

2022



Proyecto Final  
FP II DAM - EDIX  
**RECREO FOOD  
DELIVERY**

*Desarrollo Aplicación Móvil Android*

Carlos Rabinal Mínguez  
Elena Santos Molina

# **RECREO FOOD DELIVERY – APP MÓVIL ANDROID**

## **PROYECTO FINAL – FP II DESARROLLO DE APLICACIONES MULTIPLATAFORMA**

[https://github.com/elena980/AppServicioComida\\_Alimentacion.git](https://github.com/elena980/AppServicioComida_Alimentacion.git)



# android

## **INTRODUCCIÓN, JUSTIFICACIÓN Y OBJETIVO**

Con el auge y desarrollo de las nuevas tecnologías, en constante desarrollo y evolución, el proyecto final elegido consiste en la implementación de una aplicación móvil en sistema operativo Android que ofrezca a los usuarios la posibilidad de registrarse, crear una cuenta personal y realizar pedidos a domicilio a un determinado restaurante.

A día de hoy todas las empresas que quieran maximizar sus beneficios, cartera de clientes y, en definitiva, crecer, modernizarse y competir en el mercado a día de hoy, deben adquirir, desarrollar y ofrecer aplicaciones tecnológicas. Si una empresa es capaz de facilitar a sus clientes la interacción y consumo de los servicios o productos que ofrecen mediante aplicaciones web, móviles, etc., podrá abarcar consumidores potenciales a lo largo de todo el planeta, en un horario ininterrumpido.

Es por todo esto por lo que siempre es una buena idea, imprescindible se podría decir en la actualidad, invertir en el desarrollo y las soluciones tecnológicas para optimizar y facilitar la gestión, desarrollo, producción y facturación de cualquier negocio.

El objetivo de este proyecto final es aplicar los conocimientos adquiridos durante estos dos años de formación en el Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma para implementar una aplicación móvil funcional, con usabilidad completa y sencilla e interfaz de usuario intuitiva al alcance de todos y con un diseño estético correcto y atractivo.

# RECREO FOOD DELIVERY – APP MÓVIL ANDROID

## PROYECTO FINAL – FP II DESARROLLO DE APLICACIONES MULTIPLATAFORMA

[https://github.com/elena980/AppServicioComida\\_Alimentacion.git](https://github.com/elena980/AppServicioComida_Alimentacion.git)

### ÍNDICE GENERAL

#### Contenido

INTRODUCCIÓN, JUSTIFICACIÓN Y OBJETIVO .....	1
ÍNDICE GENERAL .....	4
RESUMEN .....	5
MÓDULOS FORMATIVOS APLICADOS EN EL TRABAJO .....	5
Programación .....	5
Bases de Datos.....	5
Entornos de Desarrollo .....	6
Lenguaje de marcas y Sistemas de Gestión de Información.....	6
Desarrollo de interfaces .....	6
Programación Multimedia y Dispositivos Móviles.....	7
HERRAMIENTAS / LENGUAJES UTILIZADOS.....	7
Java .....	7
XML (Extensible Markup Language) .....	7
SQL – SQLite.....	8
Android Studio .....	8
Nougat (Versión: 7.0 / Nivel de API: 24).....	8
GitHub.....	8
Canva .....	8
UMLet 15.0 .....	8
COMPONENTES DEL EQUIPO .....	9
Carlos Rabinal Mínguez:.....	9
Elena Santos Molina:.....	9
FASES DEL PROYECTO.....	9
1. DEFINICIÓN DE LA FUNCIONALIDAD – DIAGRAMA DE CASOS DE USO .....	9
2. DISEÑO POR CAPAS .....	10
2.1. Interface – UI Wireframe Diseño .....	10
2.2. Implementación .....	12
CONCLUSIONES Y MEJORAS DEL PROYECTO .....	16
WEBGRAFÍA .....	16

# RECREO FOOD DELIVERY – APP MÓVIL ANDROID

## PROYECTO FINAL – FP II DESARROLLO DE APLICACIONES MULTIPLATAFORMA

[https://github.com/elena980/AppServicioComida\\_Alimentacion.git](https://github.com/elena980/AppServicioComida_Alimentacion.git)

### RESUMEN

Con este proyecto queremos presentar una aplicación que da acceso a una de las necesidades básicas del ser humano, la alimentación.

Es rápida, intuitiva y sencilla de manejar. Consta de varias actividades que componen la interface de usuario y su funcionamiento

Se consigue persistencia de datos con una estructura de base de datos y un controlador de base de datos local SQLite. Con ella podremos hacer gestiones sencillas sobre nuestra propia cuenta como es la modificación de nuestros datos, etc...

### MÓDULOS FORMATIVOS APLICADOS EN EL TRABAJO

#### Programación

Este módulo profesional aporta parte de la formación necesaria para desempeñar la función de programación de aplicaciones de propósito general en lenguajes orientados a objetos.

Durante estos dos años de Formación Profesional superior se han alcanzado y aplicado los siguientes objetivos:

- La interpretación y aplicación de los principios de la programación orientada a objetos.
- La evaluación, selección y utilización de herramientas y lenguajes de programación orientados a objetos.
- La utilización de las características específicas de lenguajes y entornos de programación en el desarrollo de aplicaciones informáticas.
- La identificación de las funcionalidades aportadas por los sistemas gestores de bases de datos y su incorporación a los programas desarrollados.
- La documentación de los programas desarrollados.

#### Bases de Datos

Este módulo profesional aporta la formación necesaria para desempeñar funciones relacionadas con la gestión de la información almacenada en bases de datos y el desarrollo de aplicaciones que acceden a bases de datos.

Durante estos dos años de Formación Profesional superior se han alcanzado y aplicado los siguientes objetivos:

- La interpretación de diseños lógicos de bases de datos.
- La realización del diseño físico de una base de datos a partir de un diseño lógico.
- La implementación y normalización de bases de datos.
- La realización de operaciones de consulta y modificación sobre los datos almacenados.
- La programación de procedimientos almacenados.
- La utilización de bases de datos objeto-relacionales.

# RECREO FOOD DELIVERY – APP MÓVIL ANDROID

## PROYECTO FINAL – FP II DESARROLLO DE APLICACIONES MULTIPLATAFORMA

[https://github.com/elena980/AppServicioComida\\_Alimentacion.git](https://github.com/elena980/AppServicioComida_Alimentacion.git)

### Entornos de Desarrollo

Este módulo profesional aporta la formación necesaria para la utilización de las herramientas software disponible, la elaboración de documentación interna y técnica de la aplicación, elaboración y ejecución de pruebas y la optimización de código.

Con una introducción al manejo de sistemas de control de versiones (VCS) como Git y utilizando el servicio GitHub basado en la nube, se ha adquirido conocimientos y habilidades para trabajar de forma conjunta sobre un proyecto y alojar sus archivos y código fuente en un repositorio compartido.

### Lenguaje de marcas y Sistemas de Gestión de Información

Este módulo profesional aporta la formación necesaria para desempeñar la función de gestión y explotación de sistemas de información.

Aspectos como:

- La utilización de lenguajes de marcado en el tratamiento y transmisión de la información.
- La caracterización de la información transmitida y almacenada.
- La adaptación de la información a las tecnologías utilizadas en su presentación, transmisión y almacenamiento.
- Reconocimiento de las características de los lenguajes de marcas.
- Definición de esquemas y vocabularios en XML.

han proporcionado las bases para la comprensión y utilización del lenguaje de marcado XML, muy útil para la configuración de las dependencias necesarias y el diseño de la interfaz gráfica de usuario de la aplicación móvil Android.

### Desarrollo de interfaces

Este módulo profesional aporta la formación necesaria para el desarrollo de interfaces de usuario, la creación de informes, la preparación de aplicaciones para su distribución, la elaboración de los elementos de ayuda y la evaluación del funcionamiento de aplicaciones.

Durante estos dos años de Formación Profesional superior se han alcanzado y aplicado los siguientes objetivos:

- La utilización de herramientas de diseño de interfaces de usuario.
- La utilización de herramientas para el diseño de componentes visuales.
- La utilización de herramientas de diseño y generación de informes.
- La aplicación de criterios de usabilidad.

# RECREO FOOD DELIVERY – APP MÓVIL ANDROID

## PROYECTO FINAL – FP II DESARROLLO DE APLICACIONES MULTIPLATAFORMA

[https://github.com/elena980/AppServicioComida\\_Alimentacion.git](https://github.com/elena980/AppServicioComida_Alimentacion.git)

Adquiriendo y aplicando conocimientos útiles para el desarrollo del proyecto tales como:

- Confección de interfaces de usuario.
- Generación de interfaces a partir de documentos XML.
- Creación de componentes visuales.
- Usabilidad.
- Documentación de aplicaciones.
- Distribución de aplicaciones

### Programación Multimedia y Dispositivos Móviles

Este módulo profesional aporta la formación necesaria para implementar el desarrollo de aplicaciones multimedia, juegos y aplicaciones adaptadas para su explotación en dispositivos móviles.

Durante estos dos años de Formación Profesional superior se han alcanzado y aplicado los siguientes objetivos:

- El análisis de las tecnologías disponibles para dispositivos móviles, sus características y funcionalidad.
- La utilización de emuladores para evaluar el funcionamiento tanto de las aplicaciones para dispositivos móviles desarrolladas como de las modificaciones introducidas en aplicaciones existentes.
- El desarrollo de aplicaciones para dispositivos móviles que garantizan la persistencia de los datos y permiten el establecimiento de conexiones con otros dispositivos y el intercambio de datos.

que permiten alcanzar unos conocimientos sobre el análisis de tecnologías para aplicaciones en dispositivos móviles y la programación de aplicaciones para dispositivos móviles aplicados y desarrollados en el proyecto.

### HERRAMIENTAS / LENGUAJES UTILIZADOS

#### Java

Lenguaje de programación de propósito general, concurrente, orientado a objetos.

El comportamiento de cada activity (layouts) que componen la aplicación, así como el controlador de la base de datos local SQLite, están implementados con clases y métodos codificados en Java.

#### XML (Extensible Markup Language)

El lenguaje de marcado es un conjunto de códigos que se pueden aplicar en el análisis de datos o la lectura de textos creados por computadoras o personas. El lenguaje XML proporciona una plataforma para definir elementos para crear un formato y generar un lenguaje personalizado.

# RECREO FOOD DELIVERY – APP MÓVIL ANDROID

## PROYECTO FINAL – FP II DESARROLLO DE APLICACIONES MULTIPLATAFORMA

[https://github.com/elena980/AppServicioComida\\_Alimentacion.git](https://github.com/elena980/AppServicioComida_Alimentacion.git)

Tanto el diseño de cada activity (layouts) que conforman la aplicación, como el archivo de manifiesto (AndroidManifest.xml), que describe información esencial de tu aplicación para las herramientas de creación de Android, el sistema operativo Android y Google Play, están codificados en este lenguaje XML.

### SQL – SQLite

SQLite es una biblioteca en lenguaje C que implementa un motor de base de datos SQL pequeño, rápido, autónomo, de alta fiabilidad y con todas las funciones.

SQLite se esfuerza por proporcionar almacenamiento de datos local para aplicaciones y dispositivos individuales. Implementar una base de datos local en nuestra aplicación nos permite almacenar, consultar, modificar y eliminar los datos de los usuarios y sus pedidos.

### Android Studio

Entorno de desarrollo integrado (IDE) oficial para el desarrollo de apps para Android, basado en IntelliJ IDEA y con sistema de compilación flexible basado en Gradle.

### Nougat (Versión: 7.0 / Nivel de API: 24)

SDK (Software Development Kit). El SDK es una colección de herramientas de desarrollo de software y bibliotecas necesarias para el desarrollo de aplicaciones de Android.

### GitHub

GitHub es un servicio basado en la nube que aloja un sistema de control de versiones (VCS) llamado Git. Éste permite a los desarrolladores colaborar y realizar cambios en proyectos compartidos, a la vez que mantienen un seguimiento detallado de su progreso.

Los archivos y el código completo que componen la aplicación móvil Android están alojados en el repositorio público compartido:

[https://github.com/elena980/AppServicioComida\\_Alimentacion.git](https://github.com/elena980/AppServicioComida_Alimentacion.git)

### Canva

Canva es una web de diseño gráfico y composición de imágenes que ofrece herramientas online para crear tus propios diseños, con posibilidad de descargarlos en diferentes tipos de archivos (extensiones: .jpg / .png / .gif / .pdf).

### UMLet 15.0

UMLet es una herramienta UML gratuita y de código abierto con una interfaz de usuario simple

# RECREO FOOD DELIVERY – APP MÓVIL ANDROID

## PROYECTO FINAL – FP II DESARROLLO DE APLICACIONES MULTIPLATAFORMA

[https://github.com/elena980/AppServicioComida\\_Alimentacion.git](https://github.com/elena980/AppServicioComida_Alimentacion.git)

### COMPONENTES DEL EQUIPO

#### Carlos Rabinal Mínguez:

Con 34 años aposté por el mundo de la informática y la tecnología, es un sector laboral en constante cambio y evolución, con fantásticas e innumerables oportunidades.

Durante estos dos años he adquirido conocimientos y habilidades en el desarrollo de software, superado retos, y estoy entusiasmado por seguir esforzándome para aprender cada día más.

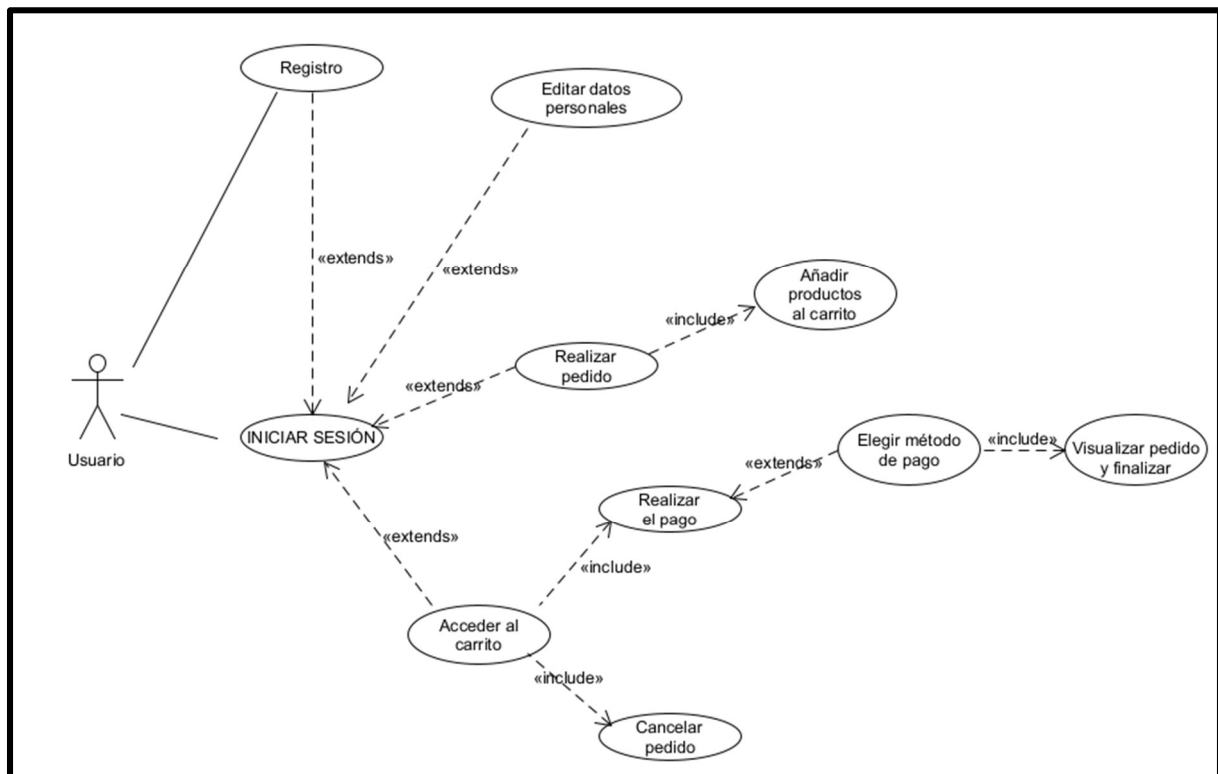
#### Elena Santos Molina:

Con 42 años de edad inicio cambio, un cambio que andaba buscando desde hace tiempo ya que todo lo que mueve el mundo tecnológico me apasiona.

Un mundo donde su evolución te obliga a actualizarte y del cual, cuánto más se va conociendo más se hace presente todo lo que puede alcanzar.

### FASES DEL PROYECTO

#### 1. DEFINICIÓN DE LA FUNCIONALIDAD – DIAGRAMA DE CASOS DE USO





# RECREO FOOD DELIVERY – APP MÓVIL ANDROID

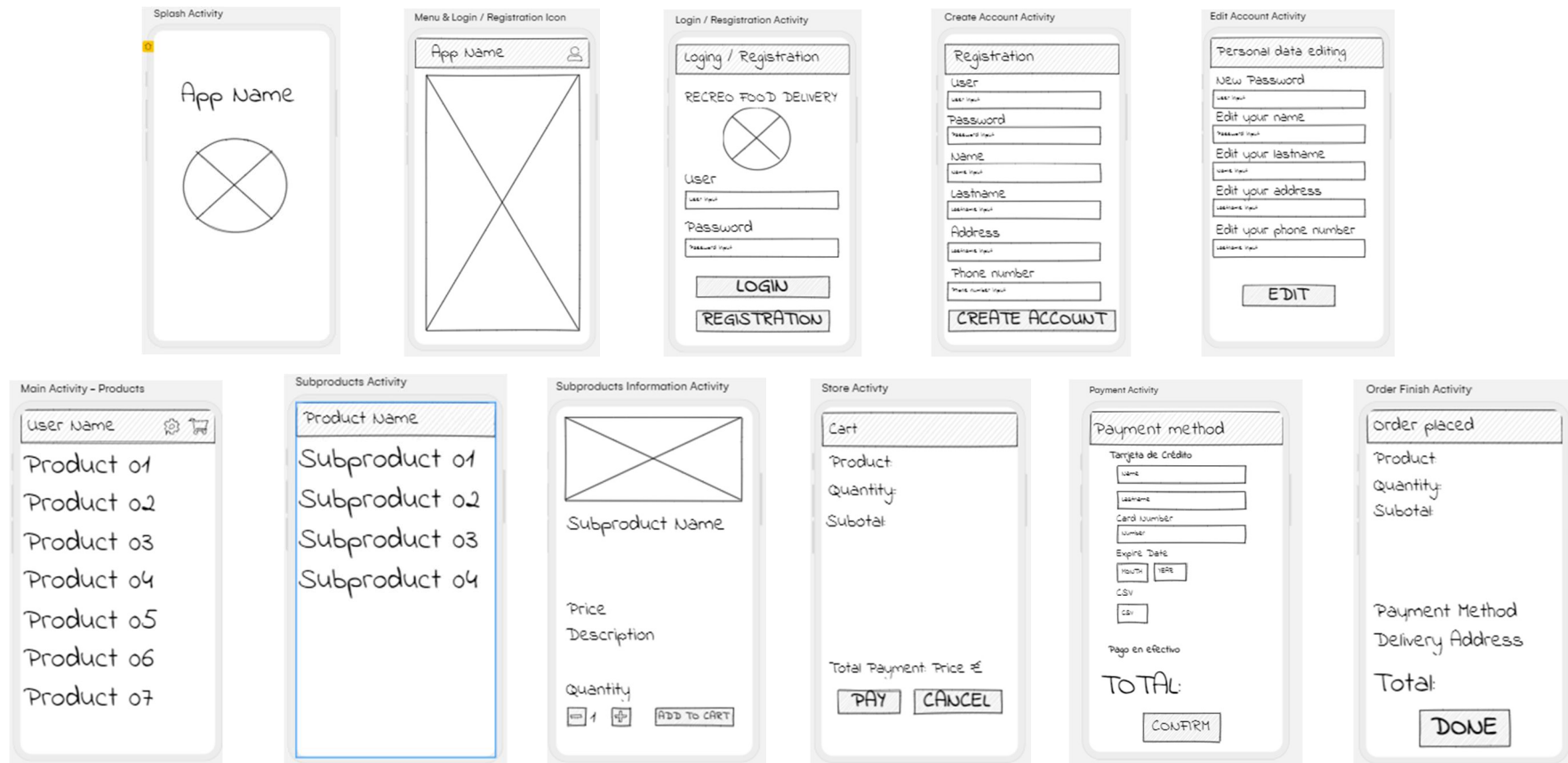
## PROYECTO FINAL – FP II DESARROLLO DE APLICACIONES MULTIPLATAFORMA

[https://github.com/elena980/AppServicioComida\\_Alimentacion.git](https://github.com/elena980/AppServicioComida_Alimentacion.git)

### 2. DISEÑO POR CAPAS

Se ha optado por un diseño basado en capas. En este caso, la capa de interfaz será la encargada de interactuar con el usuario, la segunda, la capa de negocio incluirá la lógica interna de la aplicación y la capa de persistencia se encargará de interactuar directamente con los diferentes orígenes de datos utilizados en la aplicación.

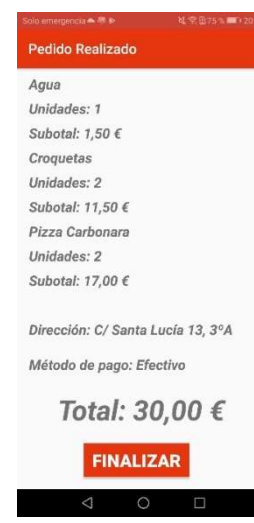
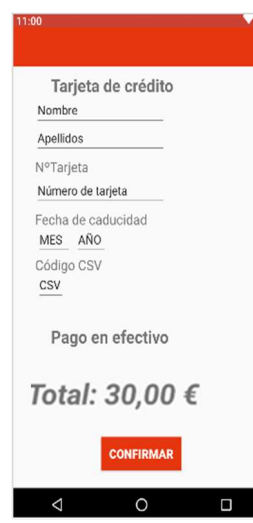
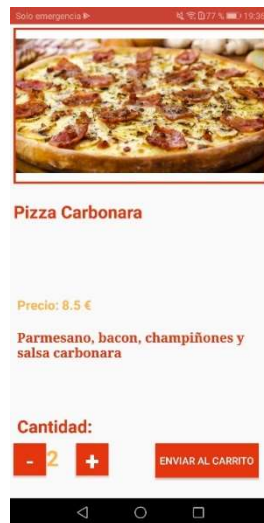
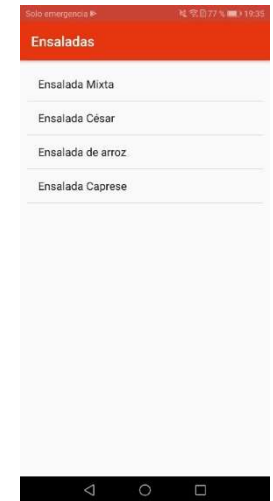
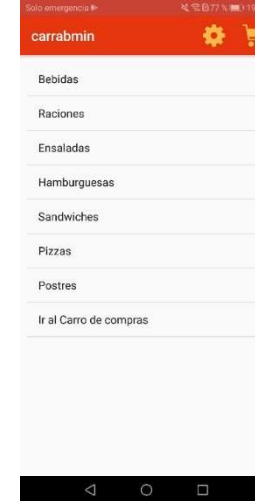
#### 2.1. Interface – UI Wireframe & MockFlow Design:



# RECRO FOOD DELIVERY – APP MÓVIL ANDROID

## PROYECTO FINAL – FP II DESARROLLO DE APLICACIONES MULTIPLATAFORMA

[https://github.com/elena980/AppServicioComida\\_Alimentacion.git](https://github.com/elena980/AppServicioComida_Alimentacion.git)



# RECREO FOOD DELIVERY – APP MÓVIL ANDROID

## PROYECTO FINAL – FP II DESARROLLO DE APLICACIONES MULTIPLATAFORMA

[https://github.com/elena980/AppServicioComida\\_Alimentacion.git](https://github.com/elena980/AppServicioComida_Alimentacion.git)

### 2.2. Implementación

Una vez presentado el diseño para la aplicación Android objetivo de este proyecto, el siguiente paso es implementar la aplicación a partir de este diseño.

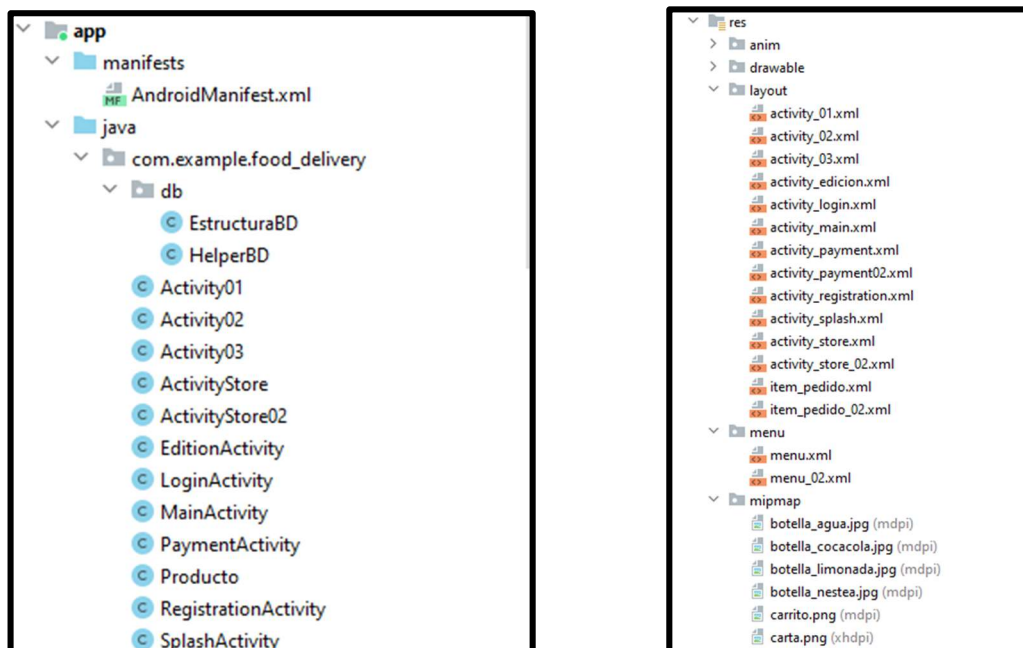
En el presente capítulo se tratarán todas las cuestiones relacionadas con la implementación realizada. En el segundo apartado se mostrará cómo se ha implementado la app Android. Se tratará en primer lugar el código Java que da cuerpo a la aplicación para pasar después a introducir lo que en este trabajo se ha llamado recursos estáticos de la aplicación que no es más que diferentes elementos predefinidos generalmente en ficheros XML y a los que la aplicación tiene acceso.

#### 2.2.1. - Código

El directorio src es el que alberga la estructura en paquetes del proyecto. Todos y cada uno de estos paquetes cuelgan de “com.example.food\_delivery”.

##### 2.2.1.1. - Negocio

La implementación de la app se ha estructurado en diferentes paquetes Java de manera que el código está mejor organizado y es más fácil de encontrar en todo momento el archivo que sea necesario. Como todo proyecto Android, este está separado en dos directorios principales: src, el cual contiene el código fuente en java de la aplicación (que implementa el comportamiento de las activities) y res, con ficheros XML que definen las interfaces de la app, estructura de los menús, valores enteros y textuales estáticos, así como estilos utilizados en las interfaces.



Dentro de cada clase Java el código está comentado y detalla su estructura, definición de las variables, sus objetos y sus métodos.

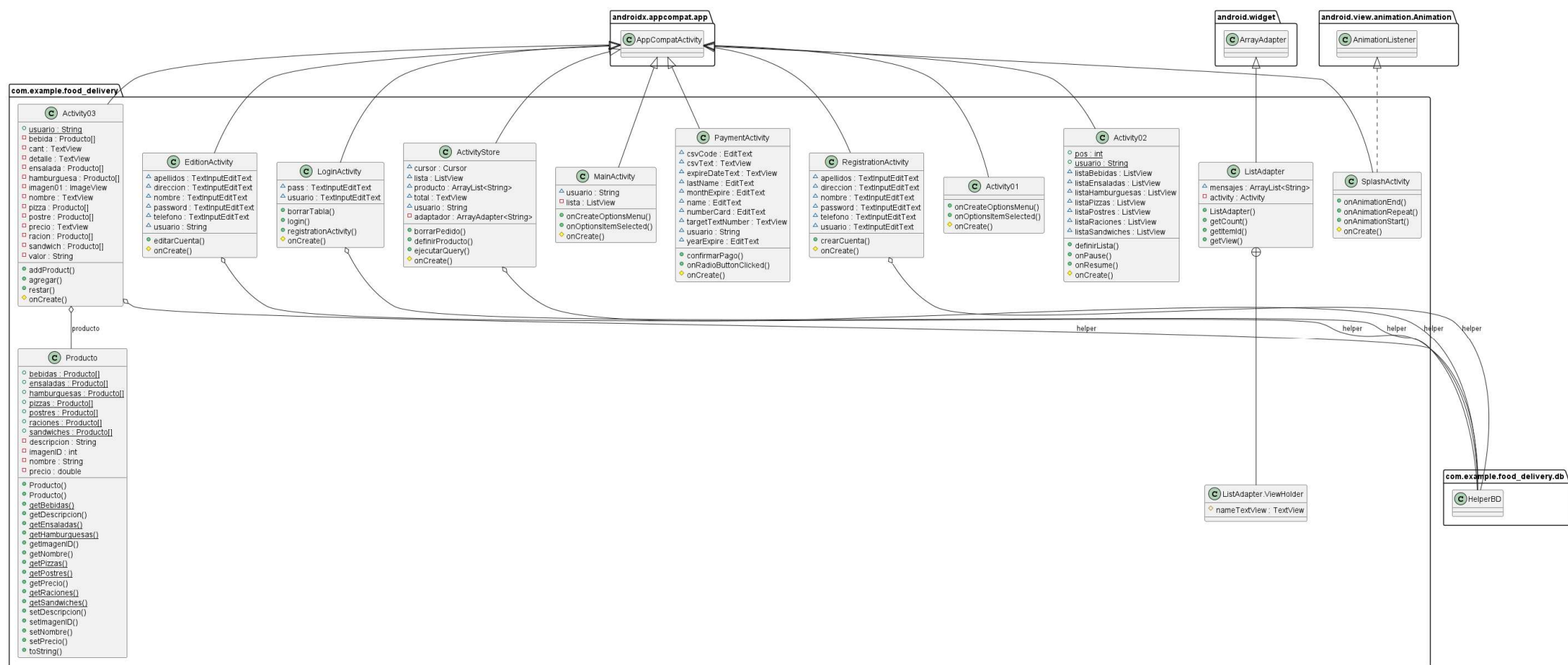
# RECREO FOOD DELIVERY – APP MÓVIL ANDROID

## PROYECTO FINAL – FP II DESARROLLO DE APLICACIONES MULTIPLATAFORMA

[https://github.com/elena980/AppServicioComida\\_Alimentacion.git](https://github.com/elena980/AppServicioComida_Alimentacion.git)

### DIAGRAMA DE CLASES – Activities.java

FOOD DELIVERY's Class Diagram



# RECREO FOOD DELIVERY – APP MÓVIL ANDROID

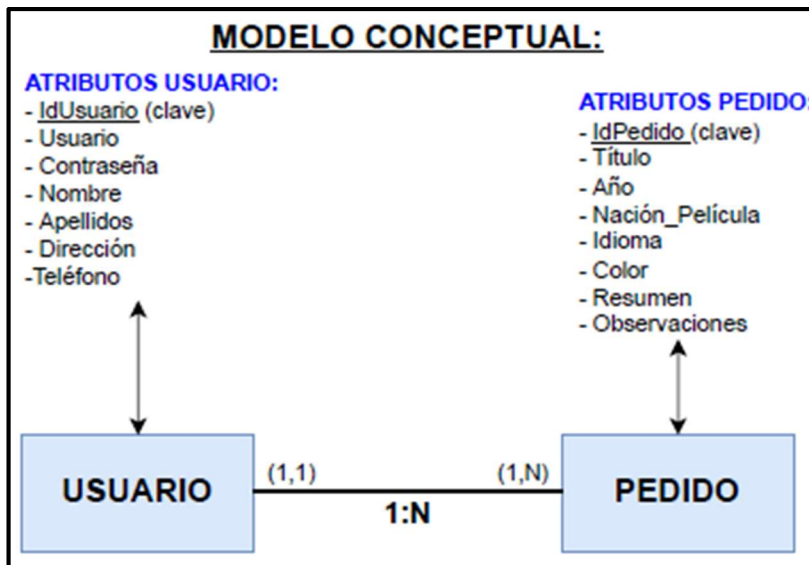
## PROYECTO FINAL – FP II DESARROLLO DE APLICACIONES MULTIPLATAFORMA

[https://github.com/elena980/AppServicioComida\\_Alimentacion.git](https://github.com/elena980/AppServicioComida_Alimentacion.git)

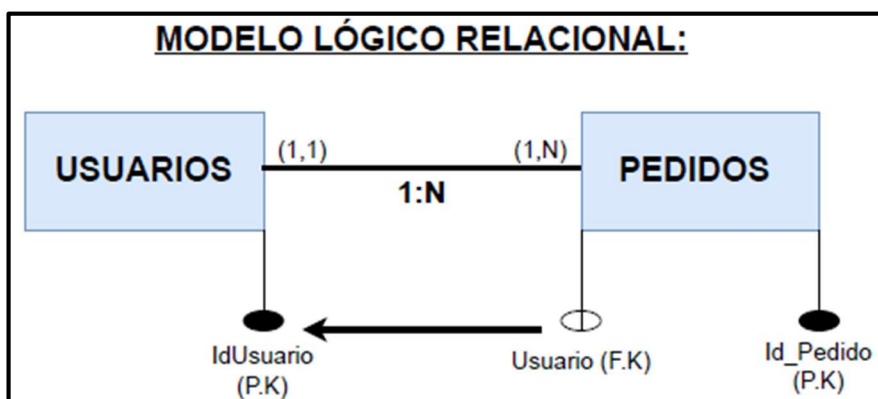
### 2.2.1.2. – Persistencia

#### DISEÑO BBDD RELACIONAL

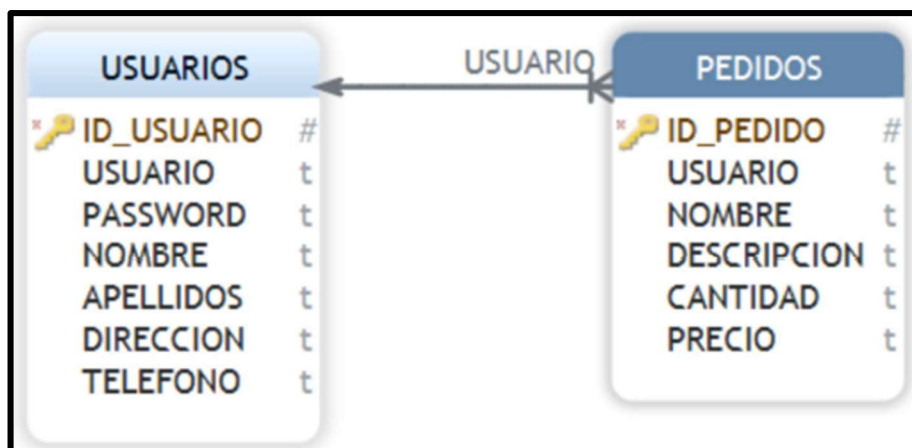
##### MODELO CONCEPTUAL



##### MODELO LÓGICO - RELACIONAL



##### ESQUEMA FINAL



# RECREO FOOD DELIVERY – APP MÓVIL ANDROID

## PROYECTO FINAL – FP II DESARROLLO DE APLICACIONES MULTIPLATAFORMA

[https://github.com/elena980/AppServicioComida\\_Alimentacion.git](https://github.com/elena980/AppServicioComida_Alimentacion.git)

Para poder almacenar toda la información recibida, el sistema de gestión de bases de datos es un componente imprescindible. En este caso para gestionar las bases de datos se ha utilizado SQLite, integrada en nuestro IDE Android Studio, para el almacenamiento de datos local.

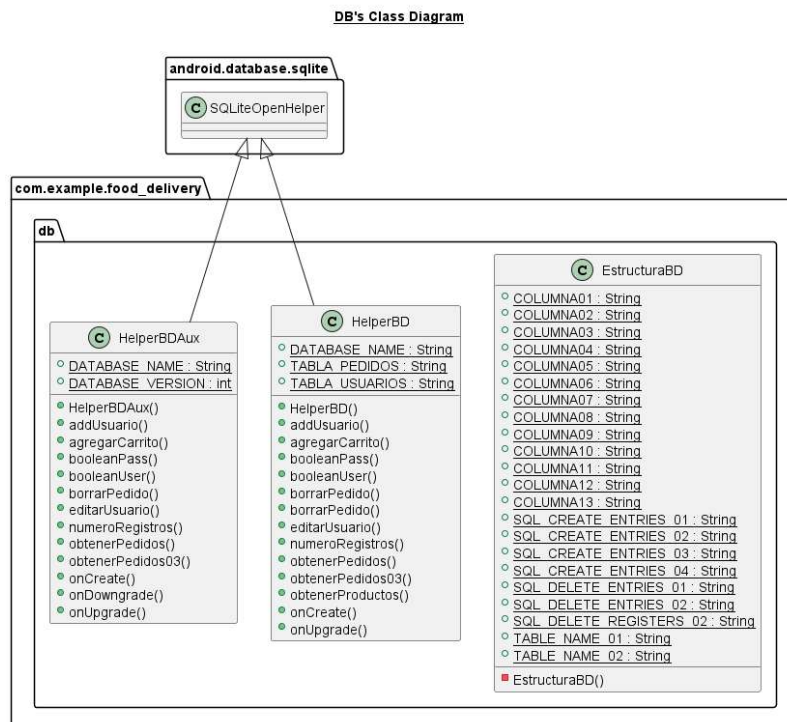
Mediante este sistema, se ha creado una base de datos para la aplicación llamada “food\_delivery.db” Como se aprecia, se han definido dos tablas, usuarios y pedidos, teniendo la segunda una clave ajena a la primera mediante el campo idUsuario que indica el usuario que ha realizado el pedido.

### Paquete de persistencia

Es uno de los paquetes más importantes de la aplicación. Contiene clases que implementan la persistencia de la aplicación, incluyendo:

- ✓ Una clase EstructuraBD.java en la que declaramos variables públicas estáticas de tipo String, a las que podemos llamar desde la clase HelperDB en sus métodos.
- ✓ Una clase HelperBD.java que implementa el funcionamiento de nuestra base de datos SQLite. Tiene los métodos necesarios para creación de la base de datos local, sus tablas y ejecutar sentencias SQL que inserten, modifiquen, eliminen o consulten los datos almacenados.

## DIAGRAMA DE CLASES – CONTROLADOR DE LA BASE DE DATOS SQLite:





# RECREO FOOD DELIVERY – APP MÓVIL ANDROID

## PROYECTO FINAL – FP II DESARROLLO DE APLICACIONES MULTIPLATAFORMA

[https://github.com/elena980/AppServicioComida\\_Alimentacion.git](https://github.com/elena980/AppServicioComida_Alimentacion.git)

### 2.2.2. - Recursos estáticos e interfaces

Los recursos estáticos que se guardan en la carpeta res del proyecto, como su nombre indica son elementos que no cambian. Si no se vuelve a compilar la aplicación, estos mantendrán su valor. Estos están definidos en ficheros XML de Android en su mayoría, aunque también algunos de ellos son imágenes con formato PNG. Concretamente los que se encuentra dentro de los ficheros XML pueden ser números, cadenas de caracteres, definiciones de estilos, de interfaces, y de partes de interfaces. La gran ventaja de guardar en ficheros separados toda esta información es la adaptabilidad de la app: por ejemplo las cadenas de caracteres se almacenan todas en el archivo values/strings.xml. El entorno Android se encargará durante la ejecución de cargar el fichero strings.xml adecuado según el lenguaje del dispositivo.

De la misma forma se pueden definir distintas interfaces o estilos para las distintas orientaciones de la pantalla o para las distintas versiones de Android modificando el archivo values/themes/themes.xml, añadiendo distintas dependencias que agrupen la configuración que definen un estilo común que pueden compartir los elementos de las distintas activitys. Bastaría con definir el atributo style="@style/nombre\_style" en nuestros elementos Views que componen los layouts.

## CONCLUSIONES Y MEJORAS DEL PROYECTO

El proyecto sería más completo y funcional si implementase una base de datos remota, se investigó en adaptar la app móvil con Firebase.

Una interfaz gráfica con un diseño atractivo y usabilidad atraerá a posibles clientes, emplear tiempo y esfuerzo siempre es una buena inversión.

## WEBGRAFÍA

Tableros Trello: <https://youtu.be/rPRcCOqb4XI>

Android con CSS y HTML) (habilitar permiso para que la app pueda usar el navegador del móvil, en el Manifest): <https://youtu.be/2dL6B77Q9A4>

Integrar FireBase con Android Studio: <https://youtu.be/liuKAMgRYeM>

BBDD FirBase CRUD: <https://youtu.be/t5yyc1XfQrs>

Meter una imagen en otra con Paint: <https://youtu.be/DgIF7MiHvi4>

Hacer transparencias con Word: [https://youtu.be/4A\\_zeVINU8k](https://youtu.be/4A_zeVINU8k)

Convertir archivo word en .png: <https://youtu.be/Ra4TAIJB6Lk>

Firebase en AndroidStudio: <https://youtu.be/liuKAMgRYeM>

Firebase: <https://youtu.be/KYPc7CAYJOW>

AwesomeValidation: <https://youtu.be/aVyKywyFOzM>

# RECREO FOOD DELIVERY – APP MÓVIL ANDROID

## PROYECTO FINAL – FP II DESARROLLO DE APLICACIONES MULTIPLATAFORMA

[https://github.com/elena980/AppServicioComida\\_Alimentacion.git](https://github.com/elena980/AppServicioComida_Alimentacion.git)

**Consola de FireBase:**

<https://console.firebase.google.com/u/0/?msclkid=2a0a3c24ceea11ec8dbee72a98008d74>

**Guía Android:**

[Referencia de atributos de herramientas](#) | [Android Studio](#) | [Android Developers](#)

**Documentación de SQLite:** <https://www.sqlite.org/index.html>

**Disenos de Diagramas UML:** <https://www.umlet.com/>

**Diseño de Wireframes:** <https://app.uizard.io/prototypes>

**Diseño de esquemas de bases de datos:** [https://dbschema.com/index\\_es.html](https://dbschema.com/index_es.html)

### HERRAMIENTAS ONLINE:

**Canva:** [https://www.canva.com/es\\_es](https://www.canva.com/es_es)

**Pixlr:** <https://pixlr.com>

**Convertio:** <https://convertio.co/es>

**Pexels:** <https://www.pexels.com>

**FireBase:** [Firebase console \(google.com\)](#)