

DESARROLLO DE UNA APP PARA INTERCAMBIO DE CONTACTOS LABORALES

CARLOS CONGOSTO SANDOVAL

MÁSTER EN INGENIERÍA INFORMÁTICA,
FACULTAD DE INFORMÁTICA,
UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID



Trabajo Fin Máster en Ingeniería informática

Septiembre 2018

Nota: 7

Director:

Antonio Sarasa Cabezuelo

Autorización de Difusión

CARLOS CONGOSTO SANDOVAL

Septiembre 2018

El/la abajo firmante, matriculado/a en el Máster en Investigación en Informática de la Facultad de Informática, autoriza a la Universidad Complutense de Madrid (UCM) a difundir y utilizar con fines académicos, no comerciales y mencionando expresamente a su autor el presente Trabajo Fin de Máster: “DESARROLLO DE UNA APP PARA INTERCAMBIO DE CONTACTOS LABORALES”, realizado durante el curso académico 2017-2018 bajo la dirección de Antonio Sarasa Cabezuelo en el Departamento de Sistemas Informáticos y Computación, y a la Biblioteca de la UCM a depositarlo en el Archivo Institucional E-Prints Complutense con el objeto de incrementar la difusión, uso e impacto del trabajo en Internet y garantizar su preservación y acceso a largo plazo.

Resumen

En los últimos tiempos, el uso de las aplicaciones móviles ha ido en aumento. Esto es debido fundamentalmente a que los nuevos dispositivos móviles son más potentes y permiten al usuario realizar cualquier acción en cualquier lugar y momento de una forma muy simple e intuitiva.

El objetivo de este trabajo es el desarrollo de una aplicación móvil que permita la búsqueda de empleo y el networking (comunicación entre personas con los mismos intereses o conocimientos con fines laborales) mediante un intercambio de tarjetas laborales digitales.

En la memoria se explica cuáles son los motivos que promovieron la idea de esta aplicación y los principales objetivos que se marcaron. En el cuerpo de la memoria se realiza un análisis de las distintas aplicaciones existentes en la actualidad y se hace una comparación con la aplicación desarrollada.

Para finalizar, se describirán las conclusiones obtenidas a partir de la realización del proyecto, las líneas de trabajo futuro y la evaluación realizada sobre la aplicación desarrollada con el objetivo de conocer la opinión de los usuarios.

El resultado de este proyecto ha sido el desarrollo de dos aplicaciones. Una aplicación móvil y otra web. El código de ambas aplicaciones puede ser descargado de <https://github.com/carlosCS92/TFM>.

Palabras clave

Android, aplicación móvil, MongoDB, contactos, contacto laboral

Abstract

In recent times, the use of mobile applications has been increasing. This is mainly due to the fact that the new mobile devices are more powerful and allow the user to perform any action at any place and time in a very simple and intuitive way.

The objective of this work is the development of a mobile application that allows job search and networking (communication between people with the same interests or knowledge for work purposes) through an exchange of digital work cards.

The report explains what are the reasons that promoted the idea of this application and the main objectives that were marked. In the body of the memory an analysis of the different existing applications is made and a comparison is made with the developed application.

Finally, the conclusions obtained from the realization of the project, the lines of future work and the evaluation made on the application developed with the aim of knowing the opinion of the users will be described.

The result of this project has been the development of two applications. A mobile application and another web. The code of both applications can be downloaded from <https://github.com/carlosCS92/TFM>.

Keywords

Android, mobile application, MongoDB, contacts, business contact

Índice

Autorización de difusión	3
Resumen	4
Palabras clave	4
Abstract	5
Keywords	5
Índice	6
Agradecimientos	11
Capítulo 1. Introducción	12
Chapter 1. Introduction	13
Capítulo 2. Estado del arte	14
2.1. Portales de búsqueda de empleo	14
2.1.1. LinkedIn	15
2.1.2. Infojobs	17
2.1.3. Job Today	19
2.1.4. Tecnoempleo	20
2.1.5. Milanuncios	21
2.2. Aplicaciones de tarjetas de visita	22
2.2.1. Intro	23
2.2.2. Ping	24
2.2.3. diHola	24
2.2.4. Evernote	26
2.2.5. CamCard	26
2.3. GIS	27
2.3.1. Google Maps	28
2.3.2. EMT Madrid	29
2.3.3. Aplicaciones web sobre datos catastrales	29
2.3.4. Otros usos	30

Capítulo 3. Diseño de una aplicación de búsqueda de empleo y networking	31
3.1. Discusión	31
3.2. Objetivos	32
3.3. Especificación de requisitos	33
3.3.1. Crear o modificar ficha	34
3.3.2. Guardar posición	35
3.3.3. Listar posiciones	35
3.3.4. Listar usuarios cercanos	35
3.3.5. Ver perfil	35
3.3.6. Listar contactos	35
3.3.7. Login	35
3.3.8. Listar usuarios	36
3.3.9. Eliminar usuario	36
3.3.10. Listar ubicaciones	36
3.3.11. Eliminar ubicación	36
3.4. Plan de trabajo	36
3.4.1. Aplicación web y diseño de la base de datos	36
3.4.2. Aplicación móvil	37
3.4.2.1. Definición de la interfaz de la aplicación	37
3.4.2.2. Diseño de formulario	37
3.4.2.3. Obtener la posición del dispositivo	37
3.4.2.4. Crear los listados	38
3.4.2.5. Automatización de la búsqueda de usuarios en tiempo real	38
3.4.2.6. Revisión de todo el proyecto	38
Capítulo 4. Tecnologías utilizadas	39
4.1. Android	39
4.2. Java	40
4.3. Tecnologías web	41
4.4. MongoDB 3.4	41
4.4.1. MongoDB Community Server	41

4.5. Balsamiq	41
Capítulo 5. Arquitectura y modelo de datos	42
5.1. Arquitectura del proyecto	42
5.2. Modelo de datos	43
Capítulo 6. Implementación	45
6.1. Aplicación web	45
6.1.1. Página de login	45
6.1.2. Listado de usuarios	47
6.1.3. Listado de ubicaciones	49
6.1.4. Diagrama de clases	51
6.2. Aplicación móvil	52
6.2.1. Formulario de registro	52
6.2.2. Menú principal	53
6.2.3. Listados	53
6.2.4. Perfil de usuario	54
6.2.5. Flujo de la aplicación	55
6.2.6. Diagrama de clases	55
Capítulo 7. Evaluación del sistema implementado	57
7.1. Evaluación previa	57
7.2. Evaluación final	60
Capítulo 8. Conclusiones y trabajo futuro	64
8.1. Resultados obtenidos frente a los esperados	64
8.1.1. Crear formularios	64
8.1.2. Obtener la posición del usuario	64
8.1.3. Guardar manualmente la posición del usuario	64
8.1.4. Ver el listado de usuario y posiciones	64
8.1.5. Consultar los datos de los usuarios encontrados	65
8.2. Análisis de ventajas y desventajas	65
8.3. Trabajo futuro	66

8.3.1. Añadir imagen al perfil	66
8.3.2. Mejorar el listado de conocimientos	66
8.3.3. Mostrar listado de conocimientos en el perfil	67
8.3.4. Gestionar las ubicaciones	67
8.3.5. Opciones de búsqueda de usuarios	67
8.3.6. Añadir contactos al dispositivo	67
8.3.7. Diseñar una tarjeta de contacto	68
8.3.8. Mostrar notificaciones	68
8.3.9. Posibilidad de tener una contraseña	68
8.3.10. Más administradores	68
8.3.11. Visualización de datos de usuarios en la web	69
8.3.12. Filtro de las ubicaciones y paginador	69
Chapter 8. Conclusions and future work	70
8.1. Obtain results versus the expected	70
8.1.1. Make forms	70
8.1.2. Obtain the user's position	70
8.1.3. Manually save the user's position	70
8.1.4. See the user list and positions	70
8.1.5. Check the data of found users	71
8.2. Analysis of advantages and disadvantages	71
8.3. Future work	72
8.3.1. Add image to profile	72
8.3.2. Improve the list of knowledge	72
8.3.3. Show list of knowledge in the profile	72
8.3.4. Manage locations	73
8.3.5. User search options	73
8.3.6. Add contacts to the device	73
8.3.7. Design a contact card	73
8.3.8. Show notifications	74
8.3.9. Possibility of having a password	74

8.3.10. More administrators	74
8.3.11. Viewing user data on the web	74
8.3.12. Filter locations and pager	75
Bibliografía	76
Anexos	82
Manual de instalación	82
Manual de usuario	83

Agradecimientos

Quiero dar las gracias al profesor Antonio Sarasa Cabezuelo, director de este proyecto, por estar ahí apoyándome y ayudándome en todo momento para conseguir sacar este proyecto adelante.

También me gustaría agradecer a todas aquellas personas que han estado a mi lado echándome un cable cuando estaba atascado y no conseguía ver la salida. Sobre todo, a esos que de un sólo vistazo al código te dicen dónde está ese fallo que se esconde a los ojos del programador.

Tampoco quisiera olvidarme de aquellos que han estado junto a mí durante este proyecto coincidiendo con unos momentos muy malos a nivel personal.

Por último, me gustaría agradecer a mi familia y mi novia por estar a mi lado dándome ánimos para terminar este proyecto de la mejor forma posible a pesar de esos momentos en los que dices que no quieres ver a nadie, pero en el fondo sonríes cuando están a tu lado.

Capítulo 1. Introducción

Hasta hace relativamente poco tiempo, la forma de buscar empleo se basaba en ir personalmente a las distintas empresas con el currículum en mano o buscando anuncios de posibles vacantes que se ajustaran a los perfiles de los buscadores de trabajo en periódicos y revistas especializadas.

Con la aparición de internet surgieron los portales de búsqueda de empleo que han cambiado este panorama por completo. Hoy en día, las empresas se dan a conocer mediante estos portales, pudiendo ofrecer distintos puestos de trabajo en sus departamentos. Este método ofrece una gran ventaja con respecto a la publicación de las ofertas de empleo en los periódicos. Así, en el caso de las empresas, publicar sus ofertas de empleo de una forma más económica y eficaz. Y en el caso de las personas que buscan empleo, tienen un mayor acceso a las ofertas, pudiendo contactar directamente con las empresas en cualquier momento mediante estos portales o directamente desde la propia web de la empresa.

Los portales de empleo nacieron como aplicaciones web accesibles desde los ordenadores personales. Sin embargo, la aparición y difusión de los dispositivos móviles ha provocado que los usuarios demanden la posibilidad de acceder a los servicios de los portales a través de aplicaciones. En este sentido, en los últimos años, los principales portales de empleo disponen de aplicaciones que ofrecen los mismos servicios disponibles en las versiones web de los portales.

De forma simultánea a la digitalización de la búsqueda de empleo, otro ámbito que se ve afectado por el proceso de digitalización es el denominado networking o creación de redes de contactos. De la misma manera que en el caso anterior, se pasa de una realización manual mediante el intercambio de tarjetas de papel entre los interesados, al desarrollo de aplicaciones móviles que permiten el intercambio digital de tarjetas de contacto digitales.

La idea central de este trabajo consiste en analizar la posibilidad de combinar las necesidades que cubren ambos tipos de aplicaciones y crear una aplicación que permita simultáneamente encontrar empleo y encontrar contactos laborales, pero mediante un intercambio de tarjetas digitales de contacto de una forma automática.

Chapter 1. Introduction

Until relatively recently, the way to look for a job was based on going personally to the different companies with the CV in hand or looking for advertisements of possible vacancies that fit the profiles of job seekers in newspapers and specialized magazines.

With the appearance of the internet, job search portals emerged that have changed this panorama completely. Nowadays, companies make themselves known through these portals, being able to offer different jobs in their departments. This method offers a great advantage with respect to the publication of job offers in newspapers. Thus, in the case of companies, publish their job offers in a more economic and effective way. And in the case of people seeking employment, they have greater access to the offers, being able to contact companies directly at any time through these portals or directly from the company's own website.

Job portals were born as web applications accessible from personal computers. However, the appearance and diffusion of mobile devices has caused users to demand the possibility of accessing the services of the portals through applications. In this sense, in recent years, the main job portals have applications that offer the same services available in the web versions of the portals.

Simultaneously with the digitization of job search, another area that is affected by the process of digitization is called networking or networking. In the same way as in the previous case, it goes from a manual realization through the exchange of paper cards between the interested parties, to the development of mobile applications that allow the digital exchange of digital contact cards.

The main idea of this work is to analyze the possibility of combining the needs that cover both types of applications and create an application that allows simultaneously find employment and find work contacts, but through an exchange of digital contact cards in an automatic way.

Capítulo 2. Estado del arte

Una aplicación móvil según la Wikipedia es: “*Aplicación informática diseñada para ejecutarse sobre un dispositivo móvil (smartphone, tablets, ...)*“. En la actualidad, las personas utilizan de forma intensiva las aplicaciones móviles. Esto es debido a la disponibilidad de móviles con gran capacidad de procesamiento y al desarrollo de multitud de aplicaciones para dichos dispositivos que ofrecen muy diversos servicios.

En este capítulo se revisarán las principales aplicaciones que existen en el mercado tanto para la búsqueda de empleo, como para intercambiar tarjetas de visita de forma virtual, comentando sus características además de las necesidades que cubren haciendo uso de ellas.

2.1. Portales de búsqueda de empleo

Hoy en día la mayoría de las personas que buscan un trabajo, lo hacen a través de portales de búsqueda de empleo. Estos portales tienen tanto éxito debido a que permiten tener el currículum de forma virtual accesible para todas las empresas que están registradas en estos portales, y además proporcionan versiones en forma de aplicación móvil para su uso.

Todos estos portales ofrecen las siguientes características:

- Permiten a los usuarios crear un perfil con sus Curriculum Vitae y cartas de presentación.
- Permiten categorizar las ofertas.
- Ofrecen un servicio de correos de avisos de ofertas en función de las categorías seleccionadas.
- Permiten poner en contacto a usuarios y empresas. (Las empresas publican sus ofertas y los usuarios las solicitan). También las empresas utilizan buscadores y se ponen en contacto con los usuarios.
- Abaratan los costes de promoción a las empresas y les permiten encontrar un gran número de candidatos.
- Permite a las empresas la realización de cuestionarios a los potenciales candidatos, lo que facilita realizar un primer filtrado.

Los portales hacen uso del Observatorio de Competencias Profesionales [1] (OCP), lo que permite atraer un mayor número de usuarios y empresas.



Figura 1. Esquema general de las relaciones del proceso

En la figura 1 se puede ver cómo con esta tecnología se puede establecer una relación en función del Currículum Vitae proporcionado por el usuario y las necesidades de las empresas (Ofertas); o la obtención de nuevos conocimientos o ampliar los ya adquiridos mediante cursos.

En este sentido, el OCP está destinado a:

- Las empresas para que puedan conocer mejor las competencias del sector.
- Las asociaciones Empresariales para poder planificar mejor sus políticas.
- Las administraciones Públicas para que puedan adecuar sus políticas de ocupación y formación.
- Los estudiantes y profesionales para tener ayuda a la hora de orientar su carrera profesional.

A continuación, se van a revisar los principales portales de búsqueda de empleo:

2.1.1. LinkedIn

Es la red social de búsqueda de empleo más utilizada en la actualidad [2]. Su principal atractivo es el poder crear un currículum de forma online y poder compartirlo con millones de usuarios con la ventaja de poder actualizarlo de forma inmediata transmitiendo dicha información al resto de usuarios.

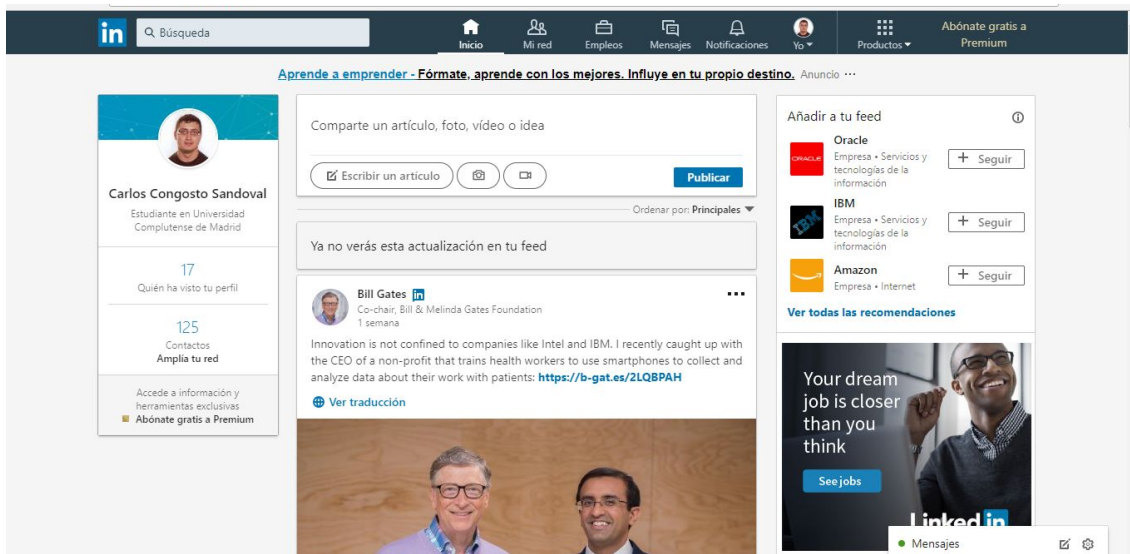


Figura 2. Captura de pantalla de linkedin (inicio)

Además, esta plataforma cuenta con distintas herramientas con las cuales poder hacer networking [3] activo para ayudar a encontrar empleo, emprender proyectos y conocer a clientes, proveedores y socios. De esta forma las empresas se pueden dar a conocer y dar la oportunidad de establecer contratos entre ellas. Así como seguir a otros usuarios y recibir noticias relacionadas con ellos (Figura 2).

De acuerdo a datos ofrecidos por LinkedIn, las características más utilizadas por los usuarios son:

1. Grupos (79,6%)
2. Búsqueda de personas (70,6%)
3. Sugerencias de personas conocidas (66,8%)

Y las funciones más útiles son:

1. Investigar sobre usuarios o empresas (76,9%)
2. Recuperar contactos perdidos (68,8%)
3. Crear nuevas redes de contacto (49,7%)

Con respecto al proceso de revisión de solicitudes [4], cuando se hace una publicación de una oferta de empleo es necesario hacer un seguimiento de las candidaturas recibidas:

1.- Abrir el gestor de empleos

En esta página se muestran un listado con los empleos publicados. Al seleccionar uno de ellos se accede a la gestión del empleo.

2.- Gestión de empleo

Aparece un resumen del empleo publicado y con un listado de candidatos. Si se quiere obtener una información más detallada de los candidatos se accede a la pestaña candidatos.

3.- Candidatos

Se pueden filtrar los candidatos por distintos campos (ubicación, experiencia, sector...) y se les puede enviar un correo electrónico desde la misma página.

4.- Estadísticas

LinkedIn también ofrece a las empresas la opción de poder consultar las estadísticas de las distintas ofertas publicadas a través del portal.

En estas estadísticas se pueden comprobar el número de candidaturas y las visualizaciones que ha tenido la oferta.

2.1.2. Infojobs

Es el portal de empleo número uno en España [5]. A diferencia de otros portales de empleo, infojobs sólo permite la actualización del curriculum y ver ofertas de empleo. En este sentido no tiene funcionalidades de una red social.

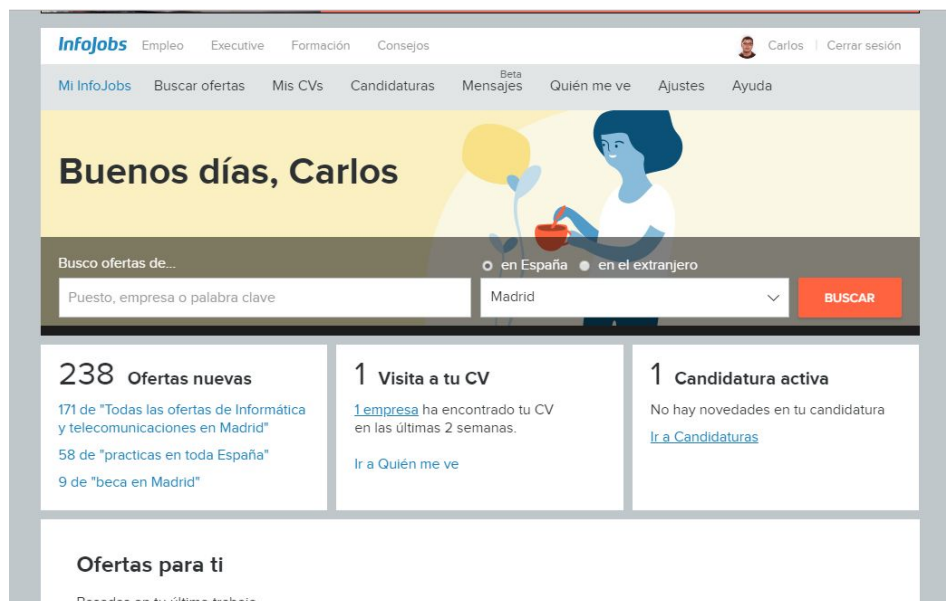


Figura 3. Captura de pantalla de Infojobs (Inicio)

En el caso de la elaboración del currículum, además de rellenar el cuestionario, permite subir en formato de texto plano un currículum que ya se tenga generado a mano. Esto

permite a las empresas hacer una búsqueda por palabras clave que se tenga en dicho currículum o también se puede hacer la búsqueda por los campos predefinidos en el formulario de registro.

Otra de las funcionalidades que permite configurar este portal es la de alertas. Este sistema de alertas hace que los usuarios reciban una notificación por correo electrónico la existencia de ofertas que se ajusten al perfil del usuario. También los usuarios pueden personalizar el sistema de alertas (Figura 3).

Si por algo hay que destacar a InfoJobs, es porque fue la primera plataforma junto con Emagister [6] en hacer uso de la tecnología nombrada anteriormente (OCP).

El proceso de revisión de los CV de los candidatos se estructura de la siguiente manera [7]:

1.- Visión general de la oferta y los candidatos

Cuando una empresa publica una oferta, le aparece una visión general de la misma y un listado con los candidatos inscritos.

2.- Preguntas de filtrado

Se utilizan para hacer un primer filtrado para saber si el candidato es óptimo o no al puesto según las respuestas dadas.

3.- Visualización y datos de los inscritos (Figura 4)

Los candidatos inscritos aparecen en el menú “por leer”. Este menú cuenta con un filtrado a la izquierda donde se puede hacer distintos tipos de filtrado.

Si la oferta tuviera preguntas de filtrado, junto al currículum aparece la nota obtenida en este formulario.

Nombre	Inscrito	Edad	Título	Población	Exp.	Último puesto	Nota
López, Erasmo	05/06/15	42	Mas.	Cantabria del Valle	5-10	Social Media Strategat	22/30
García, Rene	05/06/15	41	Mas.	Barcelona	+10	Directora Consumación Corporativa	30/30
Riuz, Sara	05/06/15	33	Mas.	Barcelona	3-5	Marketing Copywriter	15

Figura 4. Listado de usuarios de oferta de trabajo

4.- Gestión de las candidaturas

La empresa puede hacer un primer filtro y mover los CV a los apartados de “En proceso” o “Descartado”. También puede borrar el CV directamente.

Un CV que está “En proceso” puede ser movido a “Finalista” o “Descartado”.

2.1.3. Job Today

Es una aplicación móvil de búsqueda de empleo rápido [8]. Sobre todo, en el sector de la hostelería y el comercio.

Como usuario permite hacer una búsqueda de empleo por categoría, ver las ofertas que pueden interesar por cercanía y un chat para hablar con las empresas y hacer una video presentación, como se puede ver en la figura 5.

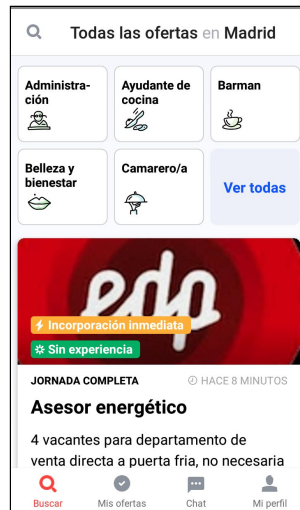


Figura 5. Captura de pantalla de Job Today

Con respecto al proceso de selección hay que indicar que en esta aplicación las reglas tradicionales cambian un poco. No es necesario tener un currículum redactado, ni tampoco información en su web. Únicamente basta con responder un pequeño formulario con los intereses de los usuarios y la localización. Automáticamente la aplicación recomienda a los usuarios distintas ofertas de empleo en función de la categoría seleccionada y la cercanía a la ubicación que estableció el usuario en el formulario inicial.

Las empresas cuelgan sus ofertas en esta web y lo único que hacen es esperar a que los usuarios se interesen por dichas ofertas. Una vez que estos se interesan por las ofertas, las empresas responden a los usuarios en un plazo máximo de 24 horas solicitando al

usuario una conversación vía chat a través de la aplicación donde se confirmará si está admitido a dicha oferta o descartado.

De hecho, en 2016, el diario ABC publicó un artículo [9] que define a Job Today como la plataforma que entierra el currículum.

2.1.4. Tecnoempleo

Es un portal que comenzó en 1999 [10]. Está especializado en ofertas de empleo en los sectores de informática y las telecomunicaciones.

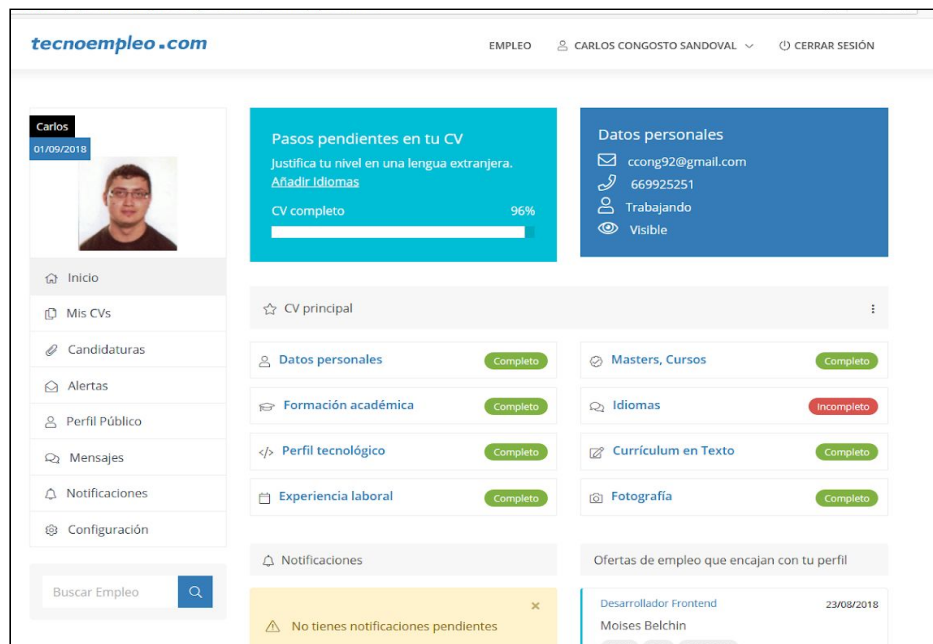


Figura 6. Captura de pantalla de tecnoempleo

Para los candidatos se les permite crear un perfil con sus datos y conocimientos y poder adjuntar su currículum. Además, ofrece un servicio de alertas personalizable para recibir notificaciones sobre las ofertas publicadas que se ajusten a los candidatos.

En el perfil de usuario (Figura 6) aparece de forma esquemática el estado en el que se encuentra el currículum del candidato y se muestran los avisos correspondientes a las ofertas que se adecúen al perfil del candidato.

Cuando un usuario se inscribe a una oferta, tecnoempleo ofrece la posibilidad de adjuntar una carta de presentación junto al currículum que se genera automáticamente en la web

En el caso de las empresas, pueden darse de alta de forma gratuita, aunque también existe la posibilidad de una cuenta premium que ofrece ventajas frente a la gratuita. Una de estas ventajas es la de poder aparecer en las primeras posiciones de las búsquedas.

Una de las características que ofrece tecnoempleo frente a otros portales es poder inscribirse a las ofertas a través de las redes sociales. De esta forma si se ve una oferta a través de una red social no es necesario entrar en el portal. Directamente mediante un login, el usuario puede inscribirse directamente a dicha oferta.

2.1.5. Milanuncios

Otra forma de buscar empleo u ofertarlo es a través de los tablones de anuncios online. Un ejemplo de ello es milanuncios [11]. Aunque se piense que es un portal de anuncios de compraventa, también ofrece una sección donde las personas pueden publicar sus ofertas (Figura 7) de empleo o incluso darse a conocer como candidato a cubrir unas ciertas necesidades.

OFERTA Oficios profesionales en La Bañeza (LEON) r277093878 **DESTACADO**

AYUDANTE PELUQUERIA .
Ambar peluqueros, salon de referencia en la provincia de León. Ampliamos nuestro equipo . Jornada parcial de 900a 1000 . Ofrecemos reciclaje continuado. Se requiere titulación en peluquería con un mínimo de un año de experiencia, capacidad de trabajo en equipo y capacidad de superación profesional. Funciones a realizar: secados, color , lavados , atencion al cliente. Enviar curriculum al whatsapp .

[VER FOTOS](#)

[CONTACTAR](#) [COMPARTIR](#) [FAVORITO](#) [ESTADÍSTICAS](#) [DENUNCIAR](#)

OFERTA Comerciales en Madrid (MADRID) r271367654 **DESTACADO**

PERSONAL JOVEN PARA TIENDA
Hola; somos Plataforma del Estudiante. Una empresa con pocos años que se dedica a la compra - venta de libros de texto. Actualmente tenemos 3 vacantes con incorporación inmediata a jornada completa para ayudante de dependiente. Buscamos: Jóvenes entre 18 y 30 años con o sin experiencia. Que reúnan los siguientes requisitos: E. S. O. cursada y aprobada en España. Gente educada, proactiva y que trabaje bien en equipo. Buena dialéctica Y mecanografía. Disponibilidad ... [Leer más](#)

[CONTACTAR](#) [COMPARTIR](#) [FAVORITO](#) [ESTADÍSTICAS](#) [DENUNCIAR](#)

DEMANDA Servicio domestico en Madrid (MADRID) r268597082 **DESTACADO**

SERVICIO DOMESTICO
Señora seria y responsable busca trabajo en limpieza, cuidar personas mayores, todas las tareas de casa, limpieza, plancha, cocina o limpiar oficinas y portales. Soy una Señora responsable, cariñosa y con mucha paciencia. Papeles en regla y referencias de mostrables. Toda la comunidad Madrid. Interesados llamar al teléfono : 602600400

Figura 7. Captura de pantalla de milanuncios.com

2.2. Aplicaciones de tarjetas de visita

La historia de las tarjetas de visita [12] se remonta al siglo XV cuando se empezaron a usar en China. Pero no fue hasta el siglo XVII cuando su uso se extendió por toda Europa y se popularizó.

Inicialmente se usaba como distintivo del rango de la sociedad que ocupaba un individuo. Su uso comenzó siendo como carta de presentación entre nobles.

Cuando una persona visitaba a otra sin ser invitada, la persona que realizaba la visita le entregaba al lacayo del señor una tarjeta donde aparecían el nombre y los títulos que este poseía. Esto permitía al señor conceder que la otra persona entrara en su casa o no y también servía como presentación para ser anunciada su llegada.

Dos siglos más tarde, Eugène Disdéri, fue el primero que adhirió una foto a su tarjeta de visita. En este siglo ya fue cuando se empezaron a usar en el ámbito personal y profesional. En estas aparece el nombre de la persona, dirección donde poder encontrarla y el número de teléfono.



Figura 8. Ejemplo de tarjeta de visita antigua

A día de hoy, aunque en menor medida, las tarjetas se siguen utilizando, pero debido a la desaparición de sedes físicas ya no aparece ninguna dirección. Sin embargo, aparecen el nombre, el teléfono y una dirección de correo electrónico para poder contactar con la empresa o la persona. Esta evolución se puede apreciar en las figuras 8 y 9.



Figura 9. Ejemplo de tarjeta de visita actual

A raíz de la aparición de los smartphones y las aplicaciones, han ido apareciendo distintas aplicaciones que facilitan el intercambio de estas tarjetas. Gracias a estas aplicaciones, se permite el ahorro de espacio y estar despreocupado de la posible pérdida de la tarjeta.

A continuación, se van a revisar algunas de las aplicaciones de intercambio de tarjetas de contacto digitales más utilizadas:

2.2.1. Intro

Es una aplicación móvil diseñada por about.me en 2015 [13]. Esta aplicación fue diseñada en un principio para iOS y meses más tarde se publicó para Android.

Con esta aplicación lo que se quería conseguir es que los usuarios pudieran olvidarse de las tarjetas de visita y poder enviarlas de forma virtual a través de la aplicación. Para ello los usuarios enviaban las tarjetas por email.

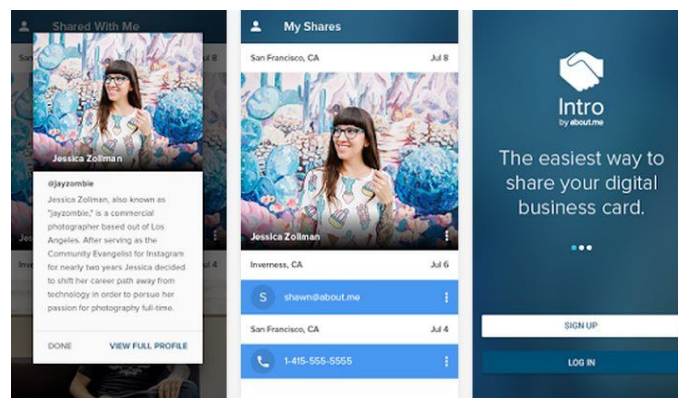


Figura 10. Imágenes de Intro

2.2.2. Ping

Es una aplicación lanzada en 2017 con el fin de acabar con las tarjetas de visita impresas [14]. Sólo está disponible para iOS. Tampoco cuenta con una versión web.

Con Ping se pueden compartir datos de contacto profesionales mediante un correo electrónico con la posibilidad de seleccionar mensajes personalizados. Además, permite conocer nuevos contactos y conocer datos de la empresa donde trabajan.

La forma que tiene de sugerir nuevos contactos es mediante la búsqueda interna en el que tiene en consideración las ubicaciones donde el usuario ha estado y las notas que este escribe sobre el resto de usuarios. Así, mediante este algoritmo se busca que las sugerencias a los usuarios sean lo más acertadas posibles.

Como novedad frente a otras, permite tener una lista de contactos a los que se les pueden añadir notas para resaltar aspectos y cualidades.

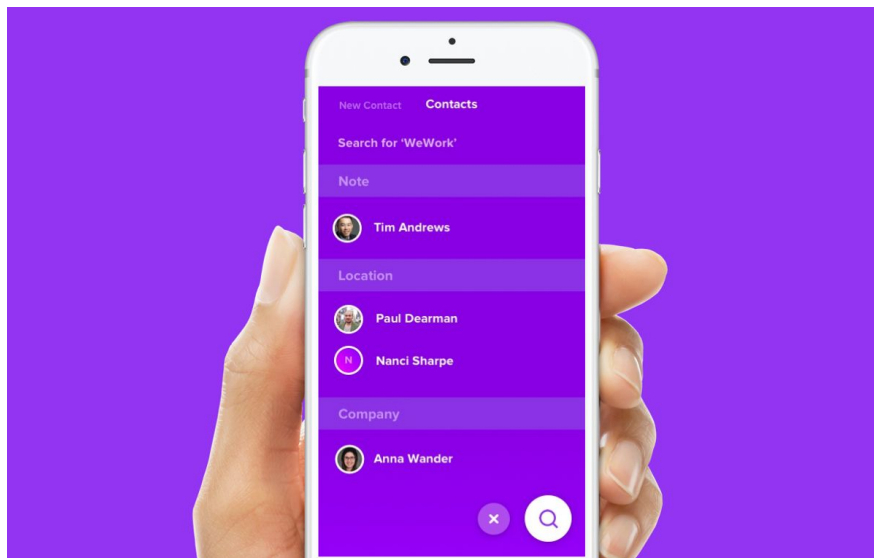


Figura 11. Imágenes de Ping

2.2.3. diHola

Es una aplicación móvil creada Álex González Galán y Edgar Vicente Serra [15]. Fue lanzada a principios de 2018 para Android e iOS. Con diHola lo que se produce es un intercambio de información de contacto de los usuarios mediante un código QR (Figura 12).



Figura 12. Ejemplo de QR de la aplicación

A la hora de compartir los datos de contacto mediante el escaneo del código QR el usuario puede seleccionar qué información quiere compartir (Figura 13). Permitiendo una mayor privacidad.

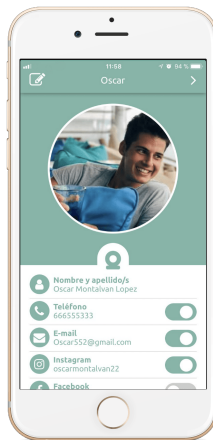


Figura 13. Página de perfil de usuario

La gran ventaja de diHOLA es que cuando se escanea el código de otro usuario, la información compartida no sólo se almacena en la aplicación. Si no que se genera automáticamente el contacto en la lista de contactos del dispositivo. Además, si un usuario cambiase algunos de los datos que ha compartido con otros, estos recibirán un aviso de que los datos se han modificado.

2.2.4. Evernote

Es una aplicación diseñada para ayudar a los usuarios en la organización de su día a día [16]. Con ella se pueden realizar las mismas tareas que con una agenda, pero de forma digital. Pudiendo programar tareas para que salten avisos.

En lo que se refiere a este proyecto, evernote incorpora un lector de documentos con el cual se puede escanear documentos con la cámara del dispositivo y almacenarlo en la nube. Pero si se cuenta con la versión premium de esta aplicación es posible almacenar sólo la información que está contenida en la tarjeta de contacto que se escanee.

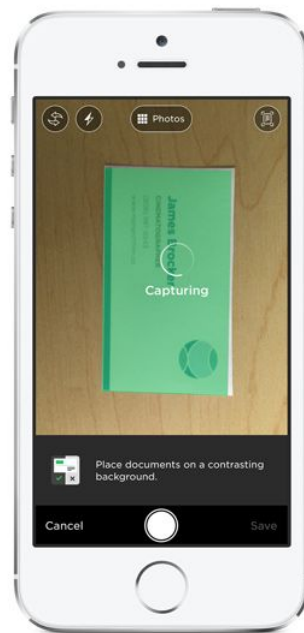


Figura 14. Escaneando tarjeta con Evernote

¿Cómo escanear una tarjeta?

Lo primero que hay que hacer es asegurarse de que se puedan ver los bordes de la tarjeta a escanear, como se puede observar en la figura 14. Una vez comprobado se pulsa el botón de escanear y se espera a que Evernote realice el proceso de lectura. Al acabar aparecerá un editor para comprobar que los datos sean correctos y se pueda guardar en la lista de contactos.

2.2.5. CamCard

Es una aplicación con la que se pueden realizar escaneos de tarjetas de visita y crear contactos propios a través de la aplicación [17]. Otra de las funcionalidades que ofrece es el poder intercambiar las tarjetas de visita de forma digital mediante la aplicación.

Tras realizar el escaneo de una tarjeta, aparecen en una ficha editable todos los campos recogidos de la tarjeta para poder corregirlos (Figura 15) en caso de que haya habido algún error. Una vez comprobados los campos de la ficha camcard muestra la localización de la empresa y permite al usuario crear un nuevo contacto en su agenda.

Todas estas funciones se pueden realizar mediante el móvil, pero si se quiere hacer una agrupación de tarjetas, es necesario hacerlo a través de la web. Ya que de esta forma se ofrecen más funcionalidades que con la aplicación del móvil.

A la hora de realizar un cambio de tarjetas, se puede realizar mediante un código QR generado por la aplicación o también por cercanía, la aplicación busca a los usuarios cercanos de la aplicación para poder realizar el intercambio con ellos.



Figura 15. Ejemplo del lector de tarjetas

2.3. GIS

GIS [18] es una tecnología utilizada para mostrar información específica sobre planos ya diseñados. La información puede estar asignada a diferentes formas geométricas o a coordenadas específicas.

Esta tecnología se compone de unos planos (parte visual) y de una base de datos donde se almacena toda la información relacionada con ese punto o esa geometría (Figura 16).

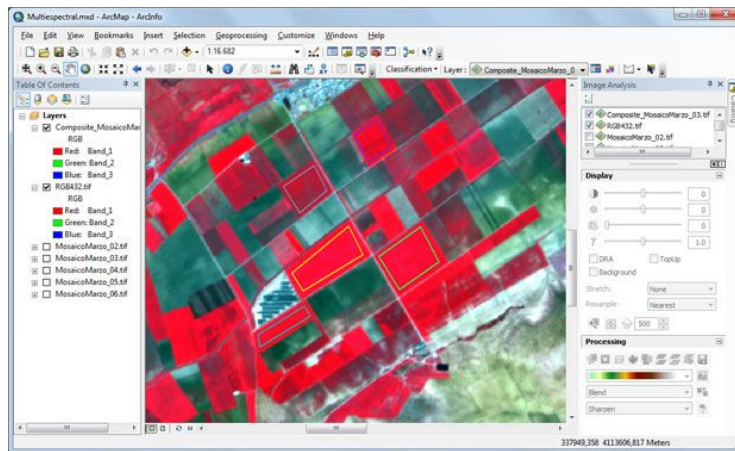


Figura 16. Ejemplo de un programa GIS

Para mostrar la información los datos han de encontrarse almacenados de alguna forma. Por lo general GIS usa un tipo de base de datos propio denominado postGIS basado en la base de datos PostgreSQL. Esta base de datos permite almacenar la información mediante un ID referido a dicha geometría o punto.

En la parte visual, se muestra el plano sobre el cual se trabaja y cuando se selecciona sobre algún punto del plano, se muestra la información asociada a esas coordenadas bien en una ventana emergente o bien sobre el propio plano.

Debido a que es una tecnología muy extendida, existen muchas herramientas para el diseño de planos y para etiquetarlos tanto de software libre como software comercial. Así, QGIS [19] sería un ejemplo de software libre con licencia GNU y arcGIS [20] un ejemplo de software comercial.

Gracias a estas herramientas se puede crear un diseño con el cual asignar información a las distintas posiciones dentro del plano. Bien sea por vectorización (polígonos) o rasterizado (coordenadas).

A continuación, se van a mostrar algunos ejemplos de uso de la tecnología GIS:

2.3.1. Google Maps

Esta aplicación comenzó siendo un mero plano que servía para orientar y saber dónde se encontraban puntos claves. A día de hoy es uno de los softwares más punteros en lo que a tecnología GIS se refiere ya que es capaz de mostrar información de los lugares, sobre el estado de las carreteras al momento o incluso el sentido de circulación de las calles en el caso que se seleccione la navegación en automóvil (Figura 17).

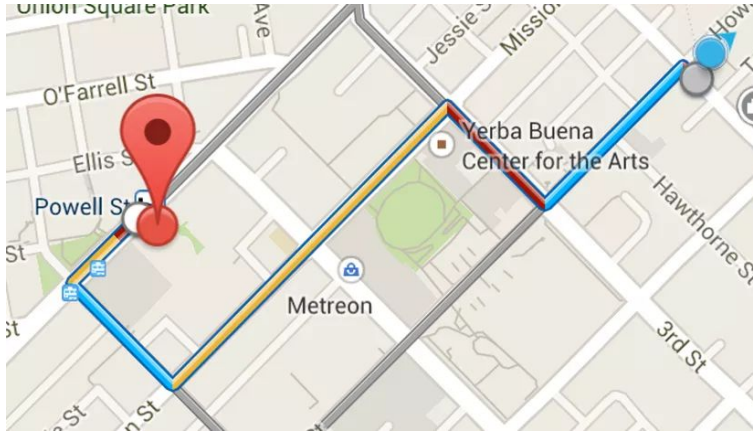


Figura 17. Captura de pantalla de Google Maps

2.3.2. EMT Madrid

La principal función de esta aplicación es mostrar el tiempo estimado de espera en las paradas de los autobuses. Esto es posible mediante un localizador que llevan los autobuses. Como función adicional, los usuarios pueden comprobar cuales son las paradas más cercanas a su posición mediante GIS como se puede observar en la figura 18.



Figura 18. Captura de pantalla de la aplicación EMT Madrid

2.3.3. Aplicaciones web sobre datos catastrales

Esta tecnología está perfectamente diseñada y es muy utilizada por entidades públicas de España. Sobre todo, para mostrar los bienes inmuebles de los que consta dicho patrimonio o ubicar los bienes muebles en las localizaciones. Así como ejemplo, existen

la web de catastro (Figura 19) o la del ayuntamiento de Sant Feliu de Llobregat donde se muestran los datos catastrales de los inmuebles de cada lugar.

La información de estas webs está asignada a unas geometrías marcadas y los datos se obtienen en función de las coordenadas donde se seleccione con el ratón. Al seleccionar un punto del plano se comprueban las coordenadas para saber dentro de qué geometría se encuentra dicho punto y se muestra la información adjunta a dicho punto.

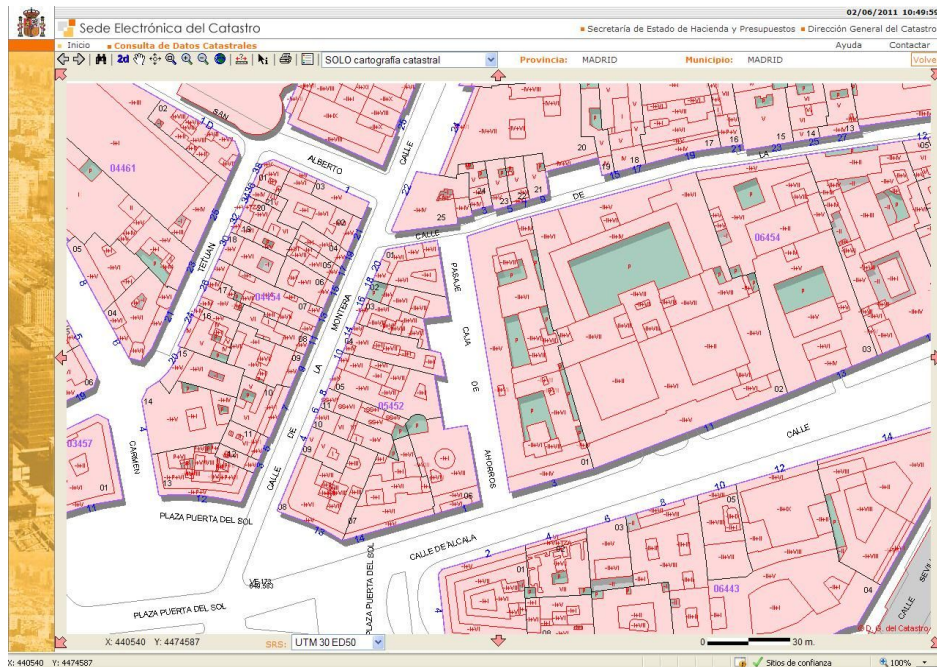


Figura 19. Captura de pantalla de la página web de catastro

2.3.4. Otros usos

Este sistema tiene infinidad de utilidades relacionadas con mapas. Entre los usos que se le dan a esta tecnología está el del uso por parte de los servicios de emergencia o en el caso de los desastres naturales [23], encontrar la forma de llegar de una manera segura y rápida al punto de la catástrofe.

Capítulo 3. Diseño de una aplicación de búsqueda de empleo y networking

En este capítulo se hará una reflexión sobre las diferencias entre la aplicación desarrollada y las aplicaciones ya existentes en el mercado, los objetivos y los requisitos que se definieron al comienzo del proyecto y el plan de trabajo que se ha seguido para conseguir los distintos objetivos para llegar al objetivo final.

3.1. Discusión

En este apartado se hará una comparación entre las aplicaciones mencionadas en el capítulo 2 y argumentando en qué sentidos la aplicación desarrollada cubre mejor las necesidades de los usuarios.

El principal objetivo de la aplicación es la posibilidad de encontrar empleo gracias a un intercambio de tarjetas de forma digital y automática y a facilitar el networking. Para ello los usuarios rellenan un formulario de registro donde se piden datos personales y conocimientos o intereses.

Para ello se irán mencionando cada una de las aplicaciones anteriores mostrando en qué funciones es mejor la aplicación desarrollada en este proyecto.

LinkedIn: respecto a la aplicación desarrollada, le falta el poder recibir de una forma automática la información de otros usuarios.

Infojobs: es una web de búsqueda de empleo donde los usuarios pueden buscar las distintas ofertas subidas por las empresas. Pero no permite el networking.

Job Today: al igual que la aplicación desarrollada, sólo existe aplicación móvil y no es necesario tener un currículum diseñado ni tampoco generarlo con conocimientos técnicos. Como ventaja sobre esta aplicación es que permite la opción de hablar directamente con la empresa que ha proporcionado la oferta, pero es necesario aplicar un filtro de búsqueda por sectores según el tipo de trabajo que se busque en cada momento.

Tecnoempleo: funciona como un portal de empleo en el que las empresas publican sus ofertas de empleo y los candidatos se inscriben en ellas. En este caso da la opción de poder añadir una carta de presentación. Aunque al candidato se le proporcionan alertas de las nuevas ofertas de empleo que le puedan interesar. Es necesario que el candidato entre a darse de alta en dicha oferta.

Milanuncios: con respecto a la aplicación desarrollada es muy similar en el aspecto que es más informal que el resto de las aplicaciones de portales de empleo. Esto es porque no es un portal de empleo como tal, pero le falta la automatización que proporciona la aplicación desarrollada.

Intro: la finalidad de esta aplicación es la misma que en la aplicación desarrollada. Pero el problema que existe con esta aplicación es que el envío de la tarjeta se hace mediante un email.

Ping: al igual que la aplicación desarrollada, el fin es acabar con las tarjetas impresas. El problema es que, para enviar una tarjeta a otra persona, se hace a través de un email.

diHola: es la aplicación de tarjetas más similar a la desarrollada por el hecho de que permite intercambiar los datos personales en forma de tarjeta de manera digital. El problema es que para realizar el intercambio de información es necesario leer el código QR proporcionado por la aplicación en el otro dispositivo.

Evernote: aplicación que permite al usuario escanear las tarjetas de visita y almacenarlas en la nube. Pero no permite el intercambio de tarjetas de ninguna forma.

Camcard: la desventaja de esta aplicación con respecto a este proyecto es que no se realiza el envío de la información de forma automática. Si no que es necesario seleccionar al usuario con el que se va a realizar el intercambio.

Tras la comparación realizada de este proyecto con respecto a las distintas aplicaciones existentes en el mercado, se puede ver cómo la originalidad de este proyecto es el poder realizar un intercambio de información de una forma automática con un grado de éxito debido a que el cruce se realiza por conocimientos o intereses en común. Además, con este proyecto lo que se busca conseguir es una aplicación que reúna todos los requisitos que ofrecen el resto de aplicaciones por separado.

Así en un futuro con esta aplicación será posible crear una tarjeta propia con la que los usuarios puedan presentarse digitalmente e incluso pasar la información de dichas tarjetas a las agendas de cada usuario al igual que ofrece “Camcard”.

3.2. Objetivos

El principal objetivo de este Trabajo de Fin de Máster es el desarrollo de una aplicación para dispositivos móviles que permita el intercambio de tarjetas digitales de contacto de una forma automática. De esta forma, se facilitará tanto los procesos de búsqueda de empleo como la creación de redes de contactos de carácter laboral. Por ejemplo, en el caso del networking, la aplicación sería de gran utilidad en congresos o conferencias para poner en contacto a los participantes que no tuvieron la oportunidad de hablar o intercambiar ideas.

El objetivo principal se refina en los siguientes objetivos más concretos:

- La aplicación móvil dispondrá de un formulario que permitirá recoger los datos de los usuarios registrados.
- La aplicación móvil podrá obtener de forma automática la posición del usuario a partir de la información provista por el móvil donde se ejecuta.
- La aplicación móvil permitirá al usuario guardar manualmente la posición del usuario.
- La aplicación móvil facilitará la consulta de todos los usuario y posiciones que se almacenaron.
- La aplicación móvil mostrará todos los datos de los usuarios encontrados.
- Se creará una aplicación web complementaria a la aplicación móvil en la que un usuario administrador será el encargado de gestionar los datos almacenados sobre los usuarios y las ubicaciones que se han ido almacenando.

3.3. Especificación de requisitos

En este apartado se explicará de forma gráfica el funcionamiento de la aplicación.

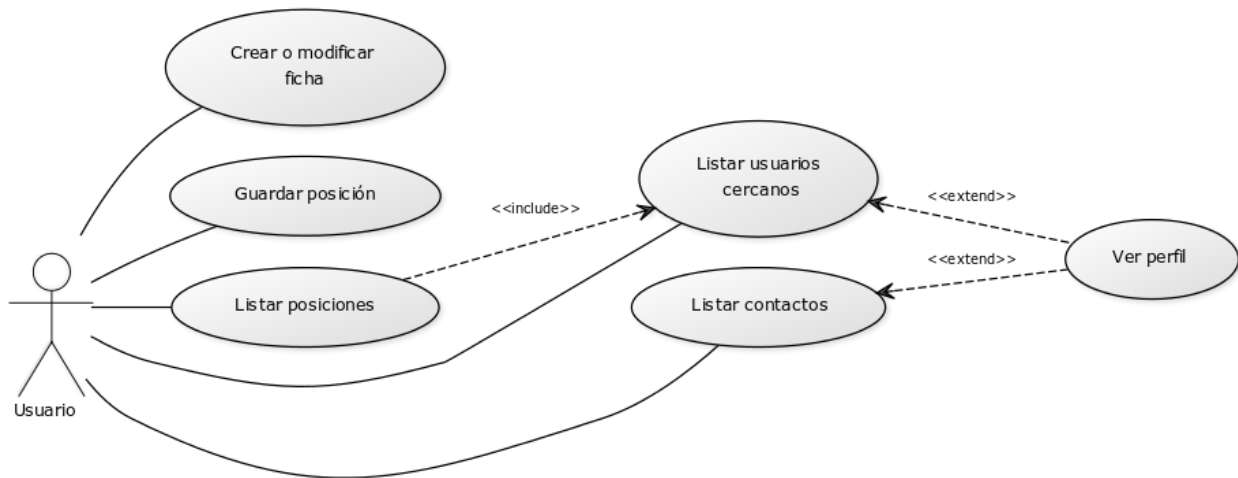


Figura 20. Diagrama de casos de uso de la aplicación móvil

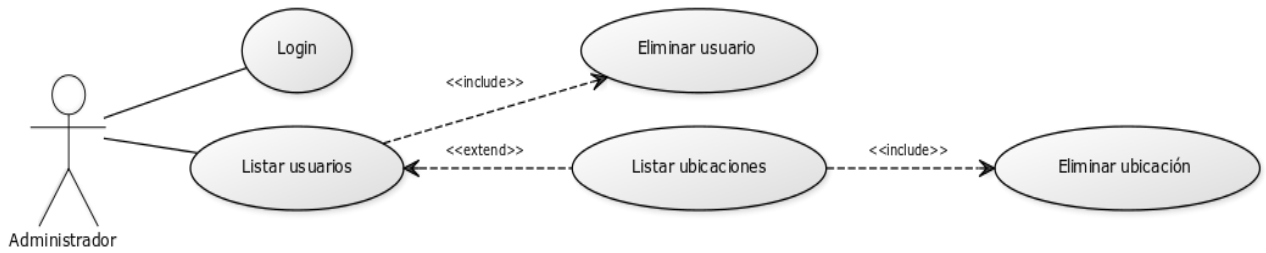


Figura 21. Diagrama de casos de uso de la aplicación web

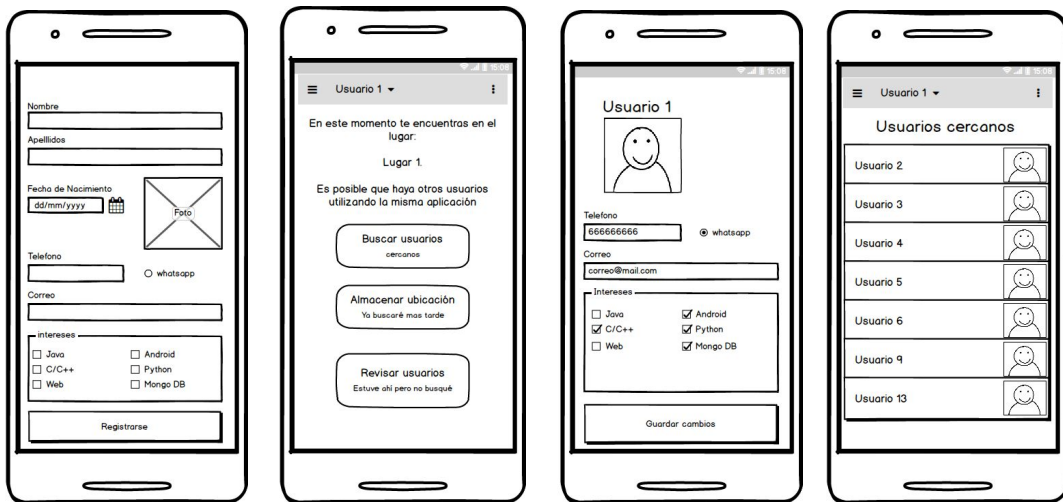


Figura 22. Bocetos realizados

En las figuras 20 y 21 se muestran los distintos casos de uso de este proyecto. Los casos de uso de los usuarios (aplicación móvil) y los casos de uso del administrador (aplicación web). A continuación, se explicará cada uno de ellos.

3.3.1. Crear o modificar ficha

Cuando se inicia por primera vez la aplicación móvil, se muestra un formulario con los datos personales y los conocimientos de cada usuario (primera imagen de la figura 22).

Si los datos son correctos y se almacenan correctamente, se muestra la pantalla principal de la aplicación (segunda imagen de la figura 22). En caso de error se le notifica al usuario y no se muestra dicha pantalla.

Desde la pantalla principal se podrá acceder al mismo formulario para poder modificar los datos.

3.3.2. Guardar posición

El usuario almacena la posición en la que se encuentra y la fecha actual otorgando a dicha posición un nombre significativo para él. De esta manera el usuario podrá comprobar la posición en un futuro. Si todo ha ido correcto, el texto de la pantalla principal se modificará mostrando el nombre que se ha dado a dicha posición. En caso de error no ocurrirá nada.

3.3.3. Listar posiciones

El usuario visualiza un listado de todas las ubicaciones que ha ido almacenando. Se le muestran con el nombre que se utilizó a la hora de guardar dicha posición.

3.3.4. Listar usuarios cercanos

En cualquier momento el usuario puede consultar los usuarios que se encuentran cercanos a él para poder obtener su información de contacto. En el caso de que existan usuarios cercanos se mostrarán (nombre y correo electrónico) como en la última imagen de la figura 22.

3.3.5. Ver perfil

Desde el listado de usuarios se podrá acceder a la información del usuario que se quiera consultar. Si al usuario le parece interesante dicha información podrá almacenar dicho contacto en su lista de contactos de la aplicación.

3.3.6. Listar contactos

Se muestran en formato lista aquellos usuarios que han sido agregados a la lista de contactos de la aplicación. En caso de no existir ninguno aparece una lista vacía.

3.3.7. Login

Al acceder a la aplicación web se mostrará al usuario administrador una página de login donde se solicita usuario y contraseña. Si los datos introducidos por el administrador son correctos aparecerá el listado de usuarios de la aplicación móvil. En caso de fallo aparece un mensaje de error y se mantiene en la página de login.

3.3.8. Listar usuarios

Se muestra un listado con los correos electrónicos y la fecha del último uso que el usuario ha hecho de la aplicación móvil. En caso de fallo o de no existir usuarios se muestra una lista vacía.

3.3.9. Eliminar usuario

Desde el listado de usuarios, el administrador puede eliminar a aquellos usuarios que hayan dejado de utilizar la aplicación. Si la operación de eliminar ha sido satisfactoria se mostrará el listado de usuarios sin el usuario eliminado. En caso de fallo, se mostrará la lista sin cambios.

3.3.10. Listar ubicaciones

Desde el listado de usuarios, al seleccionar un usuario se listan las ubicaciones almacenadas por dicho usuario. De cada ubicación se muestran las coordenadas, la fecha y el nombre con el que el usuario almacenó esa ubicación.

3.3.11. Eliminar ubicación

En el caso de que un usuario tenga almacenadas demasiadas ubicaciones según crea conveniente el administrador, el administrador puede eliminar las ubicaciones que crea convenientes. En caso de éxito de la operación, se listan las ubicaciones restantes. En caso contrario, no ocurre nada.

3.4. Plan de trabajo

Para llevar a cabo la implementación de este proyecto se establecieron una serie de reuniones en las que se marcaban unos hitos a cumplir en función del estado del proyecto y el trabajo a realizar. Ya que el proyecto consta de dos aplicaciones distintas, se decidió comenzar con la aplicación web y el diseño de la base de datos y continuar con la aplicación móvil.

3.4.1. Aplicación web y diseño de la base de datos

Para la implementación de esta aplicación se marcaron únicamente dos hitos.

El primero consistió en el diseño de las colecciones de la base de datos en función de los datos que se iban a solicitar en la aplicación móvil y el segundo consistió en el desarrollo de una aplicación web dónde los administradores pudieran consultar los datos necesarios para mantener la base de datos correctamente.

3.4.2. Aplicación móvil

Para llevar a cabo el desarrollo de la aplicación móvil se marcaron una serie de hitos equivalentes a las funciones que consta la aplicación. A continuación, se explicarán cada uno de ellos.

3.4.2.1. Definición de la interfaz de la aplicación

Debido a que el desarrollo de aplicaciones de Android se basa en vistas, se realizaron las vistas principales mediante mockups. Para ello se utilizó una aplicación destinada para este fin (Balsamiq). Más tarde se diseñaron con Android Studio para más adelante seguir con el progreso de implementación de la aplicación.

3.4.2.2. Diseño de formulario

El objetivo de este hito era conseguir que desde la vista de registro se almacenasen los datos recogidos en el formulario tanto en la memoria del dispositivo como en la base de datos.

En la vista de ajustes era necesario que volvieran a aparecer los datos almacenados. Tras guardar, los datos deberían ser modificados en ambos almacenamientos.

3.4.2.3. Obtener la posición del dispositivo

En este hito se tenía como objetivo obtener la posición exacta del usuario mediante la geolocalización del dispositivo. Esta funcionalidad es el eje de la aplicación y por lo tanto era una fase crítica en el desarrollo de esta.

Fue la iteración a la que se dedicó más tiempo debido a que era necesario consultar la información necesaria para conocer las funciones necesarias y cuál es su funcionamiento.

Durante esta iteración surgió la idea de poder dar un nombre a las posiciones almacenadas por los usuarios. Este cambio no provocó mucha alteración en el desarrollo, pero sí que fue necesario modificar los scripts PHP y las vistas de la aplicación móvil.

3.4.2.4. Crear los listados

Para poder ver los usuarios encontrados y las posiciones es necesario mostrarlos en forma de lista. Por lo que se crearon las listas con la posibilidad de que los ítems pudieran mostrar la información correspondiente. En el listado de ubicaciones, se muestran las ubicaciones almacenadas por el usuario, y en los listados de usuarios, aparecen los usuarios cercanos a la posición dada.

3.4.2.5. Automatización de la búsqueda de usuarios en tiempo real

En esta iteración el objetivo era automatizar el desarrollo anterior de manera que se pudiera obtener la posición de una forma automática y mostrar la lista de los usuarios encontrados de forma periódica.

3.4.2.6. Revisión de todo el proyecto

En esta iteración principalmente se mejoró la aplicación web. En particular, se añadió el campo “nombre” en la tabla de ubicaciones. De esta forma, los administradores pueden diferenciar las ubicaciones añadidas por el usuario a las añadidas de forma automática.

Capítulo 4. Tecnologías utilizadas

En este capítulo se van a revisar las tecnologías que se han utilizado para implementar las aplicaciones desarrolladas en este trabajo fin de máster.

4.1. Android

Es un sistema operativo destinado para dispositivos móviles [24] que se lanzó en 2008 con la versión 1.0. No tardó mucho en aparecer la versión 1.1 que solucionaba algunos fallos con lo que contaba esta primera versión. Pero no fue hasta un año más tarde cuando se popularizó con la versión 1.5, debido a que Google se hizo con la compañía de Android y liberó la mayor parte del código con licencia apache.

A día de hoy la última versión estable es la 8.0. Lanzada en diciembre de 2017.

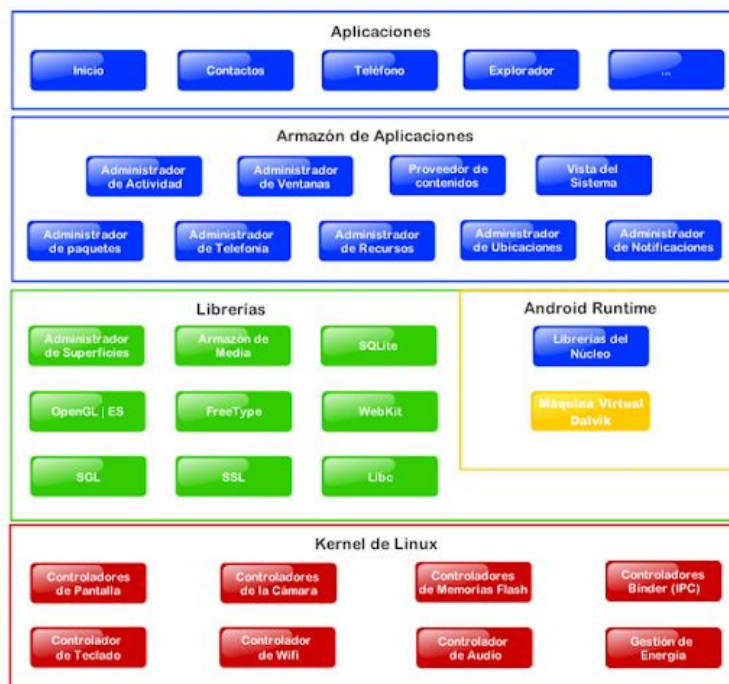


Figura 23. Esquema de la arquitectura de Android

Para el desarrollo de aplicaciones Android existe un IDE específico (Android Studio [25]). Este IDE facilita el desarrollo de aplicaciones para este Sistema Operativo generando automáticamente la estructura de la aplicación, así como los ficheros de configuración necesarios. Además, cuenta con las siguientes características:

- Sistema de compilación basado en Gradle.
- Emulador rápido y rico en características.
- Entorno de desarrollo unificado.
- Permite modificar el código en tiempo de ejecución sin tener que crear una nueva APK.
- Plantillas de códigos e integración en GitHub.
- Herramientas de prueba para detectar el rendimiento, la usabilidad y compatibilidad entre versiones.
- Soporte de C++ y NDK
- Soporte integrado para Google Cloud Platform.

Como se puede ver en la figura 23, Android se basa en el kernel de Linux sobre el cual se ejecutan las librerías necesarias para las aplicaciones y la máquina virtual sobre la cual las aplicaciones se ejecutan (Android Runtime)¹.

Por encima de este nivel se encuentra el framework de las aplicaciones. A este nivel los desarrolladores sí que tienen acceso para poder hacer uso de las librerías mediante API's de programación ya implementadas.

En este nivel se encuentran las API's más importantes a la hora del desarrollo de aplicaciones. A continuación, se muestran las que se han utilizado en el desarrollo de la aplicación.

- Activity Manager: Gestiona la vida de las aplicaciones.
- Window Manager: Gestiona las ventanas de las aplicaciones.
- View System: Proporciona los elementos para crear las interfaces.
- Location Manager: Proporciona la información del posicionamiento.

En el último nivel se encuentran las aplicaciones que son los elementos con los que los usuarios interactúan.

4.2. Java

Lenguaje de programación que permite su ejecución en cualquier dispositivo con una Máquina Virtual de Java [26]. Es el lenguaje sobre el que se basa la programación de aplicaciones de Android. Para el desarrollo en Android es necesario tener una herramienta de desarrollo (SDK) que permite el procesamiento del código para su correcta ejecución. Este lenguaje de programación ha sido utilizado en el código de la aplicación móvil de este proyecto.

¹ Hasta la versión 5.0 la máquina virtual era Dalvik.

4.3. Tecnologías web

Para el desarrollo de la aplicación web de los usuarios administradores se utilizaron distintas tecnologías [27] que sirven para el diseño web. Para la parte visual (frontend) se ha utilizado HTML 5 para el diseño de los elementos y CSS 3 para definir los estilos de cada elemento web.

Como era necesario realizar consultas a la base de datos donde se almacenan los datos de los usuarios se ha desarrollado un script, el cual sirve para trabajar con dichos datos, en PHP [28]. Este lenguaje se puede incrustar en el código HTML, aunque se ejecuta en la parte del servidor.

Como servidor se ha utilizado un servidor apache instalado en el equipo local con XAMPP. Una distribución de Apache Friends, el cual permite ejecutar PHP.

4.4. MongoDB 3.4

MongoDB [29] es una base de datos no relacional (no existen tablas relacionadas entre sí) basada en documentos. Hoy en día la versión 4.0 es la actual, pero cuando se comenzó con este proyecto la versión más estable era la 3.4. Este tipo de bases de datos son muy cómodas a la hora de trabajar con una gran cantidad de datos ya que permiten una fácil distribución a la hora de aumentar la capacidad de cómputo.

4.4.1. MongoDB Community Server

Es una distribución de servidor de base de datos mongo que cuenta con versión de escritorio para poder ejecutarlo en local y poder hacer pruebas en el equipo personal y poder conocer el funcionamiento de dicha base de datos en la nube.

4.5. Balsamiq

Es una aplicación web que permite generar Mockups para el diseño de una aplicación. También existe una versión de escritorio con las mismas funciones que se pueden encontrar en la web.

Esta aplicación se utilizó para un primer diseño de las vistas que componen la aplicación móvil.

Capítulo 5. Arquitectura y modelo de datos

En este capítulo se hablará sobre la arquitectura del proyecto, así como se comunican las dos aplicaciones desarrolladas y cuál ha sido el modelo de datos escogido para almacenar la información con la que se trabaja.

5.1. Arquitectura del proyecto

La principal funcionalidad de esta aplicación se desarrolla en la base de datos de mongoDB. A continuación, se muestra cómo trabajan las aplicaciones sobre la base de datos.

La aplicación web únicamente sirve a los administradores como una herramienta de consulta a la base de datos y permite eliminar documentos obsoletos.

A continuación, se muestra un diagrama de componentes (Figura 24) donde se muestra cómo interactúan las distintas aplicaciones entre ellas.

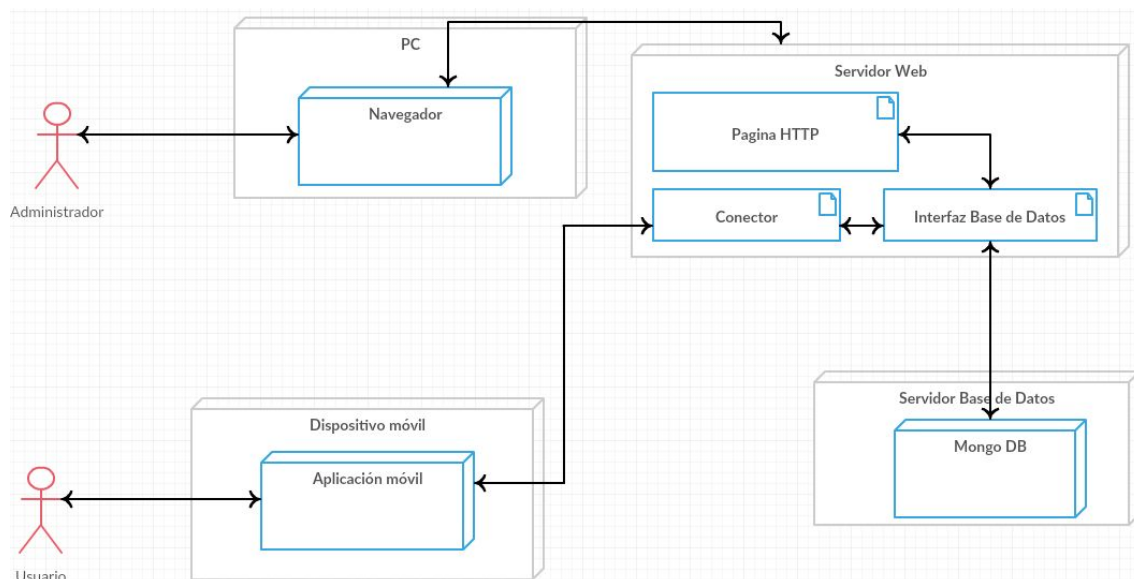


Figura 24. Diagrama de componentes del proyecto

Como se puede observar en la figura 24, el proyecto gira en torno a los datos que se almacenan en la base de datos. Así se puede ver cómo tanto los usuarios introducen y consultan la información de la base de datos y los administradores pueden consultar la información que les es necesaria para llevar a cabo el mantenimiento de dicha aplicación.

De esta forma existe una única interfaz que realiza las operaciones sobre la base de datos y ambas aplicaciones pueden funcionar de manera independiente. Bien interactuando con la página web (aplicación web) o bien desde el script de conexión (aplicación móvil).

El patrón utilizado para ambas aplicaciones es el Modelo-Vista-Controlador. Con el cual se pueden trabajar las distintas partes del proyecto por separado.

De esta forma el Modelo serían los datos almacenados en la base de datos; la vista, las aplicaciones web y móvil y el controlador, la interfaz que realiza las operaciones con la base de datos.

Para el tratamiento de la información de los usuarios se utiliza el patrón DAO ya que facilita el tratamiento de datos desde la aplicación.

5.2. Modelo de datos

Para realizar el almacenaje de los datos se ha utilizado una base de datos no relacional. En este caso, MongoDB. Ya que esta base de datos se basa en documentos agrupados en colecciones. A continuación, se mostrará la estructura con la cual ha sido diseñada esta base de datos.

La estructura creada se compone de tres colecciones (users, ubication y favoritos).

- Users: colección para almacenar la información personal de los usuarios
- Ubication: colección para almacenar las ubicaciones de todos los usuarios
- Favoritos: colección para almacenar la relación de contactos

Los documentos de cada colección presentan la siguiente estructura:

users

Nombre: nombre del usuario.

Apellidos: apellidos del usuario.

e-mail: correo electrónico del usuario (ha de ser único).

wa: booleano que indica si el usuario utiliza WhatsApp o no.

password: campo utilizado para el usuario administrador a la hora de acceder a la web de administración.

rol: indica el tipo de usuario (“user”) usuario normal de la aplicación o (“1992”) administrador.

teléfono: teléfono del usuario.

image: campo para almacenar la imagen (actualmente no se usa).

fechaNac: fecha de nacimiento del usuario.

fechaUso: última fecha en que el usuario ha modificado sus datos.

conocimientos: array de conocimientos.

ubication

user: correo electrónico del usuario que ha almacenado la ubicación. (hace referencia al campo e-mail de la colección users).

ubication: se utiliza el método de punto (“type” : ”Point”) de MongoDB y se guardan las coordenadas como un array (“coordinates” : [longitud, latitud]).

momento: instante en el que se almacenó la posición.

nombre: nombre que dio el usuario a la hora de almacenar la ubicación si fue de forma manual.

favoritos

usuario: correo electrónico del usuario (campo e-mail de users) (usuario de la aplicación).

fav: correo electrónico del usuario que se añade a la lista de contactos. (campo e-mail de la colección users) (usuario a almacenar como contacto).

nombre: nombre y apellidos del usuario que se añade a la lista de contactos. (Unión de los campos Nombre y Apellidos de la colección users) (usuario a almacenar).

Capítulo 6. Implementación

Ya que en este proyecto se han implementado dos aplicaciones distintas, una web para los administradores y otra móvil para los usuarios, se describirán de las distintas funcionalidades que se han implementado de cada una de ellas.

6.1. Aplicación web

Esta aplicación permite a un usuario administrador la posibilidad de gestionar los usuarios de la aplicación y además llevar un control de las ubicaciones almacenadas por estos.

El objetivo de esta aplicación es garantizar que un usuario no pueda almacenar más de un cierto número de ubicaciones y poder eliminar a usuarios que ya no usen la aplicación. La aplicación ofrece las siguientes funcionalidades: página de login, un listado de usuarios y un listado de ubicaciones por cada usuario.

6.1.1. Página de login

Para evitar que cualquier usuario pueda acceder a la página de administración, la aplicación solicita un correo de usuario y una contraseña (figura 25). Para asegurar la existencia de un usuario administrador, al cargar la página se comprueba de que exista al menos un usuario administrador. Si en la base de datos no existiera ningún usuario, se crea un administrador por defecto (admin / adm1n).



Figura 25. Captura de pantalla de página de login

El código utilizado para la página de login es el siguiente:

```
<html>
  <head>
    <meta charset="utf-8">
    <title>AdminApp</title>
    <link rel="stylesheet" href="style.css">
  </head>
  <body>
    <?php
      //Se incluye el script de conexión
      include_once 'BDHelper.php';
      $info = new myApp;

      //Compruebo si existe admin
      if (!$info->loginAdmin("admin","admin")) //Si no existe admin se crea
de forma automática
      $info->insertarUser("admin", "", "admin@mail.com", "admin", 1992, "",
"", "", "", "", "");
    ?>

    <!--Formulario de login-->
      <FORM      class='formulario'      name='login'      METHOD='POST'
ACTION='index.php'>
        Usuario: <br>
        <input type="text" name="user">
        <br><br>
        Password: <br>
        <input type="password" name="passwd">
        <br><br>
        <input type="submit" value="Entrar">
      </form>

    <?php
      //Se comprueba que existen datos en los campos
      if(isset($_POST['user']) && isset($_POST['passwd']))
      {
        //Si son correctos se carga la lista de los usuarios
        if ($info->loginAdmin($_POST['user'],$_POST['passwd']))

          header("Location: userList.php");

        else // Si no, se muestra un mensaje de error
          echo "Usuario o contraseña incorrectos";
      }
    ?>
  </body>
</html>
```

6.1.2. Listado de usuarios

Esta vista aparece directamente tras hacer el login de la aplicación. En este listado se muestran únicamente el correo electrónico de cada usuario utilizado como ID y la fecha de la última conexión a la aplicación (figura 26). El campo de correo sirve como enlace a la página de listado de las ubicaciones y en caso de tener que realizar algún tipo de notificación al usuario, como método de contacto a través de un portal de correo.

USUARIOS		
<input type="button" value="Borrar BBDD"/> <input type="button" value="Back-up BBDD"/>		
Usuario	Última conexión	Activo
marialaranav@hotmail.com	20-07-2018	<input type="button" value="Eliminar"/>
kko@mail.com	21-07-2018	<input type="button" value="Eliminar"/>
demo@mail.com	21-07-2018	<input type="button" value="Eliminar"/>

Figura 26. Captura de pantalla de usuarios

El código utilizado para implementar el listado es el siguiente

```
<html>
  <head>
    <meta charset="utf-8">
    <title>AdminApp</title>
    <link rel="stylesheet" href="style.css">
  </head>
  <body>
    <h2>USUARIOS</h2><br>

    <center>
      <form action="" method="post">
        <input type="submit" name='limpiar' value= "Borrar
BBDD">
        <input type="submit" name='copiar' value= "Back-up
BBDD">
      </form>
    </center>
    <br>

    <table class='usuarios'>
      <tr>
        <th>Usuario</th>
        <th>Última conexión</th>
        <th>Activo</th>
      </tr>
```

```

        <?php
            include_once 'BDHelper.php';
            $info = new myApp;
            $datos = $info->findUsers('');
            foreach ($datos as $user) {

                $id = $user['e-mail'];
                if ($user['rol']!=='1992'){

                    ?>
                <tr>
                <form action="" method="post">
                    <input type='text' name='usuario' value=<?php echo $id; ?>
hidden>
                    <td><a href='userLocations.php?user=<?php echo $id ?>'><?php echo $id;
?></a></td>
                    <td><?php echo $user['fechaUso'] ?></td>
                    <td><input type="submit" name="eliminar" value="Eliminar"></td>
                </form>
                </tr>
                <?php }//fin if
            }//fin for
            ?>
        </table>

        <?php

            //Borrar la base de datos por completo
            if(isset($_POST['limpiar'])){
                $info->drop();
                echo '<script type="text/javascript">
window.location.href="userList.php"; </script>';

            }
            //Hacer un mongodump de la BBDD
            if(isset($_POST['copiar'])){
                $datos =
                $info->mongodump('C:\xampp\htdocs\adminWeb\copiaBBDD');
                if ($datos==0)
                    echo '<script language="javascript">alert("Operación
exitosa");</script>';
                else
                    echo '<script language="javascript">alert("Copia
fallida");</script>';
            }
            //Eliminar usuario
            if(isset($_POST['eliminar'])){
                $info->delUser($_POST['usuario']);
                echo '<script type="text/javascript">
window.location.href="userList.php"; </script>';
            }

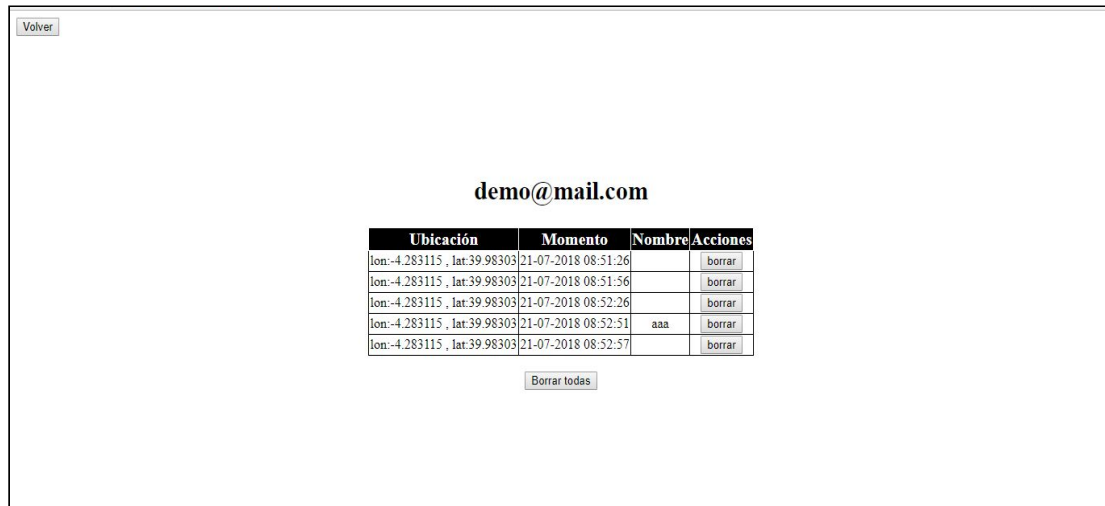
            ?>
    </body>

```

</html>

6.1.3. Listado de ubicaciones

En este listado (Figura 27) se muestran todas las ubicaciones almacenadas por el usuario seleccionado.



Ubicación	Momento	Nombre	Acciones
lon:-4.283115 , lat:39.98303	21-07-2018 08:51:26		borrar
lon:-4.283115 , lat:39.98303	21-07-2018 08:51:56		borrar
lon:-4.283115 , lat:39.98303	21-07-2018 08:52:26		borrar
lon:-4.283115 , lat:39.98303	21-07-2018 08:52:51	aaa	borrar
lon:-4.283115 , lat:39.98303	21-07-2018 08:52:57		borrar

Figura 27. Captura de pantalla de lista de ubicaciones del usuario “demo@mail.com”

En el campo de ubicación aparece la posición del usuario (longitud, latitud); en el de momento, la fecha y la hora de cuando fue almacenada y en el campo nombre si fue almacenada de forma manual aparece el identificador que le dio dicho usuario cuando fue almacenada.

El código utilizado para generar este listado es:

```
<html>
  <head>
    <meta charset="utf-8">
    <title>AdminApp</title>
    <link rel="stylesheet" href="style.css">
  </head>

  <body>
    <?php
      include_once 'BDHelper.php';
      $info = new myApp;
      $id = $_GET['user'];
      $datos = $info->findUbicaciones($id); //Se recoge el listado
```

```

?>
<form method='post'>
    <input type="submit" name="back" value="Volver">
</form>

<h2 class='user'><?php echo $id ?></h2>
<center>
<table class= 'ubications'>
<tr>
    <th>Ubicación</th>
    <th>Momento</th>
    <th>Nombre</th>
    <th>Acciones</th>
</tr>
<?php foreach ($datos as $Subi) { ?>
<tr>
<form action="" method="post">
<input type="text" name="id" value=<?php echo $Subi['_id'];?> hidden>
<td><?php echo "lon:".$Subi['ubicacion']['coordinates'][0]." ,
lat:".$Subi['ubicacion']['coordinates'][1];?></td>
    <td><?php echo $Subi['momento']; ?></td>
    <td><?php echo $Subi['nombre']; ?></td>
    <td><input type="submit" name="borrar" value="borrar"></td>
</form>
</tr>
<?php }?>
<table>
<br>
<form method='POST'>
    <input type="submit" name="deleteAll" value="Borrar todas"></td>
</form>
</center>
<?php
//Eliminar ubicación
if(isset($_POST['borrar'])){
    $info->delUbicacion($_POST['id']);
    echo '<script type="text/javascript">
window.location.href="userLocations.php?user='. $id.'"; </script>';
    }

    if(isset($_POST['deleteAll'])){
        $info->delUbicacionUser($id);
        echo '<script type="text/javascript">
window.location.href="userLocations.php?user='. $id.'"; </script>';

```

```

}

if(isset($_POST['back'])){
    header("Location: userList.php");
}
?>
</body>
</html>

```

6.1.4. Diagrama de clases

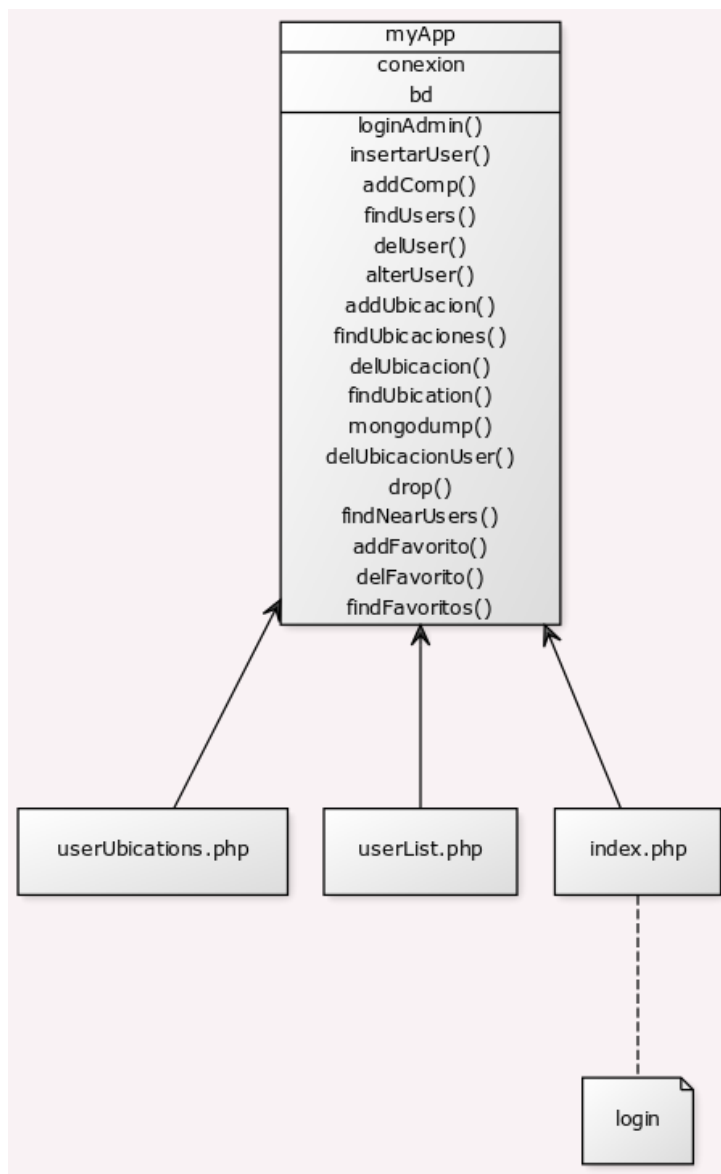


Figura 28. Diagrama de clases (web)

En la figura 28 se muestra como únicamente existe una única clase en la parte web (myApp). El resto de documentos php son los que cargan las vistas de la aplicación.

6.2. Aplicación móvil

Como ya se ha comentado a lo largo de la memoria, el principal objetivo de este proyecto era crear una aplicación móvil con la cual los usuarios puedan encontrar trabajo y facilitar el networking.

Esta aplicación consta de 4 partes:

6.2.1. Formulario de registro

En esta vista se solicitan los datos del registro del usuario (figura 29). Solo se muestra la primera vez que se ejecuta la aplicación en el dispositivo, en el caso de no existir datos de la aplicación en el almacenamiento del dispositivo. Si existen datos de la aplicación, entonces se muestra el menú principal.

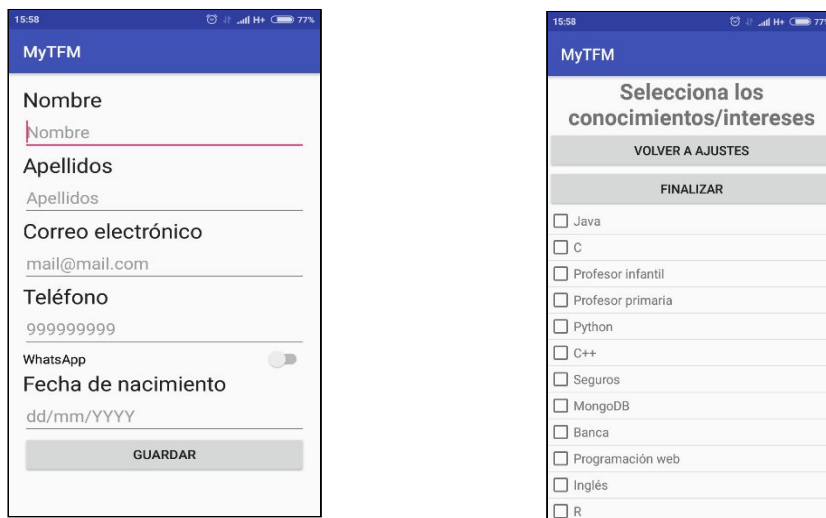


Figura 29. Capturas de pantalla de los 2 pasos de registro (datos personales y conocimientos)

6.2.2. Menú principal

Esta vista (figura 30) se muestra una vez completado el formulario de registro. En el caso de haber utilizado la aplicación en anteriores ocasiones en el dispositivo, aparecerá como vista principal. Consta de las siguientes partes:

- Información del usuario: aparecen el nombre y los apellidos del usuario y el botón de ajustes. Donde se muestra de nuevo el formulario de registro, pero sin la posibilidad de modificar el correo electrónico.
- Información del lugar: se muestra un mensaje indicando el lugar donde se encuentra el usuario. Por defecto aparecerá el texto “Lugar 1”.
- Botones de acción: son los botones de las distintas acciones que puede realizar el usuario en la aplicación. Cómo almacenar la ubicación con el nombre que se prefiera, buscar usuarios o ver los listados tanto de localizaciones como de contactos

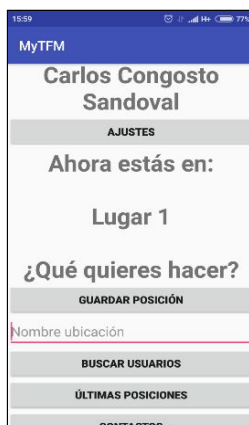


Figura 30. Captura de pantalla del menú principal

6.2.3. Listados

En la aplicación existen varios tipos de listados.

Usuarios encontrados (Figura 31.a): este listado se muestra cuando se pulsa el botón “BUSCAR USUARIOS” en la pantalla del menú principal o en cualquiera de las ubicaciones del listado de ubicaciones. En él aparecen los usuarios (nombre, apellidos y correo electrónico) de los usuarios que se encuentran cercanos en el espacio y el tiempo al usuario que está haciendo uso de la aplicación.

Ubicaciones (Figura 31.b): se muestra cuando se pulsa “ÚLTIMAS POSICIONES” en la pantalla principal. En él aparecen los lugares (nombre) que el usuario almacenó previamente con el botón “GUARDAR POSICIÓN”.

Contactos (Figura 31.c): se muestra cuando se pulsa el botón de contactos en la pantalla principal. En él aparecen los usuarios (nombre, apellidos y correo electrónico) agregados desde la opción “GUARDAR EN FAVORITOS” desde la vista del perfil de usuario.



Figura 31.a. Listado de usuarios cercanos



Figura 31.b. Listado de ubicaciones almacenadas

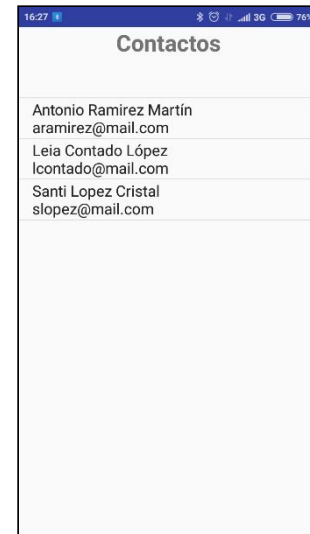


Figura 31.c. Listado de contactos almacenados

6.2.4. Perfil de usuario

Se muestra la información del usuario seleccionado (nombre y apellidos, correo electrónico y número de teléfono). Para completar la información, debajo del número de teléfono se muestra un texto “**Se admite WhatsApp**”. Este texto sólo aparece si el usuario, del cual se está consultando el perfil, tiene activada la opción “**WhatsApp**” en el formulario de registro o en los ajustes de los datos personales (Figura 32).

Además de la información del contacto se muestran 2 botones. Uno para añadir a dicho usuario a la lista de contactos de la aplicación (“Guardar en favoritos”) y otro para eliminarlo de dicha lista (“Eliminar contacto”).

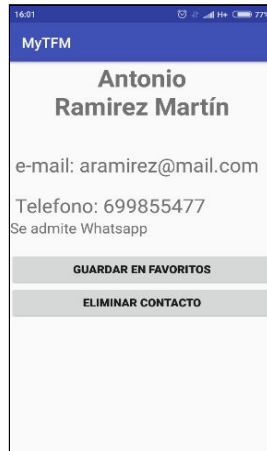


Figura 32. Captura de la vista del perfil de usuario

6.2.5. Flujo de la aplicación

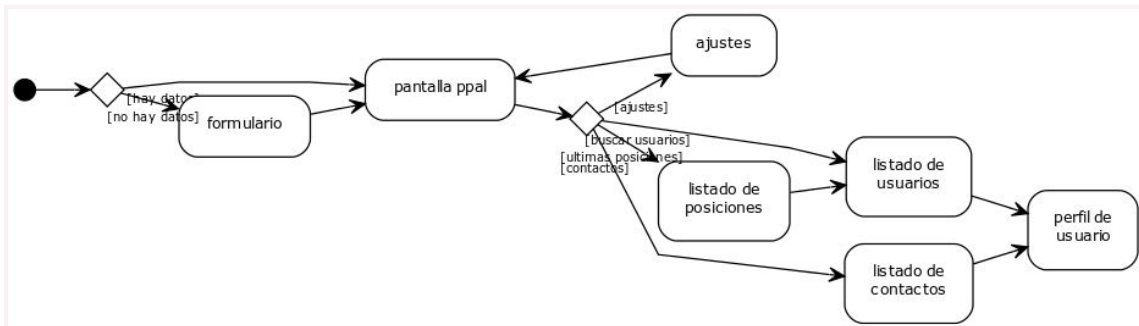


Figura 33. Diagrama de actividad de la aplicación móvil

En la figura 33 se muestra el diagrama de actividad donde se puede ver de una forma más clara la secuenciación de las vistas de la aplicación.

6.2.6. Diagrama de clases

Para la implementación de esta aplicación, no ha sido necesario el uso de clases dentro del modelo de la aplicación. En este caso, la gran mayoría de las clases han sido las utilizadas en las vistas de la aplicación.

La aplicación cuenta con distintas clases que implementan la vista de la aplicación. Todas estas vistas trabajan con un objeto de tipo Usuario el cual se obtiene de una clase abstracta denominada SaveInfo.

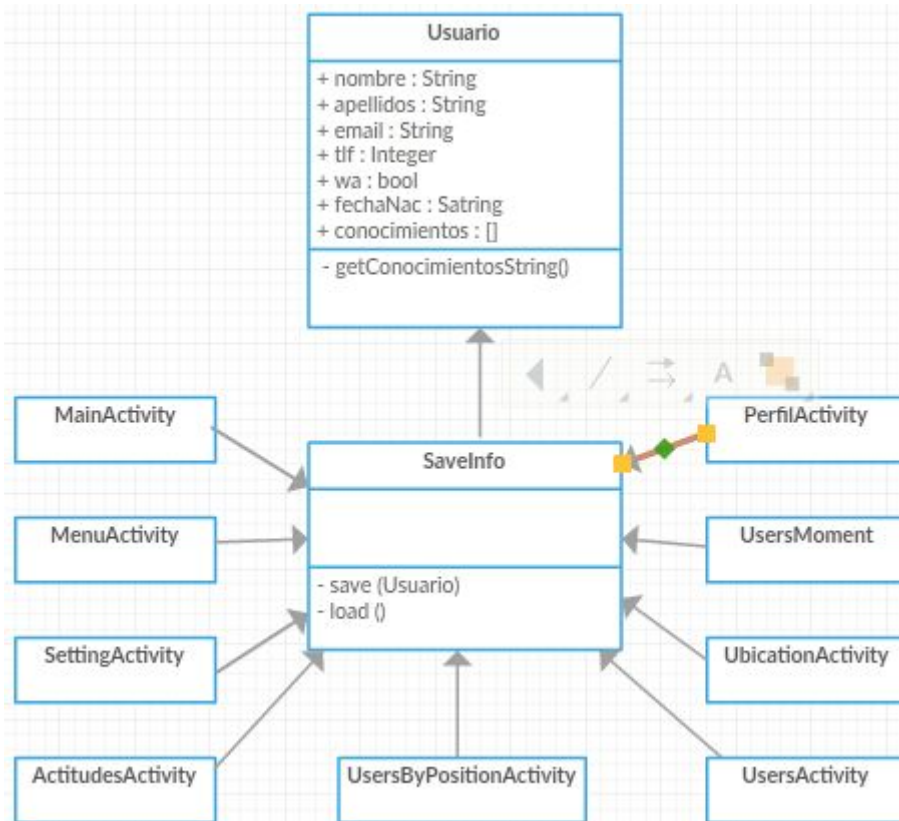


Figura 34. Diagrama de clases aplicación móvil

Capítulo 7. Evaluación del sistema implementado

La aplicación desarrollada en este proyecto busca satisfacer las necesidades de aquellos que buscan trabajo. Cómo se busca que tenga éxito entre los usuarios, se han realizado dos cuestionarios para conocer la opinión de estos y saber cómo mejorarla y hacia dónde dirigir el futuro desarrollo de esta.

A continuación, se muestran los resultados obtenidos en los formularios.

7.1. Evaluación previa

En este formulario lo que se buscaba era conocer la opinión de las personas sobre que tenían de una nueva aplicación de estas características y lo que esperaban de ella. Para ello se les explicó brevemente su utilidad. De esta forma los encuestados podrían conocer el fin de la aplicación y con ello hacerse una idea de lo que se les estaba preguntando y poder responder de una forma coherente al formulario que se explica a continuación. El texto explicativo que se les proporcionó fue:

Este cuestionario es para conocer la opinión de las personas sobre una aplicación que consiste en poder realizar un intercambio de tarjetas de contacto de forma automática. Las utilidades básicas de esta aplicación son:

- **Encontrar empresas que buscan personal con conocimientos concretos**
- **Encontrar candidatos para un puesto**
- **Encontrar personas con las mismas inquietudes con las que poder hablar e intercambiar opiniones**

Para poder realizar el intercambio de los datos de contacto, bastaría con estar a una cierta distancia máxima y en caso de que haya gustos, conocimientos o intereses, se pueda leer la información del otro usuario

La mayoría de las preguntas planteadas son valorativas entre 1 (nada) y 5 (mucho).

1. ¿Es útil una aplicación de este estilo?

Conocer la opinión sobre si servirá en el día a día a los usuarios la aplicación.

2. ¿Utilizarías la aplicación?

Saber si el encuestado utilizará esta aplicación

3. ¿La encuentras necesaria?

Saber si es útil tenerla instalada en el móvil

4. ¿Es interesante?

Saber la opinión sobre si los encuestados tienen curiosidad por conocer la aplicación o no.

5. ¿Crees que se va a utilizar?

Saber la opinión acerca del éxito que puede tener la aplicación entre los usuarios.

6. ¿La encuentras fiable?

Saber la opinión de las personas acerca de si la aplicación les parece fiable en cuanto a los datos gestionados o si por el contrario podría ocurrir algún problema.

7. ¿Se podría hacer un mal uso de la aplicación?

Saber si los encuestados piensan que podrían existir usuarios que la usaran con otros fines distintos a los que está pensada.

8. ¿Estarías dispuesto a descargarla?

Conocer el grado de interés de los encuestados para descargarse la aplicación.

9. ¿Pagarías por una aplicación de este estilo?

Saber si habrá usuarios dispuestos a pagar por una aplicación como esta o no. Esta respuesta no es valorativa. Las posibles respuestas son “Sí”, “No”, “Tal vez”.

10. ¿Te parece novedosa?

Conocer en qué grado parece novedosa frente a otras aplicaciones ya existentes en el mercado.

11. ¿Te recuerda a alguna otra aplicación? ¿A cuál/es?

Saber si a los encuestados les recuerda a alguna otra aplicación para poder realizar una futura comparación entre las mencionadas y la desarrollada.

Los resultados fueron los siguientes:

	1	2	3	4	5
¿Es útil?	0%	0%	8,8%	44,1%	47,1%
¿Utilizarías la aplicación?	2,9%	8,8%	17,6%	29,4%	41,2%
¿Es necesaria?	0%	8,8%	29,4%	32,4%	29,4%
¿Es interesante?	0%	2,9%	8,8%	32,4%	55,9%
¿Crees que se va a utilizar?	0%	2,9%	26,5%	47,1%	23,5%
¿La encuentras fiable?		2,9%	26,5%	32,4%	38,5%
¿Se puede hacer un mal uso?	20,6%	8,8%	23,5%	32,4%	14,7%
¿La descargarías?	5,9%	5,9%	17,6%	44,1%	26,5%
¿Pagarías por ella?	35,3% (no)		58,8% (tal vez)		5,9% (Sí)
¿Es novedosa?	2,9%	8,8%	11,8%	32,4%	44,1%
¿Te recuerda a otra aplicación?	76,5% (no)				23,5% (Sí)

Tabla 1. Resultados de la evaluación previa

Las respuestas se han tenido en cuenta a la hora de realizar la memoria para este proyecto.

Como se puede comprobar en la tabla 1, la mayoría de los encuestado piensa que es novedosa e interesante, pero no se decantan por la máxima puntuación (5). En todas las preguntas hay una oscilación de más o menos el mismo número de personas entre el valor medio (3) y el mayor (5).

En el formulario también se preguntó sobre si pensaban que algunos usuarios pudieran usarla para otros fines a los cuales no está destinada la aplicación y se pudo comprobar que la mayoría de los encuestados no piensan en el posible mal uso de la aplicación.

Por último, se preguntó por las aplicaciones a las que recordaba esta aplicación.

Las respuestas que se dieron fueron principalmente LinkedIn, InfoJob y Job Today, aunque a uno de los encuestados le recordó también a Facebook, aunque con bastantes diferencias.

7.2. Evaluación final

Una vez terminado el desarrollo de la aplicación móvil, se distribuyó a todos aquellos que respondieron el cuestionario previo una versión “demo” de la aplicación junto con un formulario. La idea era que probaran la aplicación que ya se les había comentado previamente y conocer su opinión sobre el estado actual de dicha aplicación.

Con respecto a la encuesta anterior, se obtuvo una participación del 50%².

Para comenzar, se realizaron preguntas relacionadas con el uso y la utilidad de la aplicación. Las preguntas se muestran a continuación y al igual que en la evaluación inicial son valorativas entre 1 (nada) y 5 (mucho).

1. ¿Seguirías utilizándola?
2. ¿La recomendarías?
3. ¿Es dinámica?
4. ¿Es intuitiva?
5. ¿Tiene un fácil uso?
6. ¿Piensas que es práctica?

A continuación, se muestran los resultados obtenidos en esta parte

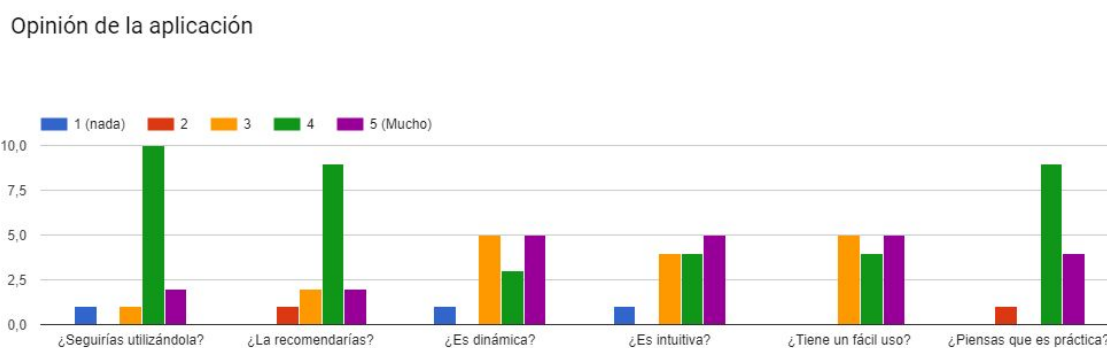


Figura 35. Gráfico resumen sobre la opinión de la aplicación

Como se puede apreciar en la figura 35, la mayor parte de los encuestados la seguiría utilizando y además la recomendaría pensando que es una aplicación bastante práctica. Respecto a si es dinámica e intuitiva los encuestados opinan que se debería mejorar en esos aspectos.

En la segunda parte, a los encuestados que habían probado la aplicación se les preguntó de forma valorativa su opinión respecto a las funcionalidades que podían realizar con la aplicación en su actual estado.

² 34 participantes de la primera frente a 14 en la evaluación final

Para ello se les consultó sobre el formulario, el listado de conocimientos, el menú principal, los ajustes, guardar la posición actual, buscar los usuarios cercanos, listar las ubicaciones, listar los contactos y ver el perfil del usuario.

Las respuestas obtenidas han sido:

	Muy mal	Mal	Regular	Bien	Muy bien
Formulario	0	0	3	8	3
Elección de conocimientos	0	1	3	6	4
Menú principal	0	0	3	6	5
Ajustes	0	0	1	6	7
Guardar ubicación	0	0	1	7	6
Buscar usuarios cercanos	0	0	0	9	5
Listado de ubicaciones	0	0	1	6	7
Listado de contactos	0	1	0	6	7
Ver perfil de usuario	0	0	2	8	4

Tabla 2. Resultado de la opinión de funciones

Como se puede ver en la tabla 2, la mayoría de los usuarios piensan que el formulario está bien implementado. En la elección de conocimiento hay 6 encuestados que piensan que está bien y uno que está mal. El menú principal la gran mayoría piensa que está entre bien y muy bien. Los ajustes están muy bien implementados para 7 de los 14 encuestados. y guardar la ubicación hay 7 que piensan que está bien. En ambos casos hay un encuestado que piensa que está regular. La acción de buscar usuarios está bien para 9 de los 14 encuestados y el resto opina que está muy bien. En los listados hay 7 encuestados que opinan que están muy bien y 6 bien. Sin embargo, en el listado de ubicaciones hay 1 encuestado que opina que está regular, y en el listado de contactos que está mal. En la función de ver el perfil de otros usuarios, hay 8 encuestados que opinan que está bien y 2 que está regular.

En la tercera parte de la evaluación se esperaba conocer la opinión de los usuarios sobre la aplicación desarrollada frente a otras aplicaciones. Las posibles respuestas en esta ocasión eran “Sí” y “No”, salvo en la pregunta sobre si se dejarían de usar el resto de aplicaciones por esta que también se da la posibilidad de responder “Tal vez”.

	Sí (%)	No (%)	Tal vez (%)
¿Es útil para otros dispositivos?	85,7	14,3	
¿Te recuerda a otra aplicación?	71,4	28,6	
¿Usas aplicaciones similares?	50,0	50,0	
Si la respuesta anterior fue afirmativa, ¿dejarías de usarlas por usar esta?	0,0	37,5	62,5

Tabla 3. Resultados evaluación final

Como se puede comprobar en la tabla 3, más del 85% piensa que sería útil para otros dispositivos, a más del 70% les recuerda a otras aplicaciones y el 37,5 % de la mitad de los encuestados no dejaría de usar el resto de aplicaciones similares para utilizar esta. Y nadie de los que usan aplicaciones similares dejaría de usar las que ya utiliza.

En la cuarta parte del formulario se pedía a los usuarios una explicación de qué funciones actuales de las que ya están implementadas mejorarían y cuáles añadirían. Las respuestas obtenidas en este apartado del formulario se han utilizado en esta memoria en el capítulo 7, “Trabajo Futuro”.

Para finalizar este cuestionario, se volvieron a realizar algunas de las preguntas que estaban en el cuestionario previo. Así poder comparar las respuestas y ver de qué forma ha variado la opinión de los usuarios antes y después de hacer uso de ella.

A continuación, se muestran los resultados de las preguntas realizadas antes y después de probar la aplicación.

Respuestas de la evaluación previa					
	1	2	3	4	5
¿Es útil una aplicación de este estilo?	8,8%	44,1%	47,1%	8,8%	44,1%
¿Estarías dispuesto a descargarla?	5,9%	5,9%	17,6%	44,1%	26,5%
¿Piensas que es necesaria?		8,8%	29,4%	32,4%	29,4%
¿Te parece novedosa?	2,9%	8,8%	11,8%	32,4%	44,1%

Tabla 4. Respuestas al cuestionario previo

Respuestas de la evaluación después de probar la aplicación					
	1	2	3	4	5
¿Es útil una aplicación de este estilo?			7,1 %	42,9 %	50,0 %
¿Estarías dispuesto a descargarla?		7,1 %	7,1 %	50,0 %	35,8%
¿Piensas que es necesaria?			21,4%	35,7 %	42,9 %
¿Te parece novedosa?			14,3%	35,7 %	50,0 %

Tabla 5. Respuestas evaluación previa en evaluación final

Debido al escaso tiempo tenido para realizar las encuestas y no poder difundirlas de una forma más abierta, el número de participantes ha sido muy reducido. Además de que el número de usuarios entre la evaluación previa y la final se ha reducido en bastante cantidad, no es posible sacar unas conclusiones convincentes de cara a poder hacer una valoración de esta aplicación. Por lo tanto, en esta memoria no se hará ninguna conclusión. Únicamente se muestran los datos obtenidos en estas evaluaciones.

Capítulo 8. Conclusiones y trabajo futuro

En este capítulo se presentarán las principales conclusiones obtenidas después de la realización de este trabajo. Así mismo se describirán algunas líneas de trabajo futuro.

8.1. Resultados obtenidos frente a los esperados

En este apartado se analizarán si los resultados esperados en un principio han sido obtenidos y con qué grado de satisfacción se han cumplido.

8.1.1. Crear formularios

Este objetivo se ha obtenido satisfactoriamente a pesar de que en un principio la idea era ofrecer al usuario la posibilidad de añadir una foto o imagen con el que identificarse. Este campo se dejó sin implementar para poder seguir avanzando con el cuerpo de la aplicación y una vez estuviera terminada poder implementarlo. En el punto 8.4.1 se muestra como trabajo futuro.

8.1.2. Obtener la posición del usuario

Aunque fue la parte más difícil de todo el proyecto debido a que no se conocían las funciones y cómo había que implementar el código. A pesar de que los problemas se han resuelto de forma satisfactoria implementando un control para asegurarse de que se ha obtenido una posición válida por el dispositivo.

8.1.3. Guardar manualmente la posición del usuario

Este objetivo se ha cumplido con un mayor grado de lo que se esperaba. Al principio se pensó en almacenar sólo la ubicación. Pero a la hora de implementar esta funcionalidad se propuso que el usuario pudiese almacenar su ubicación con un identificador para él.

8.1.4. Ver el listado de usuario y posiciones

El objetivo era crear los listados donde se muestran los datos obtenidos de las búsquedas por el usuario. El objetivo se ha cumplido de una forma satisfactoria ya que se han creado los listados de las posiciones almacenadas por los usuarios de forma manual con el identificador con el cual lo guardaron.

Los listados de los usuarios encontrados muestran el nombre del usuario con su correo electrónico y además se añadió un listado más de contactos almacenados por el usuario. En este listado al igual que en el anterior, se muestra el nombre junto con el e-mail del usuario, en este caso, los almacenados.

8.1.5. Consultar los datos de los usuarios encontrados

Ya que la aplicación consistía en obtener los datos de otros usuarios de forma automática y no se querían mostrar todos estos datos en el listado, se decidió implementar una vista con los datos del usuario. Este objetivo no se ha podido conseguir al cien por cien, ya que, para completar la ficha del usuario encontrado o almacenado, falta por mostrar la lista de conocimientos o intereses que ambos usuarios tienen en común.

8.2. Análisis de ventajas y desventajas

Debido a que ya existen distintas aplicaciones de búsqueda de empleo y networking, es necesario realizar un análisis de las ventajas y desventajas del uso de esta aplicación frente al resto.

Como desventajas aparece el hecho de que las ya existentes permiten a los usuarios escanear las tarjetas físicas y poder almacenar de forma digitalizada la información que contienen. Esto no se ha tenido en cuenta a la hora de la realización de este proyecto ya que lo que se busca es que el proceso de networking o búsqueda de empleo se haga de forma automática sin que el usuario tenga que ir usuario por usuario realizando el intercambio de información y para eso no hace falta el formato físico.

Otra de las desventajas que se encuentra es que todas las aplicaciones permiten añadir la información de la tarjeta de contacto (a través de la aplicación) se pueden añadir a la agenda del dispositivo u otras aplicaciones. Esto se ha tenido en cuenta y por falta de tiempo se ha dejado como trabajo futuro.

Por el contrario, la aplicación desarrollada a lo largo de este proyecto presenta unas ciertas ventajas sobre el resto como es el uso de la geolocalización en tiempo real para poder poner en contacto a usuarios que se encuentren dentro de un radio de acción. Este proceso se hace automáticamente sin que los usuarios tengan que realizar nada salvo activar la opción de búsqueda de la aplicación y esperar a encontrar a alguien.

Con este análisis se podría deducir que esta aplicación se debería de tener en cuenta a la hora de estar en búsqueda de empleo o en algún evento de networking donde seguro que tiene una gran aceptación y posiblemente se utilice a igual escala que las aplicaciones ya consolidadas.

8.3. Trabajo futuro

Debido a los problemas que han surgido a lo largo de la aplicación, fue necesario limitar el número de funcionalidades en las que se pensó en un principio. Además, tras realizar los cuestionarios, se han tenido en cuenta las ideas proporcionadas por los usuarios que la han probado. A continuación, se explican estas funcionalidades dando posibles soluciones en algunas de ellas.

8.3.1. Añadir imagen al perfil

En el formulario de registro proporcionar la posibilidad de subir una foto con la cámara o una imagen de la galería del dispositivo. Para ello es necesario habilitar el acceso a la galería y la posibilidad del uso de la cámara.

Esto daría la posibilidad a los usuarios normales a proporcionar una foto propia y a las empresas subir una imagen con el logo de la empresa.

Solución

Añadir un campo imagen en el formulario de registro y de ajustes del usuario. Además, la imagen podrá ser visualizada en formato icono en los listados de usuarios encontrados y contactos almacenados.

8.3.2. Mejorar el listado de conocimientos

Para esta versión se ha centrado principalmente en la rama informática y en algunos conocimientos que se pudieran ajustar a los posibles usuarios escogidos para las pruebas. Para la versión final, el listado de los conocimientos se ampliará para poder llegar a un mayor número de usuarios.

Para evitar que la lista de conocimientos sea demasiado larga, será necesario categorizar dichos conocimientos y crear filtros que ayuden a encontrar de una forma más rápida los conocimientos.

Además de la categorización de los conocimientos que se ofrecen a los usuarios, se les ofrecerá un campo adicional de texto donde los usuarios puedan escribir conocimientos que no se oferten, aunque estos no se tendrán en cuenta a la hora de realizar los cruces de conocimientos.

Este campo servirá para que en futuras actualizaciones de la aplicación los nuevos conocimientos se añadan a la lista de conocimientos ofertados.

8.3.3. Mostrar listado de conocimientos en el perfil

Debido a que la búsqueda se basa en los conocimientos/intereses comunes de los usuarios, es conveniente que aparezca la lista de conocimientos de los usuarios encontrados, o al menos los intereses comunes.

8.3.4. Gestionar las ubicaciones

Como se ha hablado anteriormente, la aplicación permite la posibilidad de almacenar las ubicaciones de forma manual. El inconveniente que existe en esta versión es que los usuarios no tienen la opción de eliminar dichas ubicaciones.

Soluciones

Los usuarios pueden eliminar las ubicaciones almacenadas o desde el diseño de la aplicación establecer un límite de ubicaciones por usuario y que cuando se alcance el límite la de más antigüedad se eliminen de forma automática.

8.3.5. Opciones de búsqueda de usuarios

En el apartado de ajustes de la aplicación, añadir un apartado con las variables de búsqueda.

- Distancia: longitud máxima en la cual va a estar el rango a la hora de realizar la búsqueda de usuarios. Este dato se solicitará en metros.
- Periodicidad: tiempo que tarda la aplicación en refrescar la búsqueda de los usuarios de forma automática. Este dato se solicitará en segundos.

Gracias a esta mejora, el usuario podrá tener un mayor control de la aplicación mejorando su experiencia de uso.

8.3.6. Añadir contactos al dispositivo

Además de la opción de añadir un usuario a la lista de contactos de la aplicación, poder crear un contacto del dispositivo desde la propia aplicación. De forma automática se completan los campos de nombre, teléfono y correo electrónico del contacto.

Solución

Añadir un botón más a la vista del perfil de usuario encontrado. De esta forma los usuarios tienen la opción de tener a un usuario en la lista de contactos del dispositivo, la lista de contactos de la aplicación o en ambas.

8.3.7. Diseñar una tarjeta de contacto

Ya que con la aplicación lo que se quiere realizar es un intercambio de tarjetas de contacto, una mejora de esta es la de dar la opción al usuario de poder diseñar una tarjeta él mismo. Así cuando un usuario consulte el perfil de otro con una tarjeta diseñada, en vez de mostrarse los datos con el formato de la aplicación, se mostraría la tarjeta.

Solución

Añadir un editor de imágenes con una galería de plantillas prediseñadas donde se indiquen dónde aparecerán los elementos con la posibilidad de cambiar dicha posición o que el usuario pueda diseñar su propia tarjeta desde cero.

8.3.8. Mostrar notificaciones

Cada vez que se encuentre un usuario de forma automática, que se muestre una notificación en el dispositivo. Así el usuario puede dejar la aplicación en segundo plano y poder realizar otras tareas.

8.3.9. Posibilidad de tener una contraseña

Dar la posibilidad de que un mismo usuario pueda ejecutar la aplicación en varios dispositivos o incluso que varios usuarios puedan utilizarla en el mismo dispositivo.

Solución

Añadir una contraseña a cada usuario y que en la aplicación se dé la opción de cerrar sesión. De esta forma si no hay ninguna sesión iniciada en el dispositivo, la aplicación solicitará un usuario y contraseña con el que poder iniciar la aplicación.

8.3.10. Más administradores

Al ser una aplicación con una gran cantidad de información, se debería poder realizar la gestión de los datos entre varios administradores.

Solución

Con la figura de administrador que ya está creada, dar la opción de generar otros usuarios con los mismos privilegios que el administrador ya creado, pero limitándolo para que no pueda dar de alta a más usuarios.

8.3.11. Visualización de datos de usuarios en la web

Poder visualizar todos los datos almacenados en la base de datos para poder modificar los que sean necesarios en cualquier momento siempre y cuando los usuarios lo soliciten.

8.3.12. Filtro de las ubicaciones y paginador

Ahora la aplicación muestra todas las ubicaciones almacenadas por un usuario tanto de forma manual como automática. Pero en realidad, las posiciones que más le interesan al administrador son las almacenadas por los usuarios.

Debido a que es un sistema en pruebas, no se espera que existan muchos usuarios con demasiadas posiciones. Para obtener una buena visualización y evitar hacer demasiado scroll tanto del listado de usuarios como de ubicaciones, un buen método es crear una paginación para mostrar los listados en grupos de 25 ó 50.

Chapter 8. Conclusions and future work

In this chapter, the main conclusions obtained after carrying out this work will be presented. Likewise, some lines of future work will be described.

8.1. Obtain results versus the expected

In this section we will analyze if the results expected at the beginning have been obtained and with what degree of satisfaction have been met.

8.1.1. Make forms

This objective has been satisfactorily achieved despite the fact that at first the idea was to offer the user the possibility of adding a photo or image with which to identify himself. This field was left unimplemented to be able to continue advancing with the body of the application and once it was finished to be able to implement it. In point 8.4.1 it is shown as future work.

8.1.2. Obtain the user's position

Although it was the most difficult part of the whole project because the functions were not known and how the code had to be implemented. Although the problems have been solved satisfactorily by implementing a control to make sure that a valid position has been obtained by the device.

8.1.3. Manually save the user's position

This objective has been fulfilled to a greater degree than expected. At first it was thought to store only the location. But when implementing this functionality it was proposed that the user could store their location with an identifier for it.

8.1.4. See the user list and positions

The objective was to create the lists where the data obtained from the searches by the user are shown. The objective has been fulfilled in a satisfactory way since the lists of

the positions stored by the users have been created manually with the identifier with which they saved it.

The lists of the users found show the name of the user with their email and in addition a list of contacts stored by the user was added. In this list, as in the previous one, the name is shown together with the user's e-mail, in this case, the stored ones.

8.1.5. Check the data of found users

Since the application consisted in obtaining the data of other users automatically and did not want to show all these data in the list, it was decided to implement a view with the user's data. This objective has not been possible to achieve one hundred percent, since, to complete the user's file found or stored, it remains to show the list of knowledge or interests that both users have in common.

8.2. Advantages and disadvantages

Because there are already different job search and networking applications, it is necessary to analyze the advantages and disadvantages of using this application compared to the rest.

Disadvantages include the fact that existing ones allow users to scan physical cards and to store the information they contain digitally. This has not been taken into account at the time of the realization of this project because what is sought is that the networking process or job search is done automatically without the user having to go user by user making the exchange of information and for that you do not need the physical format.

Another disadvantage is that all applications allow you to add the information of the contact card (through the application) can be added to the device's calendar or other applications. This has been taken into account and for lack of time has been left as future work.

On the other hand, the application developed throughout this project has certain advantages over the rest, such as the use of geolocation in real time to put users in contact with one another within a radius of action. This process is done automatically without users having to do anything except activate the search option of the application and wait to find someone.

With this analysis, it could be deduced that this application should be taken into account when looking for a job or in a networking event where it is sure to be widely accepted and possibly used in the same way as consolidated applications.

8.3. Future work

Due to the problems that have arisen throughout the application, it was necessary to limit the number of functionalities in which it was initially thought. In addition, after completing the questionnaires, the ideas provided by the users who have tested it have been taken into account. Next, these functionalities are explained giving possible solutions in some of them.

8.3.1. Add image to profile

In the registration form provide the possibility to upload a photo with the camera or an image of the device gallery. For this it is necessary to enable access to the gallery and the possibility of using the camera.

This would give the possibility to normal users to provide their own photo and to the companies to upload an image with the logo of the company.

Solution

Add a field image in the registration form and user settings. In addition, the image can be displayed in icon format in the lists of found users and stored contacts.

8.3.2. Improve the list of knowledge

For this version it has focused mainly on the computer science branch and on some knowledge that could be adjusted to the possible users chosen for the tests. For the final version, the list of knowledge will be expanded to reach a greater number of users.

To avoid that the list of knowledge is too long, it will be necessary to categorize this knowledge and create filters that help to find knowledge more quickly.

In addition to the categorization of the knowledge offered to users, they will be offered an additional text field where users can write knowledge that is not offered, although this will not be taken into account when carrying out knowledge crossings.

This field will serve so that in future updates of the application the new knowledge is added to the list of knowledge offered.

8.3.3. Show list of knowledge in the profile

Because the search is based on the common knowledge / interests of the users, it is convenient that the list of knowledge of the users found, or at least the common interests, appear.

8.3.4. Manage locations

As previously mentioned, the application allows the possibility of storing the locations manually. The drawback that exists in this version is that users do not have the option to delete those locations.

Solutions

Users can delete the stored locations or from the design of the application set a limit of locations per user and when the limit is reached the oldest one will be eliminated automatically.

8.3.5. User search options

In the settings section of the application, add a section with the search variables.

- Distance: maximum length in which the range will be at the time of performing the user search. This information will be requested in meters.
- Periodicity: time it takes the application to refresh the search of users automatically. This data will be requested in seconds.

Thanks to this improvement, the user can have a greater control of the application improving their user experience.

8.3.6. Add contacts to the device

In addition to the option to add a user to the contact list of the application, you can create a device contact from the application itself. The name, phone and email fields of the contact are automatically completed.

Solution

Add one more button to the view of the user profile found. In this way users have the option of having a user in the contact list of the device, the contact list of the application or both.

8.3.7. Design a contact card

Since with the application what is wanted to be done is an exchange of contact cards, an improvement of this is to give the option to the user to be able to design a card himself. So when a user views the profile of another with a designed card, instead of displaying the data with the format of the application, the card would be displayed.

Solution

Add an image editor with a gallery of predesigned templates where you indicate where the elements will appear with the possibility of changing that position or that the user can design their own card from scratch.

8.3.8. Show notifications

Every time a user is found automatically, a notification is displayed on the device. This way the user can leave the application in the background and perform other tasks.

8.3.9. Possibility of having a password

Give the possibility that the same user can run the application on several devices or even that several users can use it on the same device.

Solution

Add a password to each user and the option to close the session is given in the application. In this way, if there is no session started on the device, the application will request a username and password with which to start the application..

8.3.10. More administrators

Being an application with a large amount of information, you should be able to manage the data between several administrators.

Solution

With the figure of administrator that is already created, give the option to generate other users with the same privileges as the administrator already created, but limiting it so that it can not register more users.

8.3.11. Viewing user data on the web

To be able to visualize all the data stored in the database in order to modify those that are necessary at any time, as long as the users request it.

8.3.12. Filter locations and pager

Now the application shows all locations stored by a user both manually and automatically. But in reality, the positions that most interest the administrator are those stored by users.

Because it is a system in tests, it is not expected that there are many users with too many positions. To obtain a good visualization and avoid doing too much scrolling of both the list of users and locations, a good method is to create a pagination to show the listings in groups of 25 or 50.

Bibliografía

[1]

Rodríguez, M. (2009). Una interesante innovación tecnológica: El observatorio de las competencias (OCP). Universidad de Barcelona.

Nace el Observatorio de las Competencias Profesionales (OCP) - educaweb.com. (2018). Retrieved from <https://www.educaweb.com/noticia/2009/06/22/nace-observatorio-competencias-profesionales-ocp-3725/>

[2]

Linkedin: <https://www.linkedin.com>

Gutiérrez, K.V. (2017). Páginas de perfiles profesionales, “LinkedIn”. Uso y efectividad de la herramienta de exposición de servicios profesionales y búsqueda de empleo entre los estudiantes de la facultad de comunicación social. Proyecto de Investigación previo a la obtención del Título. Universidad Central del Ecuador. Quito.

[3]

Durán, R. (2018). La importancia del Networking. Retrieved from <https://ronaldduranv.wordpress.com/2017/04/04/la-importancia-del-networking/#more-547>

López, B. (2018). Qué es LinkedIn, cómo funciona y qué te puede aportar esta red social profesional. Retrieved from <https://www.ciudadano2cero.com/linkedin-que-es-como-funciona/>

[4]

Revisión de las solicitudes de empleo | Ayuda LinkedIn. (2017). Retrieved from <https://www.linkedin.com/help/linkedin/answer/786/revisión-de-las-solicitudes-de-empleo?lang=es>

[5]

Infojobs: <https://www.infojobs.net/>

Fidalgo, L. (2014). Movilidad internacional. ETSI Industriales y Telecomunicación Universidad Pública de Navarra.

[6]

eMagister: <https://www.emagister.com/>

[7]

Cómo ven las Empresas tu currículum en InfoJobs. (2015). Retrieved from <https://orientacion-laboral.infojobs.net/como-ven-empresas-cv>

Jiménez, J. (2017). Cómo funciona el buscador de candidatos de Infojobs. Retrieved from <https://www.orientacionparaelempleo.com/como-funciona-el-buscador-de-candidatos-de-infojobs/>

[8]

jobToday: <https://web.jobtoday.com>

[9]

(14 de marzo de 2016) «Job Today»: la plataforma de empleo que «entierra» el currículum. ABC. Recuperado de <https://www.abc.es>

[10]

Tecnoempleo: <https://www.tecnoempleo.com/>
<https://www.tecnoempleo.com/servicios-publicacion-ofertas.php>
<https://www.tecnoempleo.com/publicar-ofertas-emprego/encuentra-curriculums.php>

[11]

milannuncios: <https://www.milanuncios.com/>

[12]

Las tarjetas de visita y su desarrollo en la historia. (2016). Retrieved from <https://www.imprentaonline.net/blog/las-tarjetas-de-visita-y-su-desarrollo-en-la-historia/>

Historia de las tarjetas de visita. (2018). Retrieved from <http://www.printyourcolor.es/item/185-historia-de-las-tarjetas-de-visita.html#.W2qaySgzbiW>

[13]

Polo, J. (2015). About.me lanza Intro, aplicación android para crear nuestra tarjeta de visita virtual. Retrieved from <https://www.whatsnews.com/2015/04/30/about-me-lanza-intro-aplicacion-android-para-crear-nuestra-tarjeta-de-visita-virtual/>

[14]

Hidalgo, F. (2017). Dos reemplazos de las tradicionales tarjetas de visita. Retrieved from <https://www.whatsnews.com/2017/02/06/dos-reemplazos-de-las-tradicionales-tarjetas-de-visita/>

Martin, C. (2017). Introducing Ping 1.2 – >we (More Than We) – Medium. Retrieved from <https://medium.com/morethanwe/introducing-ping-1-2-7c30a9dcf4e2>

[15]

DiHola: <http://www.diholapp.com/>

Polo, J. (2018). DiHola, la app que pretende acabar con las tarjetas de visita. Retrieved from <https://www.whatsnews.com/2018/03/16/dihola-la-app-que-pretende-acabar-con-las-tarjetas-de-visita/>

[16]

Evernote: <https://evernote.com/intl/es>

Lee, A. (2018). Cómo utilizar tu teléfono para escanear tarjetas de visita en Evernote. Retrieved from <https://help.evernote.com/hc/es/articles/209005777-C%C3%B3mo-utilizar-tu-tel%C3%A9fono-para-escanear-tarjetas-de-visita-en-Evernote>

[17]

camcard: <https://www.camcard.com/>

Ávila de Tomás, J. (2017). CamCard. Retrieved from https://appsmedicina.com/es/apps/detalle_app.php?id=106

[18] .

Tinoco, R. Definición y Algunas Aplicaciones de los Sistemas de Información Geográfica - Monografias.com. Retrieved from <https://www.monografias.com/trabajos14/informageogra/informageogra.shtml>

[19]

QGIS: <https://www.qgis.org/es/site/>

[20]

arcGIS: <https://www.arcgis.com/index.html>

[21]

GoogleMaps: <https://www.google.es/maps>

[22]

EMTMadrid: <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.emtmadrid.emt&hl=es>

[23]

Descubre los GIS - Esri España. Retrieved from <http://www.esri.es/descubre-los-gis/>

[24]

Android: <https://www.android.com/>

Android – Historia de la Informática. (2012). Retrieved from <https://histinf.blogs.upv.es/2012/12/14/android/>

Benbourahla, N. (2015) Android 5: Principios del desarrollo de aplicaciones Java.

[25]

Meet Android Studio | Android Developers. (2018). Retrieved from <https://developer.android.com/studio/intro/>

Using Android Studio for Android Development. (2017). In Beginning Android® Programming with Android Studio

[26]

Chin, R. (2014). Java for Android. In Beginning Android 3D Game Development

[27]

Prescott, P. (2015). HTML 5. Babelcube Inc.

Beati, H. (2016). HTML5 y CSS3 - Para diseñadores. Alfaomega Grupo Editor.

[28]

PHP: <http://www.php.net/>

[29]

Plugge, Hows, Membrey, & Hawkins (2015). The definitive Guide to MongoDB: A complete guide to dealing with Big Data using MongoDB.

Otros enlaces utilizados

Evolución y estado actual de las fuentes de reclutamiento | Actualidadempleo. (2015).

Retrieved from

<https://www.actualidadempleo.es/evolucion-y-estado-actual-de-las-fuentes-de-reclutamiento/>

Kerfantón, A. (2013). 25 portales de empleo para ayudarte a encontrar trabajo.

Retrieved from <https://www.ideasyahorro.com/portales-de-empleo/>

Velasco, J. (2018). Apps para digitalizar tarjetas de visita y mantener tus contactos actualizados. Retrieved from

https://www.lasexta.com/tecnologia-tecnoplora/internet/apps-digitalizar-tarjetas-visita-mantener-tus-contactos-actualizados_2015070857f796400cf2fd8cc6aaae60.html

Anexos

A) Manual de instalación

Debido a que la aplicación no ha sido distribuida por los medios tradicionales de android, es posible que haya problemas a la hora de realizar la instalación de dicha aplicación.

Para poder disfrutar de ella sólo hay que seguir unos sencillos pasos:

1.- Asignar permisos de fuentes externas

Es necesario habilitar en el teléfono la opción de Orígenes desconocidos.

En versiones de android 4.4 – 5, dicha opción se encuentra en Ajustes→Seguridad.

En versiones a partir de la 6, se encuentra en Ajustes→ Ajustes adicionales → Privacidad.

Y se habilita la opción de orígenes desconocidos.

2.- Instalación de la aplicación

Se descarga la aplicación a través del siguiente enlace

<https://drive.google.com/file/d/1OdZqwIwTgB2mATvqDW6zhKdJ1IcRzxAl/view?usp=sharing>

(En el caso de no descargarlo en el móvil, habrá que copiar dicho archivo del ordenador al móvil).

Una vez se tenga el archivo en el móvil, sólo habrá que pulsar sobre el icono para que se instale automáticamente.

3.- Otorgar permisos

Debido a que la aplicación necesita permisos de geolocalización, habrá que otorgar dichos permisos antes de ejecutarla.

En las nuevas versiones, no se pedirán los permisos. Por eso, una vez instalada la aplicación, se mostrará una pantalla en blanco con la opción de “Detalles”.

Pinchamos en Detalles y luego en Permisos de la aplicación.

Se mostrará un listado con los permisos necesarios. Habrá que aceptar todos.

Luego ya se cierra la ventana y los permisos quedarán guardados.

4.- Disfrutar de la App

Una vez seguidos estos pasos ya se puede disfrutar de la aplicación. Eso sí, habrá que activar el GPS para poder disfrutar al 100% de la aplicación.

B) Manual de usuario

Formulario de registro

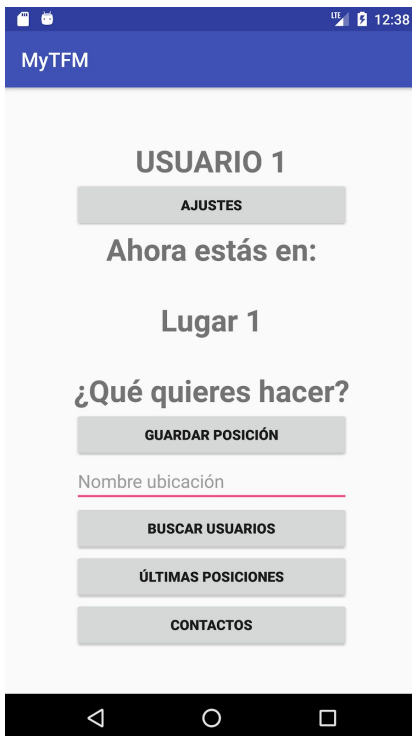
Esta vista aparecerá si es la primera vez que se ejecuta la aplicación en el dispositivo.

Debido a que es una aplicación de contactos, el primer paso será completar el formulario de registro con nuestros datos personales y de contacto.

Este formulario cuenta de 2 partes:

- La solicitud de datos personales y de contacto
- Selección de aptitudes, conocimientos o intereses

Página principal



En la parte superior aparece el nombre y apellidos del usuario y el botón para modificar los datos que se crean necesarios. (Todo lo anterior salvo el e-mail).

En la parte central de la pantalla aparece un mensaje mostrando la ubicación donde se encuentra el usuario. Por defecto, “Lugar 1”.

Este mensaje se modificará cuando se pulse el botón de **GUARDAR POSICIÓN**.

Que aparecerá el nombre que hayamos asignado a dicha ubicación con el campo de texto que se encuentra bajo el botón.

Ajustes

Se muestra un formulario similar al de registro, pudiendo modificar todo salvo el e-mail.

En la parte de abajo se muestran dos botones.

- **GUARDAR:** se almacenan todos los cambios y se

vuelve a la pantalla principal.

- **CONOCIMIENTOS:** se almacenan los cambios producidos y se muestra el listado de conocimientos/intereses para modificarlos.

Botones inferiores

Guardar posición

Se almacena la posición con el nombre que se escriba en el campo de texto que se encuentra bajo el botón. Si todo ha ido con éxito el texto principal de ubicación mostrará el nombre que se le haya dado a dicha ubicación.

Buscar usuarios

Muestra una lista de los usuarios que se encuentran cerca de la posición actual y que tengan conocimientos o inquietudes similares al usuario. Esta búsqueda se realiza de forma automática de forma periódica.

En la pantalla aparece un botón para detener este proceso.

Últimas posiciones

Muestra un listado con las últimas posiciones almacenadas con el nombre que se haya asignado a cada posición.

Si se selecciona alguna de las posiciones, se muestra un listado con aquellos usuarios que se encontraran en ese momento cerca de ese lugar con alguna inquietud o conocimiento similar.

Contactos

Muestra un listado de aquellos usuarios que hayamos almacenado en nuestro perfil.

Perfil de usuario

A esta vista se accede pulsando desde cualquiera de los listados de usuarios.

Muestra la información de contacto de dicho usuario (nombre, teléfono, e-mail).

Aparecen dos opciones:

Añadir como favorito

Almacena el usuario en la lista de contactos para poder consultarlo más tarde.

Eliminar contacto

Elimina el contacto de la lista de contactos.

