario.
- Propósito: Cancelar un pedido que aun no se ha confirmado.
- Resumen: Un usuario decide cancelar un pedido que está realizando. Pulsa sobre cancelar pedido. La aplicación pide confirmación, el usuario confirma y queda cancelado.
- Tipo: Primario
- Requerimientos: PED3.
- Sucesos:

Acciones de los actores	Respuesta de la aplicación
1.- Un usuario solicita cancelar un pedido.	
	2.- La aplicación solicita confirmación.
3.- El usuario confirma la cancelación.	
	4.- La aplicación cancela el pedido.

#### 4.7.2.4.- *Modifica pedido*

- Actores: Usuario.
- Propósito: Modificar un pedido.
- Resumen: Un usuario que está realizando un pedido modifica el mismo eliminando o añadiendo productos del mismo.
- Tipo: Primario
- Requerimientos: PED2.
- Sucesos:

Acciones de los actores	Respuesta de la aplicación
1.- Un usuario elimina un producto de la lista.	
	2.- La aplicación modifica el pedido

#### 4.7.2.5.- *Tramitar pedido*

- Actores: Establecimiento.
- Propósito: Tramita un pedido.
- Resumen: Un establecimiento ha finalizado un pedido pendiente. Lo selecciona y cambia el estado a finalizado.
- Tipo: Primario
- Requerimientos: PED6.
- Sucesos:

Acciones de los actores	Respuesta de la aplicación
1.- El establecimiento cambia el estado del pedido a finalizado.	
	2.- La aplicación guarda los datos e informa al establecimiento.

#### 4.8. Diagramas de flujo u navegación

En este apartado se detallan los diagramas de flujo o navegación para el frontoffice y el backoffice de la aplicación.

##### 3.8.1. Diagrama de flujo para el frontoffice

En la *Figura 12* se aprecia el diagrama de flujo para el frontoffice.

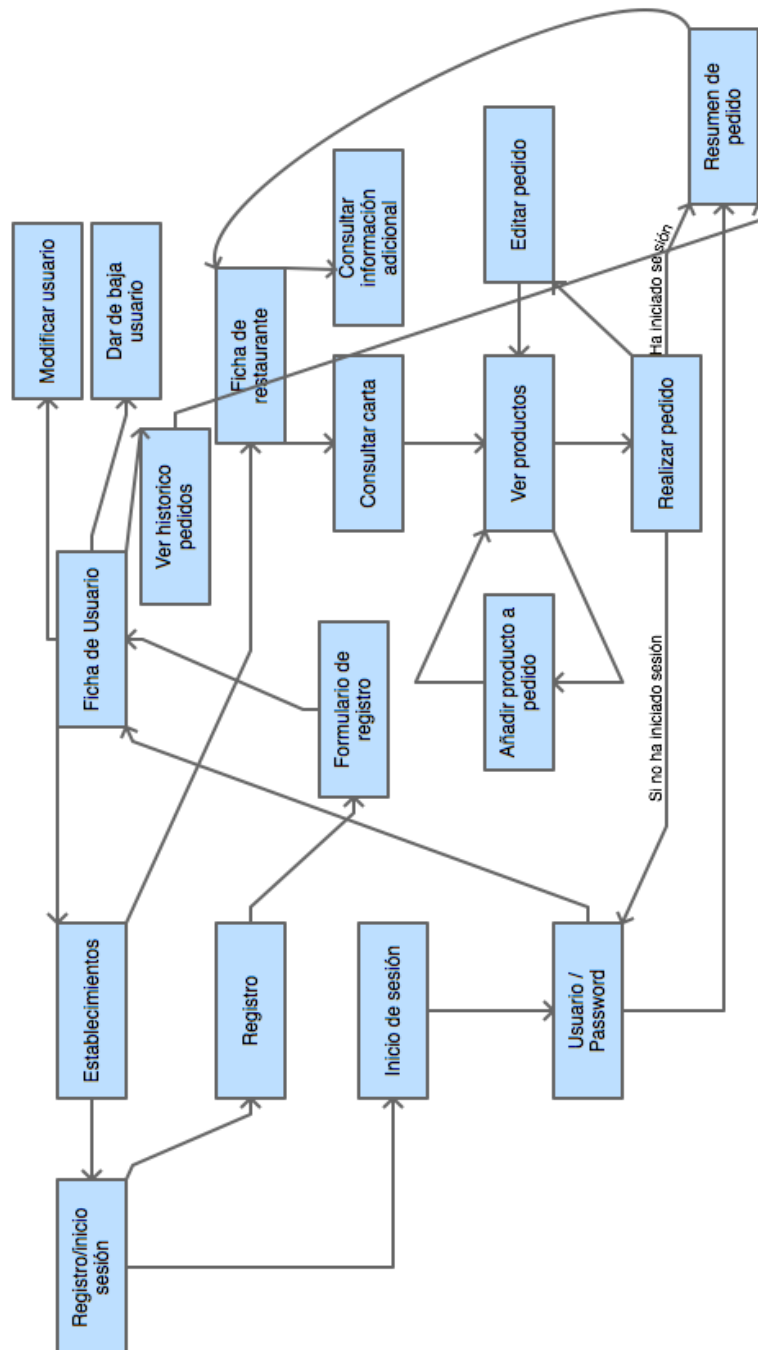


Figura 12 – Diagrama de flujo para el frontoffice



#### 4.8.2. Diagrama de flujo para el backoffice

En la *Figura 13* se aprecia el diagrama de flujo para el backoffice.

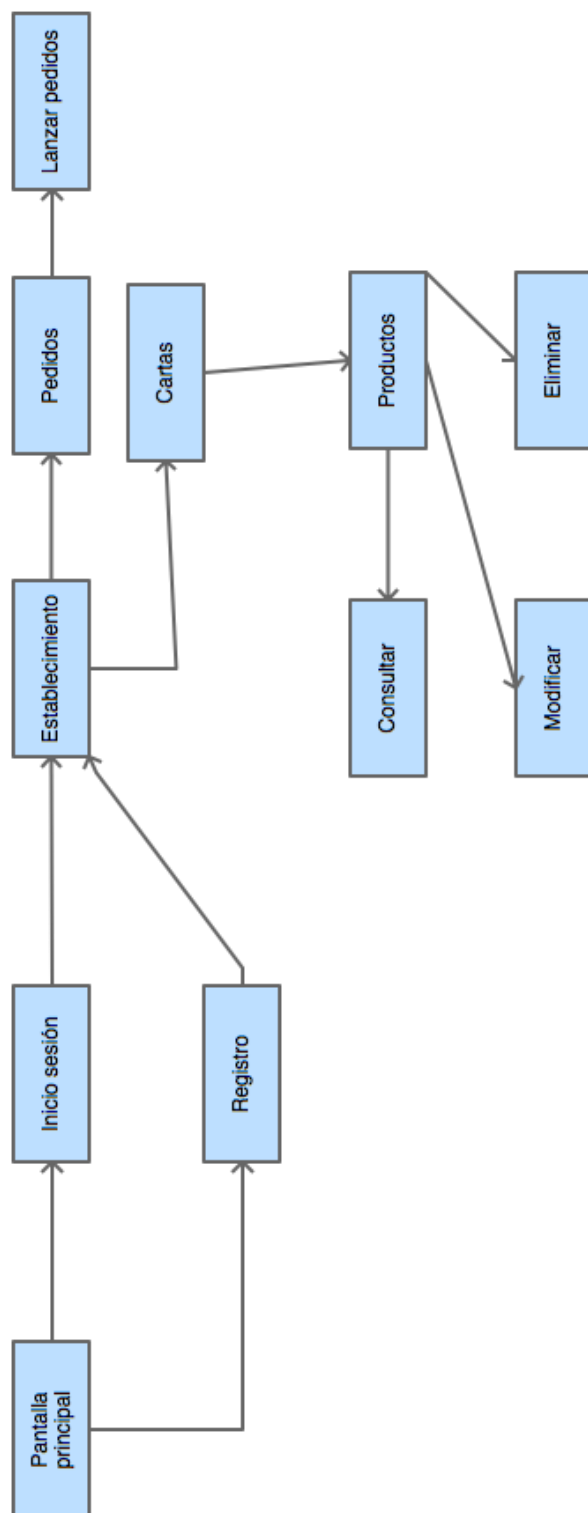


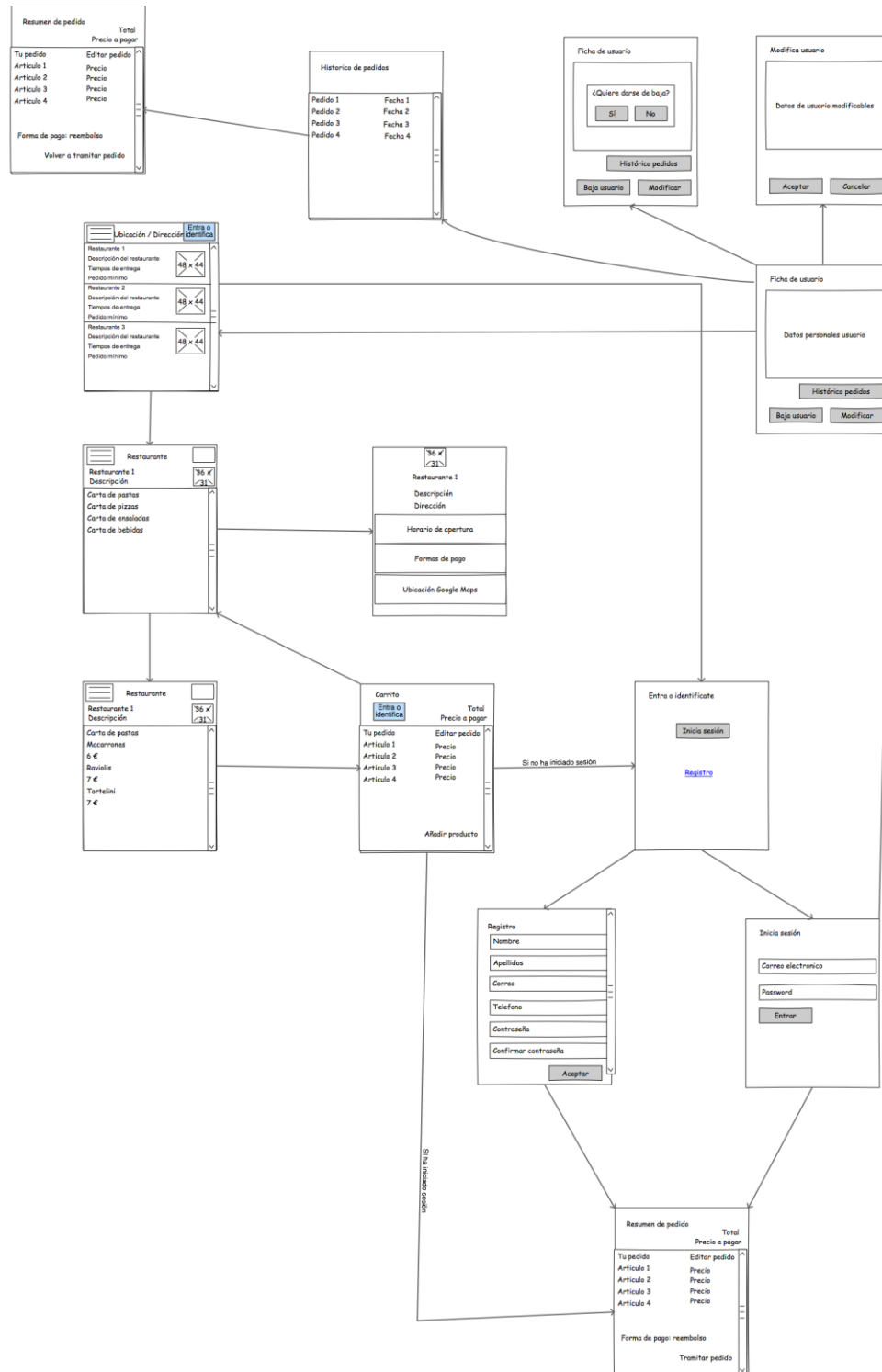
Figura 13 – Diagrama de flujo para el backoffice

## 4.9. Wireflows

En este apartado se muestran los wireflows definidos tanto para el backoffice como para el frontoffice.

### 4.9.1. Wireflows frontoffice

En la *Figura 14* se muestran los wireflows para el frontoffice.



**Figura 14 – Wireflows para el frontoffice**

#### 4.9.2. Wireflows backoffice

En la *Figura 15* se muestran los wireflows para el backoffice.



Figura 15 – Wireflows para el backoffice

## 5. Implementación y pruebas

En este apartado se detalla todo el proceso de implementación y pruebas realizado. Inicialmente se resumen las tecnologías usadas y se justifican algunas de las decisiones tomadas. En puntos de más adelante se detalla la implementación y pruebas realizadas.

### 5.1. Tecnologías

Existen diferentes tecnologías para poder llevar a cabo la implementación de una aplicación móvil web. En este proyecto se opta por desarrollar la aplicación mediante el framework phonegap.

Tal y cómo se menciona anteriormente Phonegap es un framework de programación para aplicaciones móviles basado en Web, por tanto, tiene en el HTML la base para desarrollar la aplicación. A partir de aquí se pueden usar otro tipo de lenguajes como javascript para darle funcionalidad a la aplicación. En mi caso me he decantado por Javascript jquery.

Para poder darle un poco de “gracia” a la interfaz opto por usar jquery-mobile. Esta librería incluye todo un conjunto de elementos gráficos que permiten desarrollar una aplicación web de manera fácil y rápida.

### 5.2. Diseño y uso de la BBDD

En éste apartado se procede a detallar cuál será el diseño de la base de datos pero antes de nada se aclaran algunos puntos a tener en cuenta. Inicialmente se describe cómo debería funcionar la aplicación con la BBDD, luego se muestra el modelo relacional y, para finalizar, se muestra el diseño de cada una de las tablas existentes.

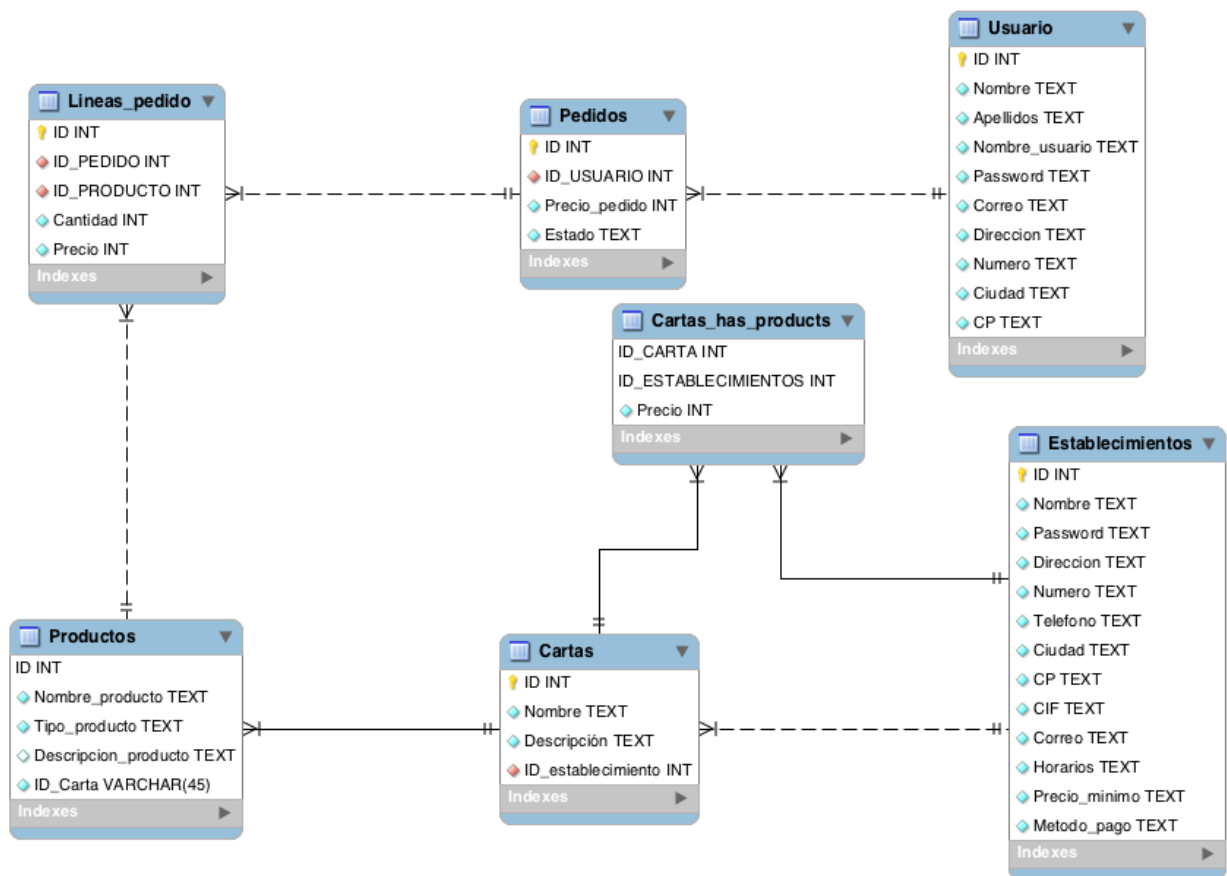
#### 5.2.1. Interacción aplicación y BBDD

La aplicación deberá funcionar de la siguiente manera. Existe una aplicación que extrae datos de una BBDD. Ésta se encuentra alojada en un servidor y va recibiendo las peticiones de la aplicación para descargar los datos mediante Internet, por tanto, una de las premisas obligatorias es que se requiere conexión a Internet para

usar la aplicación debido a que los datos no estarán físicamente en la aplicación. Ahora bien, por un motivo obvio de falta de recursos y tiempo para poder implementar y llevar a cabo todo el entorno, se decide que se implementará la BBDD para realizar su entrega por una parte, y por la otra, se decide que se implementará la aplicación mediante datos almacenados en el LocalStorage de Phonegap para poder tener una idea de cómo será la aplicación.

### 5.2.2. Modelo relacional

En este apartado se puede visualizar el modelo relacional de la BBDD en la *Figura 18*.
















**Figura 16 – Modelo relacional**

### 5.2.3. Diseño de las tablas

A continuación se detalla el diseño de las tablas de la BBDD de la que supuestamente extraería los datos la aplicación.

- Establecimientos

La entidad establecimientos contiene toda la información relacionada con los restaurantes que ofrecen sus servicios en la aplicación. En la *Figura 19* se puede ver el diseño de la tabla.

Nombre del valor	Tipo	Propiedades
 ID	INTEGER	`ID` INTEGER NOT NULL PRIMARY KEY AUTOINCREMENT
 Nombre	TEXT	`Nombre` TEXT NOT NULL
 Password	TEXT	`Password` TEXT NOT NULL
 Direccion	TEXT	`Direccion` TEXT NOT NULL
 Numero	TEXT	`Numero` TEXT NOT NULL
 Telefono	TEXT	`Telefono` TEXT NOT NULL
 Ciudad	TEXT	`Ciudad` TEXT NOT NULL
 CP	TEXT	`CP` TEXT NOT NULL
 CIF	TEXT	`CIF` TEXT NOT NULL
 Correo	TEXT	`Correo` TEXT NOT NULL
 Horarios	TEXT	`Horarios` TEXT NOT NULL
 Precio_minimo	TEXT	`Precio_minimo` TEXT NOT NULL
 Metodo_pago	TEXT	`Metodo_pago` TEXT NOT NULL





**Figura 17 – Diseño tabla Establecimientos**

Consulta SQL para la creación de la tabla:

```
CREATE TABLE `Establecimientos` (
  `ID` INTEGER NOT NULL PRIMARY
  KEY AUTOINCREMENT,
  `Nombre` TEXT NOT NULL,
  `Password` TEXT NOT NULL,
  `Direccion` TEXT NOT NULL,
  `Numero` TEXT NOT NULL,
  `Telefono` TEXT NOT NULL,
  `Ciudad` TEXT NOT NULL,
  `CP` TEXT NOT NULL,
  `CIF` TEXT NOT NULL,
  `Correo` TEXT NOT NULL,
  `Horarios` TEXT NOT NULL,
  `Precio_minimo` TEXT NOT NULL,
  `Metodo_pago` TEXT NOT NULL )
```

- Cartas

La entidad cartas contiene, como su nombre indica, las cartas que tienen los restaurantes subidas en la aplicación. Las cartas estarán asociadas a un establecimiento. En la *Figura 20* se puede ver el diseño de la tabla.

Nombre del valor	Tipo	Propiedades
 ID	INTEGER	`ID` INTEGER PRIMARY KEY AUTOINCREMENT
 Nombre	TEXT	`Nombre` TEXT NOT NULL
 Descripción	TEXT	`Descripción` TEXT NOT NULL
 ID_establecimiento	INTEGER	`ID_establecimiento` INTEGER NOT NULL





**Figura 18 – Diseño tabla Cartas**

Consulta SQL para la creación de la tabla:

```
CREATE TABLE `Cartas` ( `ID` INTEGER PRIMARY KEY AUTOINCREMENT,
    `Nombre` TEXT NOT NULL, `Descripción` TEXT NOT NULL,
    `ID_establecimiento` INTEGER NOT NULL, FOREIGN
    KEY(`ID_establecimiento`) REFERENCES Establecimientos(ID) )
```

- Productos

La entidad productos contiene la información relaciona con los diferentes platos, bebidas, etc que ofrece el restaurante. Estos productos estarán asociados a una carta. En la *Figura 21* se puede ver el diseño de la tabla.

Nombre del valor	Tipo	Propiedades
 ID	INTEGER	`ID` INTEGER PRIMARY KEY AUTOINCREMENT
 Nombre_producto	TEXT	`Nombre_producto` TEXT NOT NULL
 Tipo_producto	TEXT	`Tipo_producto` TEXT NOT NULL
 Descripcion_producto	TEXT	`Descripcion_producto` TEXT




**Figura 19 – Diseño tabla Productos**

Consulta SQL para la creación de la tabla:

```
CREATE TABLE `Productos` ( `ID` INTEGER PRIMARY KEY
    AUTOINCREMENT, `Nombre_producto` TEXT NOT NULL, `Tipo_producto`
    TEXT NOT NULL, `Descripcion_producto` TEXT )
```

- Cartas\_has\_products

La tabla cartas\_has\_products es el resultado de la asociación entre la tabla Cartas y Productos. Esta tabla tendrá dentro de ella el precio del producto y estará asociada, como ya se ha mencionado, con las entidades cartas y establecimientos. En la *Figura 22* se puede ver el diseño de la tabla.

Nombre del valor	Tipo	Propiedades
 ID_CARTA	INTEGER	`ID_CARTA` INTEGER NOT NULL
 ID_ESTABLECIMIENTOS	INTEGER	`ID_ESTABLECIMIENTOS` INTEGER NOT NULL
 Precio	INTEGER	`Precio` INTEGER NOT NULL

**Figura 20 – Diseño tabla Cartas\_has\_products**

Consulta SQL para la creación de la tabla:











```
CREATE TABLE `Cartas_has_products` ( `ID_CARTA` INTEGER NOT NULL,
    `ID_ESTABLECIMIENTOS` INTEGER NOT NULL, `Precio`
    INTEGER NOT NULL, PRIMARY
    KEY(ID_CARTA,ID_ESTABLECIMIENTOS), FOREIGN
    KEY(`ID_CARTA`)
```

REFERENCES Cartas(ID), FOREIGN  
REFERENCES Establecimientos(ID) )

KEY(`ID\_ESTABLECIMIENTOS`)

- Usuarios

La entidad usuarios contiene toda la información de las personas que están usando la aplicación móvil para realizar pedidos. En la *Figura 23* se puede ver el diseño de la tabla.

Nombre del valor	Tipo	Propiedades
 ID	INTEGER	`ID` INTEGER NOT NULL PRIMARY KEY AUTOINCREMENT
 Nombre	TEXT	`Nombre` TEXT NOT NULL
 Apellidos	TEXT	`Apellidos` TEXT NOT NULL
 Nombre_usuario	TEXT	`Nombre_usuario` TEXT NOT NULL
 Password	TEXT	`Password` TEXT NOT NULL
 Correo	TEXT	`Correo` TEXT NOT NULL
 Direccion	TEXT	`Direccion` TEXT NOT NULL
 Numero	TEXT	`Numero` TEXT NOT NULL
 Ciudad	TEXT	`Ciudad` TEXT NOT NULL
 CP	TEXT	`CP` TEXT NOT NULL

**Figura 21 – Diseño tabla Usuarios**

Consulta SQL para la creación de la tabla:

```
CREATE TABLE `Usuario` ( `ID` INTEGER NOT NULL PRIMARY KEY AUTOINCREMENT, `Nombre` TEXT NOT NULL, `Apellidos` TEXT NOT NULL, `Nombre_usuario` TEXT NOT NULL, `Password` TEXT NOT NULL, `Correo` TEXT NOT NULL, `Direccion` TEXT NOT NULL, `Numero` TEXT NOT NULL, `Ciudad` TEXT NOT NULL, `CP` TEXT NOT NULL )
```

- Pedidos

La entidad pedidos contiene toda la información de los pedidos realizados por cada uno de los usuarios. En la *Figura 24* se puede ver el diseño de la tabla.

Nombre del valor	Tipo	Propiedades
 ID	INTEGER	`ID` INTEGER NOT NULL PRIMARY KEY AUTOINCREMENT
 ID_USUARIO	INTEGER	`ID_USUARIO` INTEGER NOT NULL
 Precio_pedido	INTEGER	`Precio_pedido` INTEGER NOT NULL
 Estado	TEXT	`Estado` TEXT NOT NULL

**Figura 22 – Diseño tabla Pedidos**






Consulta SQL para la creación de la tabla:



```
CREATE TABLE `Pedidos` (
  `ID` INTEGER NOT NULL PRIMARY KEY AUTOINCREMENT,
  `ID_USUARIO` INTEGER NOT NULL,
  `Precio_pedido` INTEGER NOT NULL,
  `Estado` TEXT NOT NULL,
  FOREIGN KEY(`ID_USUARIO`) REFERENCES Usuario(ID) )
```

- Líneas de pedido

La entidad líneas de pedido contiene, como su nombre indica, las líneas que forman parte de un pedido. Las líneas incluyen información como el producto seleccionado, la cantidad y el precio total según la cantidad introducida. En la *Figura 25* se puede ver el diseño de la tabla.

Nombre del valor	Tipo	Propiedades
 ID	INTEGER	`ID` INTEGER NOT NULL PRIMARY KEY AUTOINCREMENT
 ID_PEDIDO	INTEGER	`ID_PEDIDO` INTEGER NOT NULL
 ID_PRODUCTO	INTEGER	`ID_PRODUCTO` INTEGER NOT NULL
 Cantidad	INTEGER	`Cantidad` INTEGER NOT NULL
 Precio	INTEGER	`Precio` INTEGER NOT NULL

**Figura 23 – Diseño tabla Líneas de pedido**

Consulta SQL para la creación de la tabla:

```
CREATE TABLE `Lineas_pedido` (
  `ID` INTEGER NOT NULL PRIMARY KEY AUTOINCREMENT,
  `ID_PEDIDO` INTEGER NOT NULL,
  `ID_PRODUCTO` INTEGER NOT NULL,
  `Cantidad` INTEGER NOT NULL,
  `Precio` INTEGER NOT NULL,
  FOREIGN KEY(`ID_PEDIDO`) REFERENCES Pedidos(ID),
  FOREIGN KEY(`ID_PRODUCTO`) REFERENCES Productos(ID) )
```

### 5.3. Implementación

En este apartado se detallan algunos puntos importantes que forman parte de la implementación de la aplicación. Cabe destacar que por decisiones de proyecto se decide realizar una implementación más gráfica que funcional para demostrar que se es capaz de montar un entorno de trabajo que permita desarrollar aplicaciones móviles. Éste es uno de los principales objetivos propuestos ya que, desde mi punto de vista, una vez montado el entorno de trabajo y probado se puede llevar a cabo una buena implementación siempre y cuando haya tiempo y dedicación.

## 5.4. Pruebas

Las pruebas han sido funcionales. Con esto quiero decir que se ha tratado de probar todos y cada uno de los puntos implementados. Ello garantiza que lo entregado es estable, es decir, se puede ejecutar y funciona correctamente.

## 6. Conclusiones

En mi caso voy a tratar las conclusiones a nivel general del postgrado de desarrollo de aplicaciones móviles. Uno de mis objetivos al apuntarme al postgrado ha sido el de aprender y obtener las nociones básicas para llevar a cabo proyectos de aplicaciones para entornos móviles. Pese a que ha faltado más profundización en algunas partes de este proyecto puedo decir que si se observa la trayectoria a lo largo de todo el postgrado se puede extraer que se han cumplido los objetivos.

Este proyecto me ha servido para seguir poniendo en práctica las diferentes partes desarrolladas durante el postgrado:

- Preparar entornos de trabajo y sea para programación nativa como para programación web.
- Implementar aplicaciones que funcionen y puedan ser lanzadas en el Smartphone.
- Realizar análisis de mercado acerca de las diferentes opciones existentes.
- Aprender a diseñar antes de iniciar la programación toda la arquitectura de la aplicación.

Así podríamos seguir enumerando ya que considero que el temario de todo el postgrado ha sido muy extenso.

Para continuar me gustaría ser crítico conmigo mismo. A nivel personal me encuentro en una época muy especial esperando un hijo. No quisiera que parezca una excusa pero viendo la trayectoria está claro que ha afectado claramente al desarrollo de este proyecto. Este es uno de los motivos por los cuáles no se ha profundizado mucho más para tratar de conseguir un trabajo mucho más exquisito. Debido a todo esto ha sido difícil aplicar una metodología de trabajo ya que había que compaginarlo con la vida laboral y si anteriormente podía disponer de unas 20 horas semanales para dedicar al postgrado, con todo esto se ha reducido a apenas 5 horas semanales.

Me habría gustado mucho poder llevar a cabo una implementación mucho más completa integrando todos los elementos que forman parte. Poder haber tenido una BBDD implementada con peticiones desde el frontoffice y el backoffice viendo en todo momento lo que sucedía. Reconozco que ha sido un proyecto muy ambicioso para el tiempo dedicado. Es por ello que me ha llevado a realizar una implementación más gráfica y posiblemente pobre tratando de demostrar que soy capaz de preparar los entornos y dar una “básica” idea de cómo sería la aplicación.

Espero que se sepa valorar el esfuerzo dedicado.

## 7. Glosario

- Android
- iOS
- Windows Phone
- Web
- Phonegap
- Entrevista
- Backoffice
- Frontoffice

## 8. Bibliografía

[1] Descripción y características Android - <http://es.wikipedia.org/wiki/Android>

[2] Descripción y características IOS - <http://es.wikipedia.org/wiki/IOS>

[3] Descripción y características Windows Phone - [http://es.wikipedia.org/wiki/Windows\\_Phone](http://es.wikipedia.org/wiki/Windows_Phone)

JQuery Mobile - <https://jquerymobile.com>