

# Free Tour

## Zakariae Majjouty

**Resumen**— A día de hoy, el Mercado de las aplicaciones móviles se considera un sector en plena expansión que ofrece diversas oportunidades, y este proyecto final de Carrera encuadra en este sector: trata del desarrollo de una idea en forma de aplicación de gestión de visitas guiadas gratuitas para el sistema operativo Android [1]. Esta aplicación responde a la necesidad de disponer de una herramienta fácil de usar con la finalidad de poner en contacto a guías y turistas para la organización de visitas guiadas de forma gratuita. Estas visitas se conocen con el término "Free Tour", y han logrado un éxito extraordinario a nivel Europeo desde su aparición en el 2004 en Berlín.

Free Tour, aplicación móvil fruto de este proyecto final de carrera, permite a los usuarios registrados por una parte, buscar salidas disponibles e inscribirse en la que más les convenga y, por otra parte, publicar ofertas de salidas guiadas.

La motivación del proyecto es transformar una idea original en una oportunidad de negocio real y la oportunidad de desarrollar una aplicación que sirva como base para futuras mejoras que se realizarán conforme vaya aumentando su popularidad tanto en el terreno Español como en el Extranjero.

**Palabras clave**— Free Tour, Android, usuarios registrados, inscribirse, publicar ofertas.

**Abstract**— Today, the market for mobile applications is considered a growing sector that offers many opportunities and this project is the development a management application for free visits tours for operating system Android [1]. This application responds to the need to have tool an easy to use for the purpose of contacting guides and tourists to organize guided tours for free. These views are known by the term "Free Tour" and have achieved remarkable success at European level since its inception in 2004 in Berlin.

Free Tour, mobile application result of this project, allows registered users on the app to find, registre and post guided tours.

The motivation of the project is to transform an original idea into a real business opportunity and the chance to develop an application that serves as a basis for future improvements that will be made in accordance as both the Spanish and abroad popularity of the application grow.

**Index Terms**—Free Tour, Android, registered users, register, post offers.



## 1 INTRODUCCIÓN

Free Tour, un concepto nacido en el 2004 en la ciudad Alemana de Berlín. Fruto de una motivación turística cada vez mayor a nivel mundial, e independientemente del presupuesto del viajero, nace la necesidad de ofrecer un servicio de calidad adaptado a todos los bolsillos, basado en un sistema de propinas según el grado de satisfacción del turista.

Desde su aparición, ha ido expandiéndose poco a poco y logrando una gran aceptación por parte de turistas en Ámsterdam, Londres, Madrid, Múnich, París, Praga, entre otras ciudades, convirtiéndose en una de las mejores salidas guiadas de Europa.

En este artículo se presenta un proyecto de fin de grado en el cual se desarrolla una aplicación de gestión de salidas guiadas gratuitas ("Free Tours") para la plataforma Android como solución al problema detectado en el mercado. Se trata de una aplicación que permite a los usuarios, por una parte publicar ofertas de salidas guiadas gratuitas, y por otra parte buscar salidas e inscribirse. De esta manera el usuario guía, que puede ser particular o empresa, puede promocionar sus visitas guiadas a cam-

bio de propinas como señal de satisfacción de los asistentes, y el usuario turista puede buscar salidas en una ciudad en concreto e inscribirse en la que más le convenga de forma totalmente gratuita. La utilidad principal de la aplicación es servir de comunicación entre el usuario guía y el usuario turista.

Otra de las características más destacables de la aplicación es que la interfaz es amigable, con la intención de que el público sea el máximo posible.

La aplicación desarrollada es una base de una aplicación más completa, y se mejorará en futuras versiones a medida que vaya aumentando su popularidad dentro y fuera de España.

Una de las empresas más conocidas en el sector turístico ofreciendo unas de las mejores salidas guiadas gratuitas basadas en propinas en muchas ciudades europeas es "SANDEMANs New Europe" [11].

## 2 ESTADO DEL ARTE

En la actualidad las apps móviles se están convirtiendo en un modelo de negocio extendido por Internet. Diferentes negocios que tienen como vía principal de venta portales web optan por apps puesto que, según diferentes estudios de mercado, cada vez hay más usuarios utilizando smartphones que ordenadores, y por lo tanto, el uso de aplicaciones resulta más fácil para el usuario que de páginas web [10].

Según un estudio realizado por The App Date sobre el uso de aplicaciones de móvil en España en el año 2014, al menos el 89% de los usuarios de teléfonos inteligentes utilizan el sistema operativo Android, seguidos del sistema operativo iOS (el 7,6%) y Windows Phone (el 3%).

Analizando los datos desde el punto de vista del volumen de descargas, Android sigue liderando el mercado de las apps. El 87,5% de las descargas de apps son para dispositivos Android, un 8,7% para iOS, y un 4,10% para Windows Phone.

Según un estudio de Octubre del mismo año de Comscore, el 52% del tiempo que los consumidores estuvieron online lo hicieron desde un dispositivo móvil.

En el ámbito de la aplicación "Free Tour", se puede encontrar en Internet páginas web de empresas ofreciendo salidas guiadas gratuitas, como es el caso de "neweuropetours", "freetoursevilla" [12], o "freetourcordoba". Todas estas páginas ofrecen sus salidas guiadas, y permiten al usuario turista inscribirse para reservar plaza en una de las salidas ofertadas una vez registrado en el sistema. El caso de "freetourcordoba" permite realizar reservas sin previo registro. Por lo que hace a aplicaciones de móvil, "neweuropetours" tiene su propia aplicación que permite realizar las mismas acciones previamente descritas.

Como se puede apreciar, la diferencia principal entre las aplicaciones/portales web existentes y la aplicación que se ha desarrollado en el presente proyecto es que no permiten a un usuario guía particular publicar sus propias salidas guiadas. A partir de una pequeña investigación realizada en el mercado de aplicaciones en búsqueda de apps que proporcionan el citado servicio, no se ha encontrado ninguna aplicación que unifique salidas guiadas de diferentes ciudades, puesto que se tratan de empresas proporcionando sus propias salidas, otro de los temas que se pretende solucionar con la aplicación desarrollada.

## 3 OBJETIVOS

Como se ha comentado previamente, el objetivo principal del proyecto es desarrollar una aplicación de gestión de visitas guiadas, de forma que permita al usuario guía publicar sus salidas, y al usuario turista inscribirse en una salida de su interés. Sin embargo, se plantearon más objetivos en la fase de planificación, cada uno con su prioridad, los cuales se detallan en la tabla 1:

Tabla 1: Objetivos del proyecto

Objetivo	Prioridad
Realizar el proyecto en los plazos marcados	Crítico
Plantear un modelo de negocio	Prioritario
Desarrollar una aplicación que ponga en contacto usuarios guías y usuarios turistas	Prioritario
La aplicación sea fácil de utilizar por parte de los usuarios	Prioritario

Con el cumplimiento del objetivo crítico y de los objetivos prioritarios se obtiene una aplicación con la que el usuario guía puede publicar sus ofertas de visitas guiadas, y el usuario turista puede buscar visitas guiadas e inscribirse en las que más les interesa.

Por otro lado, definimos un plan de negocio que abrirá las puertas a nuevas oportunidades empresariales.

## 4 REQUERIMIENTOS

En esta sección se numeran los requerimientos funcionales y no funcionales de la aplicación "Free Tour".

### 4.1 Requerimientos funcionales

La aplicación tendrá dos tipos de usuarios, los guías y los turistas (un mismo usuario puede ejercer de guía y de turista al mismo tiempo).

Los requerimientos funcionales de la aplicación se clasifican según el tipo de usuario:

#### Usuario guía:

- R1:** El sistema debe permitir al usuario poder registrarse.
- R2:** El sistema debe permitir al usuario poder consultar sus datos personales.
- R3:** El sistema debe permitir al usuario poder modificar sus datos personales.
- R4:** El sistema debe permitir al usuario poder darse de baja de la aplicación.
- R5:** El sistema debe permitir al usuario poder crear una oferta de una visita, rellenando un formulario básico con los datos relevantes de la salida.
- R6:** El sistema debe permitir al usuario poder borrar una oferta.
- R7:** El sistema debe permitir al usuario poder modificar los datos de una oferta.
- R8:** El sistema debe permitir al usuario poder consultar el número de inscritos en su oferta.

### Usuario turista:

**R10:** El sistema debe permitir al usuario poder registrarse.

**R11:** El sistema debe permitir al usuario poder consultar/modificar sus datos personales.

**R12:** El sistema debe permitir al usuario poder darse de baja del sistema.

**R13:** El sistema debe permitir al usuario poder buscar salidas de una determinada ciudad.

**R14:** El sistema debe permitir al usuario poder visualizar los detalles de una oferta.

**R15:** El sistema debe permitir al usuario poder inscribirse de una oferta.

**R16:** El sistema debe permitir al usuario poder borrarse de una oferta.

### 4.2 Requerimientos no funcionales

Los requerimientos no funcionales de la aplicación son los siguientes:

**RN1:** El sistema debe estar operativo las 24 horas del día.

**RN2:** La aplicación debe ser fácil de utilizar.

## 5 METODOLOGÍA

En esta sección se define la metodología a utilizar para el desarrollo del proyecto. La elección de la metodología de desarrollo es determinante durante el ciclo de vida del proyecto puesto que, dependiendo de ella, habrá más cargas de trabajo durante ciertas fases y menos en otras.

El objetivo, por un lado es desarrollar una aplicación informática en un tiempo limitado, y por otro lado desarrollarla de la manera más práctica posible.

Cabe destacar también que, debido a la falta de experiencia en proyectos de desarrollo en Android, quería elegir una metodología que permita entrar en la fase de implementación lo antes posible, con el fin de actuar a tiempo contra cualquier imprevisto.

Otro de los factores determinantes a la hora de elegir la metodología es la disponibilidad para concertar reuniones con el tutor, cuyo papel es el de supervisar y validar cualquier avance que se va realizando en el proyecto. En este caso, la situación era favorable puesto que tanto el estudiante como el tutor trabajan en la misma empresa, cosa que facilitaba la concertación de reuniones de seguimiento.

La metodología en cascada es la que mejor se ajusta a nuestras necesidades [2] [9]. Esta metodología ordena rigurosamente las etapas del proceso para el desarrollo de software, de tal forma que el inicio de cada etapa debe esperar a la finalización de la etapa anterior.

A continuación se muestra un diagrama que muestra el ciclo de desarrollo de la metodología en cascada (Figura 1).

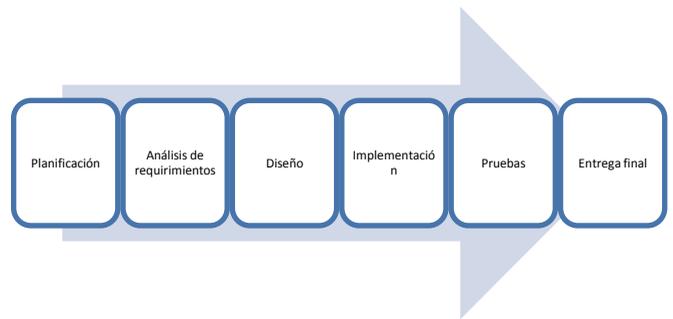


Figura 1. Metodología en cascada.

El ciclo de vida de la metodología en cascada consta de las siguientes etapas:

#### Planificación

Consiste en realizar un estudio previo del proyecto analizando diferentes aspectos del mismo para determinar su viabilidad, elegir la metodología de desarrollo adecuada, realizar la planificación de las diferentes fases de desarrollo, etc.

En esta fase se realizó la definición inicial del proyecto donde se especificaron los objetivos del mismo con su prioridad, se numeraron los requerimientos funcionales de la aplicación, se introdujo la metodología de desarrollo a usar y se realizó la planificación del proyecto (fases y actividades del proyecto, diagrama WBS y diagrama de Gantt). La documentación generada fue expuesta en el informe inicial de fecha del 05/10/2015.

#### Análisis de requerimientos

Consiste en capturar y analizar los requerimientos del proyecto. En esta fase se hizo un estudio de las diferentes aplicaciones existentes relacionadas con el concepto "Free tour" en el mercado, con el fin de recopilar las funcionalidades más destacadas de cada una de ellas, y se realizó una encuesta a 10 personas (7 de género masculino y 3 femenino) que tuvieron la oportunidad de asistir a un tour gratuito, con la finalidad de obtener un producto final que satisfaga las necesidades de los usuarios en la medida de lo posible.

En esta fase se perfilaron los requerimientos funcionales iniciales y se especificaron los requerimientos no funcionales. Tanto esta fase como la fase de planificación se finalizaron en la fecha prevista (semana del 05/10/2015).

#### Diseño

Consiste en descomponer y organizar el sistema en elementos que puedan elaborarse por separado. En esta fase se hizo el diseño de la base de datos (Apéndice A1) [7] y se diseñaron los casos de uso.

Por último, se hizo el diseño de los diferentes módulos de la aplicación. La documentación generada fue expuesta en el informe de progreso I de fecha del 12/11/2015.

### Implementación

Fase donde se implementa el código fuente. En esta fase se decidieron los lenguajes de programación a utilizar (PHP para los servicios web, MySQL para la base de datos, XML para la interfaz de usuario, y JAVA para las funcionalidades de la aplicación) [3] [4] [5] [6]. Se llevó a cabo la implementación de la base de datos, de los servicios web, de la interfaz de usuario y de los diferentes módulos de la aplicación. La información generada en esta fase fue recogida en el informe de progreso II de fecha del 16/12/2015.

Esta fase no finalizó en la fecha prevista (05/01/2016) debido a diferentes dificultades encontradas que se detallan a lo largo del presente artículo.

**Pruebas:** Consiste en comprobar que todos los elementos que componen el sistema funcionan correctamente y que cumplen con los requisitos iniciales. Durante esta fase se han realizado las pruebas oportunas para comprobar el correcto funcionamiento de los principales módulos de la aplicación (registro, autenticación, búsqueda de visitas, inscripción en visitas, alta de un nuevo tour). Esta fase se vio retrasada, pero se pudo completar con éxito.

### Entrega final

Fase final del proyecto. Esta fase consiste en preparar el dossier final y la presentación.

## 6 Planificación del proyecto

En esta sección se numeran las fases del proyecto y las actividades de cada una, y se muestra el diagrama de Gantt.

### 6.1. Fases y actividades de desarrollo

En la siguiente tabla se muestran las principales fases de la metodología de desarrollo en cascada y las actividades llevadas a cabo en cada una de ellas.

Tabla 2: Actividades de las fases de desarrollo

Fase	Actividades
Planificación	Definición de objetivos Definición de requerimientos funcionales y no funcionales Diagrama de Gantt Documentación
Diseño	Diseño de casos de uso Diseño de prototipo

	Definir módulos de la aplicación Documentación
Implementación	Creación de base de datos Implementación de la aplicación Documentación
Pruebas	Definición de casos de pruebas Realización de pruebas Documentación
Entrega final	Entrega final del proyecto

### 6.2 Diagrama de Gantt

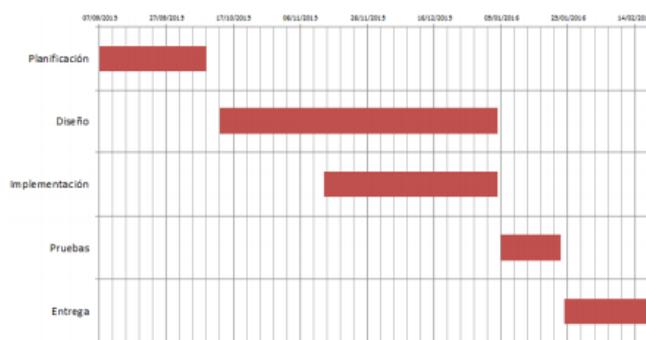


Figura 2: Diagrama de Gantt.

Como se puede apreciar en la figura 2, la fase de diseño finaliza una vez finalizada la fase de implementación. El motivo de esta modificación en el período de la fase de diseño es la necesidad de implementar la base de datos y los servicios web antes del diseño de los diferentes módulos de la aplicación. De este modo, la fase de diseño comienza el día 13/10/2015 diseñando el prototipo y los casos de uso, posteriormente comienza la fase de implementación implementando la base de datos y los servicios web, y de forma paralela se lleva a cabo el diseño de los módulos y su codificación.

## 7 ANÁLISIS DEL PROYECTO

### 7.1. Estructura de la base de datos

Las tablas que componen la base de datos son las siguientes:

#### Países

La tabla de Países almacena los países asociando a cada uno un identificador único.

#### Ciudades

La tabla de Ciudades almacena las principales ciudades europeas con un identificador único para cada una y el identificador del país al cual pertenecen. En la primera

versión de la aplicación, las ciudades almacenadas son: Barcelona, Liverpool, Londres, Madrid, Milan, Nápoles, París, Roma, Toulouse y Valencia.

### Comentarios

La tabla de Comentarios almacena los comentarios realizados por los usuarios en las diferentes ofertas. Se almacena el comentario, el identificador del usuario y el identificador de la oferta.

### Idiomas

La tabla de Idiomas almacena los diferentes idiomas asociando a cada uno un identificador único.

### Idiomas\_Tour

La tabla Idiomas\_Tour almacena el idioma de cada tour. Almacena tanto el identificador del tour como el del idioma.

### Idiomas\_Usuarios

La tabla Idiomas\_Usuarios almacena el idioma principal de cada usuario. Almacena el identificador del usuario y el del idioma.

### Inscripciones

La tabla Inscripciones almacena las inscripciones que realizan los usuarios. Almacena el identificador del usuario y el identificador del tour al cual se ha inscrito el usuario.

### Tour

La tabla Tour es la tabla principal, y almacena toda la información relacionada con un tour dado de alta. Asocia al tour un identificador único.

### Usuarios

La tabla de Usuarios almacena la información personal y de autenticación de un usuario cuando se registra. Se le asocia un identificador único.

## 7.2. Módulos

En este subapartado se detallan las funciones de los principales módulos de la aplicación:

### Registro

El módulo de Registro permite al usuario registrarse en el sistema para poder acceder al contenido de la aplicación. Sin registro no se puede tener acceso a ninguna funcionalidad de la aplicación.

El registro se realiza rellenando un formulario con los datos personales del usuario, se realiza una validación de los datos introducidos y en caso de que todo esté correctamente, se realiza su registro en el sistema (insertando sus datos en la tabla de Usuarios) y se le envía un correo de verificación a su correo. El usuario debe verificarlo para poder completar su registro.

El sistema inserta también un registro en la tabla Idio-

mas\_Usuarios con el identificador del usuario y el identificador del idioma seleccionado.

La sesión se mantiene iniciada pese a haber apagado el teléfono móvil.

### Autenticación

El módulo de Autenticación permite al usuario iniciar su sesión. El usuario debe introducir su nombre de usuario y contraseña, se realiza la validación de dichos datos (buscando los datos introducidos en la tabla de Usuarios, y si coinciden con algún registro, devuelve un true, y si no, un false), y si la supera correctamente, se inicia su sesión y se mantiene abierta.

### Logout

El módulo de Logout permite al usuario cerrar su sesión.

### Inicio

Se trata de la pantalla inicial. Permite al usuario visualizar todas las salidas disponibles en todas las ciudades sin aplicar filtros. Muestra las salidas en forma de lista recuperando todos los registros de la tabla Tour. De cada oferta se visualiza la imagen, el título y la ciudad. Se puede acceder a una oferta y visualizar sus detalles.

### Búsqueda

El módulo de búsqueda permite al usuario aplicar un filtro en su búsqueda. Básicamente se selecciona una ciudad y el sistema recupera todas las salidas con el identificador de la ciudad seleccionada (realizando una consulta en la tabla Tour filtrando por el identificador de la ciudad seleccionada por parte del usuario). El módulo permite facilitar y agilizar la búsqueda de ofertas.

### Perfil

El módulo de Perfil permite al usuario consultar su perfil (datos personales). Para ello, el sistema realiza una consulta en la tabla de Usuarios filtrando por el identificador del usuario y recupera sus datos personales.

### Modificar perfil

El módulo de Modificar perfil permite al usuario modificar sus datos personales. Al grabar se actualizan sus datos en las tablas de Usuarios e Idiomas\_Usuarios.

### Darse de baja

Este módulo permite al usuario darse de baja del sistema. No se realiza una baja física del sistema, es decir, no se borra el usuario de la base de datos, sino que simplemente se cambia el identificador "indbaja" a 1.

### Dar de alta nueva oferta de visita

Este módulo permite al usuario guía crear una oferta de visita guiada. Se lleva a cabo rellenando un formulario con los datos relevantes de la visita, como son: título, ciudad, fecha, hora de encuentro, hora de finalización, descripción, etc.

Internamente el sistema valida los datos rellenados e inserta la salida en la tabla Tour, y en la tabla Idiomas\_Tour inserta un registro con el identificador del tour y el identificador del idioma seleccionado.

#### **Modificar oferta**

El módulo de Modificar oferta de visita permite al usuario guía modificar su salida publicada. Una vez modificados los datos de dicha oferta, se actualizan las tablas Tour e idiomas\_Tour.

#### **Borrar oferta**

El módulo de borrar salida permite al usuario borrar una salida publicada. El sistema cambia su estado a “Caducada”, de forma que queda caducada y ya no aperecería en el listado de ofertas.

#### **Consulta oferta**

El módulo de Consulta oferta permite al usuario visualizar los detalles de una salida publicada. Mediante un botón, el usuario puede inscribirse en la salida consultada (El sistema añade un registro en la tabla Inscripciones con el identificador del usuario y el del tour).

#### **Mis ofertas**

Este módulo permite al usuario guía consultar sus visitas ofertadas.

#### **Mis inscripciones**

Este módulo permite a los usuarios turistas consultar las salidas en las cuales se encuentra inscritos. Pueden visualizar el detalle de las mismas así como borrar su inscripción si así lo desean.

## **8 HERRAMIENTAS USADAS**

En esta sección se detallan las herramientas y lenguajes utilizados para desarrollar el proyecto de fin de Grado.

### **8.1. Eclipse IDE for JAVA EE Developers (Mac OS X (Cocoa) 64 bits)**

Eclipse es la herramienta principal utilizada en el desarrollo de la aplicación FreeTour. Se trata de un entorno de desarrollo completo, desarrollado por la Eclipse Foundation. Permite diseñar, implementar y depurar proyectos en muchos lenguajes de programación, entre los cuales se encuentra el lenguaje JAVA. Y gracias al sistema de plugins, permiten extender la funcionalidad de Eclipse para poder soportar proyectos destinados a la plataforma Android.

### **8.2. ADT Plugin for Eclipse**

Este plugin para el ID Eclipse permite ampliar las capacidades de Eclipse para que pueda configurar rápidamente nuevos proyectos para Android, crear una interfaz de usuario de la aplicación, etc. Se ha obtenido desde la página web oficial para los desarrolladores Android, y para

instalarlo se han seguido las instrucciones proporcionadas por la misma página de descarga.

### **8.3. Android SDK Tools**

El componente Android SDK Tools proporciona todas las herramientas necesarias para compilar y ejecutar las aplicaciones Android implementadas con Eclipse. Está compuesto por un compilador, un emulador y un depurador.

Debido a la lentitud del emulador proporcionado por los Android SDK Tools, se ha optado por usar un teléfono móvil físico conectado por USB al ordenador portátil para depurar la aplicación.

### **8.4. JAVA**

Para implementar la aplicación, se ha utilizado el lenguaje de programación JAVA puesto que es el lenguaje que más se ha usado durante los 4 años de la carrera universitaria.

Es un lenguaje orientado a objetos. Se utiliza para crear aplicaciones eficientes y de calidad.

Se han creado las siguientes clases JAVA:

**AddTour:** Módulo encargado de dar de alta un nuevo tour en el sistema.

**DetailMiPlaza:** Módulo que muestra los detalles de un tour, y permite darlo de baja.

**DetailPlaza:** Módulo encargado de mostrar el detalle de un tour en el que el usuario se ha inscrito. Y permite eliminar dicha inscripción.

**DetailTour:** Módulo encargado de visualizar el detalle de un tour y poder realizar una inscripción.

**EditarMiTour:** Módulo que contiene las funcionalidades necesarias para editar los datos de un tour.

**Home:** Módulo central de la aplicación. Es el encargado de mostrar la lista de tours ofertados en la pantalla principal.

**MainActivity:** Se trata del módulo principal de la aplicación (el main). Se encarga de realizar la autenticación de un usuario para darle acceso al sistema.

**MisTours:** Módulo encargado de mostrar una lista de los tours creados por un determinado usuario.

**Perfil:** Módulo encargado de consultar el perfil de un usuario, editar los datos personales y darse de baja del sistema.

**Plazas:** Módulo encargado de mostrar una lista de los tours en los cuales el usuario se encuentra inscrito.

**Register:** Módulo encargado de registrar un nuevo usuario en el sistema.

## 8.5. PHP

Se ha usado el lenguaje PHP para implementar los servicios web que realizan las acciones de consulta/modificación/borrado sobre las tablas de la base de datos. Se han creado los siguientes servicios web:

**Tour:** Servicio web que se encarga de insertar un nuevo tour en la tabla Tour. Inserta también un registro en la tabla Idiomas\_Tour con el idioma principal del tour.

**Getcity:** En este servicio web se realiza una consulta en la tabla Ciudades para recuperar todas las ciudades existentes en la base de datos.

**Getmistours:** Se encarga de recuperar los tours de un determinado usuario. Realiza una consulta en la tabla de Usuarios para recuperar los datos del usuario en cuestión, y después realiza otra consulta en la tabla Tour filtrando por el identificador de usuario.

**Getplazas:** Se encarga de recuperar los tours en los que un usuario se encuentra inscrito. Primero se realiza una consulta para recuperar los datos del usuario en cuestión, después se recuperan los datos de sus inscripciones de la tabla Inscripciones, y finalmente se recuperan los datos de los tours de la tabla Tour filtrando por el identificador del tour.

**DeletePlaza:** Sirve para borrar una inscripción de un usuario en un determinado tour. Para ello, se hace un borrado del registro en cuestión de la tabla Inscripciones (filtrando siempre por el identificador del usuario y el del tour).

**Gettours:** Se encarga de poblar la lista de la pantalla principal de la aplicación. Recupera los datos de todos los tours activados (con el indicador de Activo a 1) de la tabla Tour.

**Updatemistour:** Sirve para modificar los datos de un tour. Realiza un simple update en la tabla Tour modificando todos los datos del tour en cuestión.

**Deletemistour:** Sirve para dar de baja un tour. La baja es lógica, es decir, no se borra de la base de datos, sino que simplemente se modifica el valor del indicador Activo a 0.

**Inscripciones:** Se encarga de añadir un nuevo registro en la tabla Inscripciones cuando un usuario se inscribe en una determinada oferta.

**Updateperfil:** Sirve para actualizar los datos personales de un usuario si así lo desea. Realiza un update sobre los datos del usuario en la tabla Usuarios.

**Deleteperfil:** Se encarga de dar de baja un usuario. No se

da de baja física. Los usuarios se dan de baja lógica.

**Comentarios:** Se encarga de insertar comentarios de los usuarios en la tabla Comentarios (identificador de usuario, identificador de tour, comentario).

## 8.6. MySQL

Para crear la base de datos se ha usado el lenguaje MySQL. Un sistema de bases de datos relacional multi-usuario que es distribuido bajo licencia GNU, de código fuente abierto. Se ha elegido MySQL debido a la experiencia adquirida en la asignatura TDIW donde se usaron PHP y MySQL.

## 8.7. PhpMyAdmin

La herramienta PhpMyAdmin se ha utilizado para administrar la base de datos hecha en MySQL a través de una página web. Permite crear y eliminar bases de datos, crear, eliminar y alterar tablas, borrar, editar y añadir campos, ejecutar cualquier sentencia SQL, entre otras funciones.

## 8.7. Librerías HTTP Client

Para realizar la conexión con el servidor (envío de peticiones y recepción de respuestas) se han usado las librerías de Apache de HTTP Client. Cabe destacar que han quedado obsoletas a partir de la versión 23 del SDK.

## 9 CONCLUSIONES

Las conclusiones que se pueden derivar de la realización del este proyecto de fin de Grado son muy positivas.

Los requerimientos iniciales que se presentaban tras la elección del proyecto y los objetivos prioritarios definidos en la fase de planificación se han cumplido, lo que se puede considerar un éxito.

El hecho de trabajar con la metodología en cascada me ha permitido ver sus ventajas e inconvenientes cuando se aplica en la realidad. Al finalizar el proyecto puedo concluir que no ha sido una mala elección, sin embargo, para próximos proyectos del mismo tipo escogería una metodología iterativa, puesto que en la vida real rara vez un proyecto sigue una secuencia lineal y mediante la metodología en cascada, cualquier error de diseño detectado en la etapa de pruebas conduce necesariamente al rediseño y una nueva programación del código afectado, aumentando los costos del desarrollo y llevándolo posiblemente al fracaso.

Este proyecto me ha dado una oportunidad única para aprender la programación en Android, ha supuesto un reto que he logrado superar y una fuente de aprendizaje inimaginable con respecto a los objetivos iniciales.

Uno de los problemas surgidos fue la conexión de la aplicación con la base de datos (servidor). En un principio se hizo uso de las librerías de Apache HTTP (en el entorno de desarrollo de Android Studio), pero habían quedado obsoletas. Por ello se procedió a intentar utilizar la librería Volley, pero durante la búsqueda de información para poder implementarla, encontré documentación para implementar la librería de Apache HTTP en Eclipse.

Finalmente reiterar que el proyecto ha sido una experiencia positiva. Me quedo satisfecho de haber vivido esta experiencia porque me ha permitido aprender, entre otras cosas, a desarrollar un plan de negocio, ver sus dificultades e intentar solucionar cada una de ellas.

Se han cumplido los objetivos críticos, prioritarios y se ha podido realizar un plan de negocio. Lo que hace que la aplicación sea viable, de modo que se ha descubierto el potencial de la aplicación, motivo por el cual queremos implementar las líneas de futuro y rediseñar el código de la aplicación con el fin de lograr el éxito esperado.

“Un viaje de mil millas comienza con el primer paso.”  
(Lao-Tsé)

### 9.1. Líneas de futuro

Con el fin de comercializar la aplicación y tenga éxito, se tiene que completar su diseño implementando las funcionalidades complementarias planificadas en la fase inicial:

#### Recordatorio

Implementar un recordatorio para recordar a un usuario de su inscripción en una salida guiada 48 horas antes de la hora prevista de la salida.

#### Sistema de mensajería

Implementar un sistema de mensajería que permita al usuario guía contactar con los usuarios inscritos en su oferta ante cualquier imprevisto.

#### Repositorio de recuerdos

Añadir una opción de menú que consistirá en un repositorio externo donde el usuario podrá almacenar fotografías y vídeos de los diferentes tours realizados.

#### Diseño de interfaz de usuario

Realizar mejoras en el diseño de la interfaz de la aplicación teniendo en cuenta 3 aspectos: Fácil, intuitiva y buen diseño gráfico.

#### Google Play

El reto final sería finalizar la aplicación implementando las funcionalidades pendientes y publicarla en Google Play.

### 9.2. Modelo de negocio

La aplicación en cuestión, bautizada con el nombre de Free Tour, ofrece a los usuarios las siguientes funcionalidades principales:

- Poder buscar e inscribirse en visitas guiadas de forma gratuita.
- Poder ofrecer y realizar visitas guiadas de forma gratuita a cambio de propinas como señal de satisfacción de los turistas asistentes.

Además, tal y como se explicó en el apartado 9.1 del presente documento, se prevé añadir 3 funcionalidades extra para la aplicación, **un recordatorio, un sistema de mensajería y un repositorio** donde el usuario podrá almacenar fotografías y vídeos de las diferentes visitas realizadas. El objetivo del repositorio es mantener al usuario conectado a la aplicación el máximo de tiempo posible.

Otro de los requerimientos imprescindibles para que la aplicación pueda salir a la luz es el diseño gráfico. La interfaz tiene que ser atractiva, intuitiva y fácil de usar, puesto que, según un estudio patrocinado por *CA Technologies* uno de los aspectos que tiene mayor impacto sobre los usuarios al utilizar aplicaciones móviles es la sencillez de uso y funcionalidad.

Con el fin de adaptar la aplicación a las necesidades de los usuarios, se creará una página web informativa de la aplicación y una página en las principales redes sociales: Facebook, twitter e Instagram. De esta forma podremos saber qué piensan los usuarios de la aplicación, de las visitas organizadas, su grado de satisfacción, etc.

Los usuarios de Free Tour podrán descargar la aplicación a través de dos canales:

- Google Play.
- Códigos QR publicados en los ayuntamientos.  
Escaneando estos códigos, los usuarios accederán a un link para descargar la aplicación.

En una primera fase, Free Tour tiene como objetivo durante el primer año ser utilizada como canal de adquisición de turistas para las actuales ofertas de visitas guiadas gratuitas de los principales ayuntamientos de España.

Una vez se alcance un ratio de éxito esperado, Free Tour se expandirá hacia otras ciudades de Europa.

Se definen como usuario a todas aquellas personas que se descargarán e interactuarán a través de la plataforma de Free Tour: Guías, turistas, empresas de tours gratuitos y ayuntamientos que organizan tours gratuitos.

La aplicación estará dirigida a todas aquellas personas de clases media y baja, apasionadas por viajar, cuya finalidad es descubrir nuevas ciudades y culturas a un precio que deciden ellos mismos.

A continuación se muestra el análisis DAFO (Debilidades, Amenazas, Fortalezas y Oportunidades) del proyecto:

Fortalezas	Debilidades
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Exclusividad (exclusiva para visitas guiadas gratuitas).</li> <li>- No tiene competencia directa.</li> <li>- Aplicación Android (Android en pleno crecimiento).</li> <li>- Facilidad de uso.</li> <li>- Modelo win-win (todas las partes beneficiadas).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aplicación nueva.</li> </ul>

Oportunidades	Amenazas
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Oportunidad nueva de negocio con una importante experiencia adquirida.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Riesgo de sustracción de información confidencial.</li> <li>- Riesgo de plagio de la idea.</li> </ul>

El modelo de negocio empieza con una campaña publicitaria antes del lanzamiento de la aplicación en Google Play puesto que se trata de una aplicación nueva. Para ello, se presentará la aplicación en PreApps con la finalidad de promocionarla y analizar los comentarios de los usuarios para mejorarla y lanzar nuevas versiones mejoradas.

Una vez se lance la aplicación en Google Play, se llevará a cabo una campaña de marketing mediante la contratación de una empresa de servicios enfocada a campañas de mailing. Las campañas de mailing irán dirigidas a las personas que hayan mostrado interés en temas/productos relacionados con el turismo, de modo que segregaremos el mercado y aumentaremos las posibilidades de conseguir nuevos usuarios y hacer contacto.

Durante el primer año, el guía que llegará primero a los 15 tours organizados y llevados a cabo recibirá un regalo simbólico. Cabe destacar que la aplicación será totalmente gratuita.

Respecto a los beneficiarios, los beneficiarios directos son los guías y los turistas. Los guías recibirán propinas al finalizar los tours (beneficio económico), mientras que los turistas satisfacen sus deseos realizando tours gratuitos (deciden ellos el coste de los mismos) y enriqueciendo sus conocimientos sobre la historia y la cultura de las ciudades visitadas.

Por otra parte, la ciudad/país es otro beneficiario de la aplicación, pero en este caso es un beneficiario indirecto. Se mantiene un equilibrio turístico en el país. Mediante la aplicación se darán a conocer ciudades desconocidas. Cada usuario con conocimientos suficientes de la historia y la cultura de su ciudad o pueblo podrá organizar visitas guiadas.

Por parte de Free Tour, generaríamos beneficio económico por un lado, mediante publicidad en la propia aplicación de diferentes empresas del sector turístico, y por otro lado mediante la explotación de los datos extraídos de la aplicación tales como edad, sexo, ciudades más visitadas, tipos de tours más solicitados, etc. Una vez tengamos un listado potente de usuarios, se procederá a explotar los datos obtenidos mediante empresas del sector turístico con las que pactemos (agencias de viajes, restaurantes, hoteles, etc.).

A continuación se muestran los beneficios, riesgos y objetivos de cada una de las partes interesadas: Guías, turistas, la propia aplicación y las empresas del sector turístico (Agencias de viajes, restaurantes, hoteles, etc.):

Tabla 3: Beneficios, riesgos y objetivos de los beneficiarios

	Beneficios	Riesgos	Objetivos
Guía	Promocionarse de forma gratuita.	Organizar un tour y no conseguir asistencia.	Ganar dinero.  Practicar y desarrollar habilidades comunicativas.
	Conseguir nuevos contactos.	Conseguir asistencia pero que no se presente nadie al tour.	
	Desarrollar habilidades lingüísticas.	No recibir ninguna gratificación por parte de los asistentes al tour.	
	Ganar dinero.		

Turista	Decide el coste del tour.	Que no asista el guía.	Conocer la ciudad visitada.
	Ponerse en contacto con otros usuarios que comparten los mismos intereses.	Que se aproveche el perfil de guía para actos malintencionados.	Hacer nuevos contactos.
	Conocer la historia y la cultura del sitio visitado.		Satisfacer las necesidades de descubrir y conocer nuevos sitios.
Free Tour	Beneficios económicos.	No conseguir empresas con las que pactar.	Conseguir relevancia.
	Genera una oportunidad de negocio.	No conseguir relevancia.	Conseguir tours a ofertar.
		Que no se publique la aplicación en Google Play.	Conseguir empresas con las que pactar.
Empresas del sector turístico	Información extraída de la aplicación (ciudades más visitadas, franja de edad, tipos de tours más solicitados, etc.).	Que no se aporte información correcta a la empresa.	Conseguir una mayor visión del mercado turístico.
		Que la aplicación no genere suficiente información para la empresa.	Publicidad de la empresa.
	Publicidad en la aplicación.		

## 10 AGRADECIMIENTOS

Por una parte quisiera agradecer a mi tutor Ramon Grau Sala por su rol de supervisor del proyecto y por sus consejos que han hecho madurar una idea original muy simple convirtiéndola en una opción de negocio real.

Por otra parte agradecer a mi familia todo su apoyo incondicional, que sin la cual no estaría donde estoy ahora.

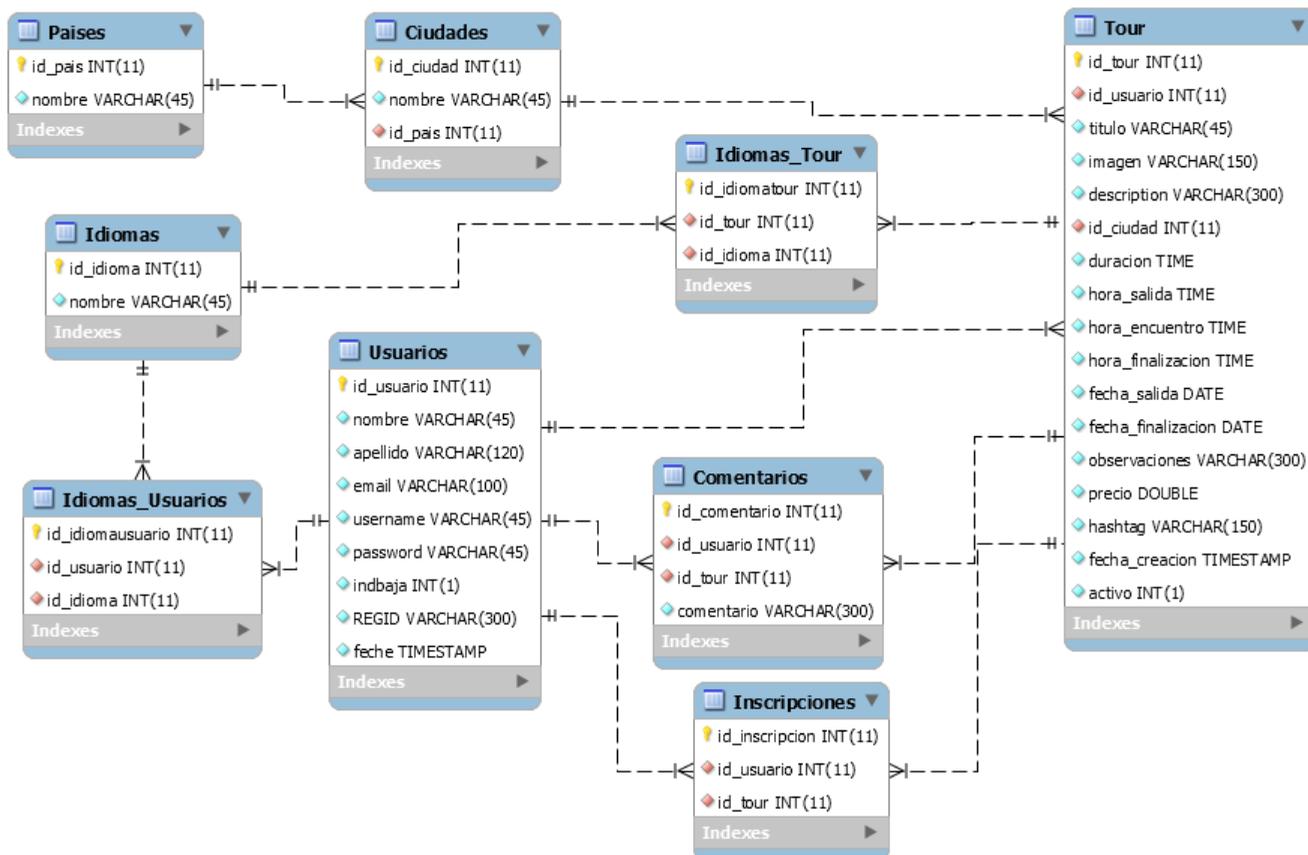
Por último, dar las gracias a Víctor Tey y Carles Pedro Ortiz, el primero por su apoyo y el segundo por sus críticas que me han permitido detectar fallos y encontrar y evaluar posibles mejoras.

## 11 BIBLIOGRAFÍA

- [1] *Programación Android* [consultado septiembre 2015] disponible en: <http://www.hermosaprogramacion.com/>
- [2] *Desarrollo en cascada* [consultado septiembre 2015] disponible en: [https://es.wikipedia.org/wiki/Desarrollo\\_en\\_cascada](https://es.wikipedia.org/wiki/Desarrollo_en_cascada)
- [3] *Servicios Web con Mysql, Php y JSON* [consultado Octubre 2015] disponible en: <http://www.hermosaprogramacion.com/2015/05/crear-un-webservice-para-android-con-mysql-php-y-json/>
- [4] *Servicios Web* [consultado Octubre 2015] disponible en: <http://www.tuprogramacion.com/programacion/comunicacion-android-con-webservices-soap/>
- [5] *Servicios Web* [consultado Octubre 2015] disponible en: <http://picarcodigo.blogspot.com.es/2014/05/webservice-conexiones-base-de-datos.html>
- [6] *Servicios Web* [consultado Octubre 2015] disponible en: <http://www.davidmarco.es/articulo/introduccion-a-los-servicios-web-en-java-i-soa>
- [7] *Modelo relacional* [consultado Octubre 2015] disponible en: [https://es.wikipedia.org/wiki/Modelo\\_relacional](https://es.wikipedia.org/wiki/Modelo_relacional)
- [8] *Modelo relacional* [consultado Octubre 2015] disponible en: <http://www.campusmvp.es/recursos/post/Disenando-una-base-de-datos-en-el-modelo-relacional.aspx>
- [9] *Modelo en cascada* [consultado Septiembre 2015] disponible en: <http://metodologiaencascada.blogspot.com.es/>
- [10] *Desarrollo aplicaciones móviles* [consultado Octubre 2015] disponible en: <http://blog.aplicacionesmovil.com/aplicaciones-celular/5-razones-para-el-desarrollo-aplicaciones-moviles/>
- [11] *NEWS Europe Tous* [consultado Diciembre 2015] disponible en: <http://www.neweuropetours.eu/es/nuestra-filosofa-corporativa.html>
- [12] *FreeTourSevilla* [consultado Enero 2016] disponible en: <http://www.freetoursevilla.es/index.php>

## APÉNDICE

### A1. Base de datos:



-Modelo Entidad Relación de la base de datos de la aplicación FreeTour