

---

Desarrollo de una app movil para gestionar  
servicios de expertos profesionales  
Development of a mobile app to manage  
professional expert's services

---



Trabajo de Fin de Grado  
Curso 2023–2024

Autor

Jaime Pablo Vázquez Martín

Director

Antonio Sarasa Cabezuelo

Grado en Ingeniería Informática

Facultad de Informática

Universidad Complutense de Madrid



Desarrollo de una app movil para gestionar  
servicios de expertos profesionales  
Development of a mobile app to manage  
professional expert's services

**Trabajo de Fin de Grado en Ingeniería Informática**

**Autor**

**Jaime Pablo Vázquez Martín**

**Director**

**Antonio Sarasa Cabezuelo**

**Convocatoria:** *Junio 2024*

**Grado en Ingeniería Informática**

**Facultad de Informática**

**Universidad Complutense de Madrid**

**28 de Mayo de 2024**



# Dedicatoria

*A mis padres Pablo y Elena, por siempre  
apoyarme y ayudarme, sin ellos nada de esto  
habría sido posible.*



# Agradecimientos

A Antonio Sarasa, mi tutor por estar siempre disponible. A Jorge Roselló, que me ayudó a iniciarme en lo que ha sido y será mi viaje en el mundo del desarrollo Android. A Aristides Guimerá (Aristidevs), creador de contenido online sin cuyos vídeos y cursos no habría avanzado tan comodamente en mi proceso de aprendizaje. Y a Marco Antonio Gómez Martín y Pedro Pablo Gómez Martín por facilitar esta plantilla tan útil.





# Resumen

## Desarrollo de una app movil para gestionar servicios de expertos profesionales

Profinder es una aplicación que ha sido desarrollada para dispositivos con sistema operativo Android. Busca ser un sistema que ayude a profesionales de distintos campos a ponerse en contacto con nuevos clientes, mantener conversaciones con ellos y crear una reputación mediante la calificación que los clientes creen al terminar los servicios realizados por el profesional, a su vez los clientes serán calificados por los profesionales. Los usuarios podrán utilizar la funcionalidad de mapa para comprobar qué profesionales están trabajando por la zona, agilizando así los tiempos de espera. Tanto profesionales como clientes podrán ser agregados a una lista de favoritos para tener fácil acceso a estos si fuera necesario. Tanto profesionales como servicios estarán clasificados dentro de categorías que permitirán una mejor gestión y organización.

La aplicación ha sido desarrollada siguiendo las mejores prácticas posibles, tanto a nivel de código como de arquitectura. Se ha utilizado kotlin como lenguaje de programación de la aplicación (más moderno, seguro, y eficiente que java). Para las interfaces se ha utilizado el kit de herramientas de Jetpack Compose diseñado para simplificar el desarrollo de IU.

## Palabras clave

profesional, usuario, servicio, mapa, chat, favoritos, categoría, android.



# Abstract

## **Development of a mobile app to manage professional expert's services**

Profinder is an application developed for devices running the Android operating system. It aims to serve as an app that assists professionals from various fields in connecting with new clients, engaging in conversations with them, and building a reputation through client ratings upon completion of services. Simultaneously, clients will be rated by professionals. Users can utilize the map functionality to check which professionals are working in their area, thus streamlining waiting times. Both professionals and clients can be added to a favorites list for easy access if needed. Professionals and services will be categorized for better management and organization.

The application has been developed following the best possible practices, both in terms of code and architecture. Kotlin has been used as the programming language for the application (which is more modern, secure, and efficient than Java). Jetpack Compose toolkit has been used for the interfaces, designed to simplify UI development.

## **Keywords**

professional, user, service, map, chat, favourites, category, android.



# Índice

<b>1. Introducción</b>	<b>1</b>
1.1. Motivación . . . . .	1
1.2. Objetivos . . . . .	2
1.3. Plan de trabajo . . . . .	2
1.4. Explicaciones adicionales sobre el uso de esta plantilla . . . . .	2
1.4.1. Texto de prueba . . . . .	3
<b>2. Estado de la Cuestión</b>	<b>7</b>
<b>3. Descripción del Trabajo</b>	<b>9</b>
<b>4. Conclusiones y Trabajo Futuro</b>	<b>11</b>
<b>Introduction</b>	<b>13</b>
<b>Conclusions and Future Work</b>	<b>15</b>
<b>Contribuciones Personales</b>	<b>17</b>
<b>Bibliografía</b>	<b>19</b>
<b>A. Título del Apéndice A</b>	<b>21</b>
<b>B. Título del Apéndice B</b>	<b>23</b>



# Índice de figuras

3.1. Ejemplo de imagen . . . . .	9
----------------------------------	---





# Índice de tablas

3.1. Tabla de ejemplo . . . . .	9
---------------------------------	---



# Introducción

*“We are stubborn on vision. We are flexible on details...”*  
— Jeff Bezos

## 1.1. Motivación

Profinder nace del concepto de agilizar y simplificar las relaciones entre profesionales que ofrecen un servicio y usuarios que están dispuestos a consumirlo.

Se trata de una aplicación móvil, inicialmente desarrollada para el sistema operativo android (pese a esto no se descarta la posibilidad de poder hacerla multiplataforma en un futuro, vease el capítulo 4) en la que tanto usuarios como profesionales se podrán registrar, creando una cuenta e interactuar entre ellos. Las funcionalidades para cada tipo de actor varían en distintos aspectos, manteniendo algunas funcionalidades comunes.

A continuación se explica la idea de flujo de publicación, contratación y calificación de servicios de la aplicación:

1. Al registrarse, los profesionales seleccionaran la categoría de profesional a la que pertenecen -esta categoría podrá ser modificada en cualquier momento desde la pantalla de *Éditar perfil*'-.
2. Una vez registrados, tendrán la posibilidad de crear servicios que a su vez estarán clasificados en categorías y podrán ser públicos o privados (activos o inactivos).
3. Los servicios activos aparecerán a los usuarios que podrán solicitarlos ya sea desde la pantalla de listado de servicios o a través del perfil del profesional.
4. Al crear una solicitud un usuario, esta le aparece al profesional que podrá aceptarla o rechazarla. En caso de aceptarla, el trabajo se pone en marcha y en adelante hasta que termine se mostrará como trabajo activo.
5. Una vez terminado el trabajo, el profesional lo marcará como tal y calificará con estrellas (del 1 al 5) al usuario. Para el profesional el trabajo habrá terminado.

6. Por último al usuario le aparecerá la opción de calificar al profesional de la misma forma. Una vez hecho esto, el trabajo se marca como completado y se da por terminado el flujo de servicios.

A parte de este flujo en el que cada actor tiene un papel marcado. Hay cierta funcionalidad común, descrita a continuación. Usuarios y profesionales podrán chatear entre sí usando la pantalla de chat, donde podrán concretar fechas y horarios concretos y detalles adicionales. Todos los usuarios y profesionales podrán ser añadidos a listas de favoritos para un fácil acceso a sus perfiles. El perfil de cada actor en la aplicación podrá ser completado con atributos como una descripción o una foto de perfil.

## 1.2. Objetivos

El mundo del desarrollo android es inmenso, la forma de diseñar interfaces respecto a la programación web muy distinta, y se trata de un mundo que en los últimos años ha estado en constante cambio, cada año salen nuevas tecnologías que dejan obsoleta la que ya había e incluso hace unos años cambió el lenguaje de programación usado para crear aplicaciones android.

El objetivo principal de este trabajo es aprender muchas de las cosas necesarias para ser un desarrollador android competente, partiendo de cero hasta llegar a ser capaz de crear una aplicación robusta, bonita y escalable en el tiempo. Los objetivos generales marcados desde el comienzo se muestran a continuación:

- Aprender kotlin hasta alcanzar un nivel de competencia en el lenguaje apto para el desarrollo.
- Empezar en el desarrollo android utilizando el sistema de vistas <sup>1</sup>, forma clásica de desarrollar interfaces en android, que sirve como primer acercamiento pese a que luego se sustituya por Jetpack Compose.

## 1.3. Plan de trabajo

Aquí se describe el plan de trabajo a seguir para la consecución de los objetivos descritos en el apartado anterior.

## 1.4. Explicaciones adicionales sobre el uso de esta plantilla

Si quieres cambiar el **estilo del título** de los capítulos del documento, edita el fichero `TeXiS\TeXiS_pream.tex` y comenta la línea `\usepackage[Lenny]{fncychap}` para dejar el estilo básico de L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X.

---

<sup>1</sup>Artículo que hace una introducción al sistema de vistas Thornsby (2020)

Si no te gusta que no haya **espacios entre párrafos** y quieres dejar un pequeño espacio en blanco, no metas saltos de línea (`\\`) al final de los párrafos. En su lugar, busca el comando `\setlength{\parskip}{0.2ex}` en `TeXiS\TeXiS_pream.tex` y aumenta el valor de `0.2ex` a, por ejemplo, `1ex`.

TFGTeXiS se ha elaborado a partir de la plantilla de TeXiS<sup>2</sup>, creada por Marco Antonio y Pedro Pablo Gómez Martín para escribir su tesis doctoral. Para explicaciones más extensas y detalladas sobre cómo usar esta plantilla, recomendamos la lectura del documento `TeXiS-Manual-1.0.pdf` que acompaña a esta plantilla.

El siguiente texto se genera con el comando `\lipsum[2-20]` que viene a continuación en el fichero `.tex`. El único propósito es mostrar el aspecto de las páginas usando esta plantilla. Quita este comando y, si quieres, comenta o elimina el paquete `lipsum` al final de `TeXiS\TeXiS_pream.tex`

### 1.4.1. Texto de prueba

Nam dui ligula, fringilla a, euismod sodales, sollicitudin vel, wisi. Morbi auctor lorem non justo. Nam lacus libero, pretium at, lobortis vitae, ultricies et, tellus. Donec aliquet, tortor sed accumsan bibendum, erat ligula aliquet magna, vitae ornare odio metus a mi. Morbi ac orci et nisl hendrerit mollis. Suspendisse ut massa. Cras nec ante. Pellentesque a nulla. Cum sociis natoque penatibus et magnis dis parturient montes, nascetur ridiculus mus. Aliquam tincidunt urna. Nulla ullamcorper vestibulum turpis. Pellentesque cursus luctus mauris.

Nulla malesuada porttitor diam. Donec felis erat, congue non, volutpat at, tincidunt tristique, libero. Vivamus viverra fermentum felis. Donec nonummy pellentesque ante. Phasellus adipiscing semper elit. Proin fermentum massa ac quam. Sed diam turpis, molestie vitae, placerat a, molestie nec, leo. Maecenas lacinia. Nam ipsum ligula, eleifend at, accumsan nec, suscipit a, ipsum. Morbi blandit ligula feugiat magna. Nunc eleifend consequat lorem. Sed lacinia nulla vitae enim. Pellentesque tincidunt purus vel magna. Integer non enim. Praesent euismod nunc eu purus. Donec bibendum quam in tellus. Nullam cursus pulvinar lectus. Donec et mi. Nam vulputate metus eu enim. Vestibulum pellentesque felis eu massa.

Quisque ullamcorper placerat ipsum. Cras nibh. Morbi vel justo vitae lacus tincidunt ultrices. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. In hac habitasse platea dictumst. Integer tempus convallis augue. Etiam facilisis. Nunc elementum fermentum wisi. Aenean placerat. Ut imperdiet, enim sed gravida sollicitudin, felis odio placerat quam, ac pulvinar elit purus eget enim. Nunc vitae tortor. Proin tempus nibh sit amet nisl. Vivamus quis tortor vitae risus porta vehicula.

Fusce mauris. Vestibulum luctus nibh at lectus. Sed bibendum, nulla a faucibus semper, leo velit ultricies tellus, ac venenatis arcu wisi vel nisl. Vestibulum diam. Aliquam pellentesque, augue quis sagittis posuere, turpis lacus congue quam, in hendrerit risus eros eget felis. Maecenas eget erat in sapien mattis porttitor. Vestibulum porttitor. Nulla facilisi. Sed a turpis eu lacus commodo facilisis. Morbi fringilla, wisi in dignissim interdum, justo lectus sagittis dui, et vehicula libero dui cursus dui. Mauris tempor ligula sed lacus. Duis cursus enim ut augue. Cras ac magna. Cras

---

<sup>2</sup><http://gaia.fdi.ucm.es/research/texis/>

nulla. Nulla egestas. Curabitur a leo. Quisque egestas wisi eget nunc. Nam feugiat lacus vel est. Curabitur consectetur.

Suspendisse vel felis. Ut lorem lorem, interdum eu, tincidunt sit amet, laoreet vitae, arcu. Aenean faucibus pede eu ante. Praesent enim elit, rutrum at, molestie non, nonummy vel, nisl. Ut lectus eros, malesuada sit amet, fermentum eu, sodales cursus, magna. Donec eu purus. Quisque vehicula, urna sed ultricies auctor, pede lorem egestas dui, et convallis elit erat sed nulla. Donec luctus. Curabitur et nunc. Aliquam dolor odio, commodo pretium, ultricies non, pharetra in, velit. Integer arcu est, nonummy in, fermentum faucibus, egestas vel, odio.

Sed commodo posuere pede. Mauris ut est. Ut quis purus. Sed ac odio. Sed vehicula hendrerit sem. Duis non odio. Morbi ut dui. Sed accumsan risus eget odio. In hac habitasse platea dictumst. Pellentesque non elit. Fusce sed justo eu urna porta tincidunt. Mauris felis odio, sollicitudin sed, volutpat a, ornare ac, erat. Morbi quis dolor. Donec pellentesque, erat ac sagittis semper, nunc dui lobortis purus, quis congue purus metus ultricies tellus. Proin et quam. Class aptent taciti sociosqu ad litora torquent per conubia nostra, per inceptos hymenaeos. Praesent sapien turpis, fermentum vel, eleifend faucibus, vehicula eu, lacus.

Pellentesque habitant morbi tristique senectus et netus et malesuada fames ac turpis egestas. Donec odio elit, dictum in, hendrerit sit amet, egestas sed, leo. Praesent feugiat sapien aliquet odio. Integer vitae justo. Aliquam vestibulum fringilla lorem. Sed neque lectus, consectetur at, consectetur sed, eleifend ac, lectus. Nulla facilisi. Pellentesque eget lectus. Proin eu metus. Sed porttitor. In hac habitasse platea dictumst. Suspendisse eu lectus. Ut mi mi, lacinia sit amet, placerat et, mollis vitae, dui. Sed ante tellus, tristique ut, iaculis eu, malesuada ac, dui. Mauris nibh leo, facilisis non, adipiscing quis, ultrices a, dui.

Morbi luctus, wisi viverra faucibus pretium, nibh est placerat odio, nec commodo wisi enim eget quam. Quisque libero justo, consectetur a, feugiat vitae, porttitor eu, libero. Suspendisse sed mauris vitae elit sollicitudin malesuada. Maecenas ultricies eros sit amet ante. Ut venenatis velit. Maecenas sed mi eget dui varius euismod. Phasellus aliquet volutpat odio. Vestibulum ante ipsum primis in faucibus orci luctus et ultrices posuere cubilia Curae; Pellentesque sit amet pede ac sem eleifend consectetur. Nullam elementum, urna vel imperdiet sodales, elit ipsum pharetra ligula, ac pretium ante justo a nulla. Curabitur tristique arcu eu metus. Vestibulum lectus. Proin mauris. Proin eu nunc eu urna hendrerit faucibus. Aliquam auctor, pede consequat laoreet varius, eros tellus scelerisque quam, pellentesque hendrerit ipsum dolor sed augue. Nulla nec lacus.

Suspendisse vitae elit. Aliquam arcu neque, ornare in, ullamcorper quis, commodo eu, libero. Fusce sagittis erat at erat tristique mollis. Maecenas sapien libero, molestie et, lobortis in, sodales eget, dui. Morbi ultrices rutrum lorem. Nam elementum ullamcorper leo. Morbi dui. Aliquam sagittis. Nunc placerat. Pellentesque tristique sodales est. Maecenas imperdiet lacinia velit. Cras non urna. Morbi eros pede, suscipit ac, varius vel, egestas non, eros. Praesent malesuada, diam id pretium elementum, eros sem dictum tortor, vel consectetur odio sem sed wisi.

Sed feugiat. Cum sociis natoque penatibus et magnis dis parturient montes, nascetur ridiculus mus. Ut pellentesque augue sed urna. Vestibulum diam eros, fringilla et, consectetur eu, nonummy id, sapien. Nullam at lectus. In sagittis ultrices mau-

ris. Curabitur malesuada erat sit amet massa. Fusce blandit. Aliquam erat volutpat. Aliquam euismod. Aenean vel lectus. Nunc imperdiet justo nec dolor.

Etiam euismod. Fusce facilisis lacinia dui. Suspendisse potenti. In mi erat, cursus id, nonummy sed, ullamcorper eget, sapien. Praesent pretium, magna in eleifend egestas, pede pede pretium lorem, quis consectetur tortor sapien facilisis magna. Mauris quis magna varius nulla scelerisque imperdiet. Aliquam non quam. Aliquam porttitor quam a lacus. Praesent vel arcu ut tortor cursus volutpat. In vitae pede quis diam bibendum placerat. Fusce elementum convallis neque. Sed dolor orci, scelerisque ac, dapibus nec, ultricies ut, mi. Duis nec dui quis leo sagittis commodo.

Aliquam lectus. Vivamus leo. Quisque ornare tellus ullamcorper nulla. Mauris porttitor pharetra tortor. Sed fringilla justo sed mauris. Mauris tellus. Sed non leo. Nullam elementum, magna in cursus sodales, augue est scelerisque sapien, venenatis congue nulla arcu et pede. Ut suscipit enim vel sapien. Donec congue. Maecenas urna mi, suscipit in, placerat ut, vestibulum ut, massa. Fusce ultrices nulla et nisl.

Etiam ac leo a risus tristique nonummy. Donec dignissim tincidunt nulla. Vestibulum rhoncus molestie odio. Sed lobortis, justo et pretium lobortis, mauris turpis condimentum augue, nec ultricies nibh arcu pretium enim. Nunc purus neque, placerat id, imperdiet sed, pellentesque nec, nisl. Vestibulum imperdiet neque non sem accumsan laoreet. In hac habitasse platea dictumst. Etiam condimentum facilisis libero. Suspendisse in elit quis nisl aliquam dapibus. Pellentesque auctor sapien. Sed egestas sapien nec lectus. Pellentesque vel dui vel neque bibendum viverra. Aliquam porttitor nisl nec pede. Proin mattis libero vel turpis. Donec rutrum mauris et libero. Proin euismod porta felis. Nam lobortis, metus quis elementum commodo, nunc lectus elementum mauris, eget vulputate ligula tellus eu neque. Vivamus eu dolor.

Nulla in ipsum. Praesent eros nulla, congue vitae, euismod ut, commodo a, wisi. Pellentesque habitant morbi tristique senectus et netus et malesuada fames ac turpis egestas. Aenean nonummy magna non leo. Sed felis erat, ullamcorper in, dictum non, ultricies ut, lectus. Proin vel arcu a odio lobortis euismod. Vestibulum ante ipsum primis in faucibus orci luctus et ultrices posuere cubilia Curae; Proin ut est. Aliquam odio. Pellentesque massa turpis, cursus eu, euismod nec, tempor congue, nulla. Duis viverra gravida mauris. Cras tincidunt. Curabitur eros ligula, varius ut, pulvinar in, cursus faucibus, augue.

Nulla mattis luctus nulla. Duis commodo velit at leo. Aliquam vulputate magna et leo. Nam vestibulum ullamcorper leo. Vestibulum condimentum rutrum mauris. Donec id mauris. Morbi molestie justo et pede. Vivamus eget turpis sed nisl cursus tempor. Curabitur mollis sapien condimentum nunc. In wisi nisl, malesuada at, dignissim sit amet, lobortis in, odio. Aenean consequat arcu a ante. Pellentesque porta elit sit amet orci. Etiam at turpis nec elit ultricies imperdiet. Nulla facilisi. In hac habitasse platea dictumst. Suspendisse viverra aliquam risus. Nullam pede justo, molestie nonummy, scelerisque eu, facilisis vel, arcu.

Curabitur tellus magna, porttitor a, commodo a, commodo in, tortor. Donec interdum. Praesent scelerisque. Maecenas posuere sodales odio. Vivamus metus lacus, varius quis, imperdiet quis, rhoncus a, turpis. Etiam ligula arcu, elementum a, venenatis quis, sollicitudin sed, metus. Donec nunc pede, tincidunt in, venenatis vitae, faucibus vel, nibh. Pellentesque wisi. Nullam malesuada. Morbi ut tellus ut pede

tincidunt porta. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Etiam congue neque id dolor.

Donec et nisl at wisi luctus bibendum. Nam interdum tellus ac libero. Sed sem justo, laoreet vitae, fringilla at, adipiscing ut, nibh. Maecenas non sem quis tortor eleifend fermentum. Etiam id tortor ac mauris porta vulputate. Integer porta neque vitae massa. Maecenas tempus libero a libero posuere dictum. Vestibulum ante ipsum primis in faucibus orci luctus et ultrices posuere cubilia Curae; Aenean quis mauris sed elit commodo placerat. Class aptent taciti sociosqu ad litora torquent per conubia nostra, per inceptos hymenaeos. Vivamus rhoncus tincidunt libero. Etiam elementum pretium justo. Vivamus est. Morbi a tellus eget pede tristique commodo. Nulla nisl. Vestibulum sed nisl eu sapien cursus rutrum.

Nulla non mauris vitae wisi posuere convallis. Sed eu nulla nec eros scelerisque pharetra. Nullam varius. Etiam dignissim elementum metus. Vestibulum faucibus, metus sit amet mattis rhoncus, sapien dui laoreet odio, nec ultricies nibh augue a enim. Fusce in ligula. Quisque at magna et nulla commodo consequat. Proin accumsan imperdiet sem. Nunc porta. Donec feugiat mi at justo. Phasellus facilisis ipsum quis ante. In ac elit eget ipsum pharetra faucibus. Maecenas viverra nulla in massa.

Nulla ac nisl. Nullam urna nulla, ullamcorper in, interdum sit amet, gravida ut, risus. Aenean ac enim. In luctus. Phasellus eu quam vitae turpis viverra pellentesque. Duis feugiat felis ut enim. Phasellus pharetra, sem id porttitor sodales, magna nunc aliquet nibh, nec blandit nisl mauris at pede. Suspendisse risus risus, lobortis eget, semper at, imperdiet sit amet, quam. Quisque scelerisque dapibus nibh. Nam enim. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Nunc ut metus. Ut metus justo, auctor at, ultrices eu, sagittis ut, purus. Aliquam aliquam.



## Estado de la Cuestión

En el estado de la cuestión es donde aparecen gran parte de las referencias bibliográficas del trabajo. Una de las formas más cómodas de gestionar la bibliografía en  $\text{\LaTeX}$  es utilizando **bibtex**. Las entradas bibliográficas deben estar en un fichero con extensión *.bib* (con esta plantilla se proporciona el fichero *biblio.bib*, donde están las entradas referenciadas más abajo). Cada entrada bibliográfica tiene una clave que permite referenciarla desde cualquier parte del texto con los siguiente comandos:

- Referencia bibliografica con cite: Bautista et al. (1998)
- Referencia bibliográfica con citep: (Oetiker et al., 1996)
- Referencia bibliográfica con citet: Krishnan (2003)

Es posible citar más de una fuente, como por ejemplo (Mittelbach et al., 2004; Lamport, 1994; Knuth, 1986)

Después,  $\text{\LaTeX}$ se ocupa de rellenar la sección de bibliografía con las entradas **que hayan sido citadas** (es decir, no con todas las entradas que hay en el *.bib*, sino sólo con aquellas que se hayan citado en alguna parte del texto).

Bibtex es un programa separado de latex, pdflatex o cualquier otra cosa que se use para compilar los *.tex*, de manera que para que se rellene correctamente la sección de bibliografía es necesario compilar primero el trabajo (a veces es necesario compilarlo dos veces), compilar después con bibtex, y volver a compilar otra vez el trabajo (de nuevo, puede ser necesario compilarlo dos veces).



# Capítulo 3

## Descripción del Trabajo

Aquí comienza la descripción del trabajo realizado. Se deben incluir tantos capítulos como sea necesario para describir de la manera más completa posible el trabajo que se ha llevado a cabo. Como muestra la figura 3.1, está todo por hacer.



Figura 3.1: Ejemplo de imagen

Si te sirve de utilidad, puedes incluir tablas para mostrar resultados, tal como se ve en la tabla 3.1.

Col 1	Col 2	Col 3
3	3.01	3.50
6	2.12	4.40
1	3.79	5.00
2	4.88	5.30
4	3.50	2.90
5	7.40	4.70

Tabla 3.1: Tabla de ejemplo



## Capítulo 4

# Conclusiones y Trabajo Futuro

Conclusiones del trabajo y líneas de trabajo futuro.

Antes de la entrega de actas de cada convocatoria, en el plazo que se indica en el calendario de los trabajos de fin de grado, el estudiante entregará en el Campus Virtual la versión final de la memoria en PDF.



# Introduction

Introduction to the subject area. This chapter contains the translation of Chapter 1.





# Conclusions and Future Work

Conclusions and future lines of work. This chapter contains the translation of Chapter 4.



# Contribuciones Personales

En caso de trabajos no unipersonales, cada participante indicará en la memoria su contribución al proyecto con una extensión de al menos dos páginas por cada uno de los participantes.

En caso de trabajo unipersonal, elimina esta página en el fichero `TFGTeXiS.tex` (comenta o borra la línea `\include{Capitulos/ContribucionesPersonales}`).

## Estudiante 1

Al menos dos páginas con las contribuciones del estudiante 1.

## Estudiante 2

Al menos dos páginas con las contribuciones del estudiante 2. En caso de que haya más estudiantes, copia y pega una de estas secciones.



# Bibliografía

*Y así, del mucho leer y del poco dormir, se  
le secó el cerebro de manera que vino a  
perder el juicio.*  
*(modificar en Cascaras\bibliografia.tex)*

Miguel de Cervantes Saavedra

BAUTISTA, T., OETIKER, T., PARTL, H., HYNA, I. y SCHLEGL, E. *Una Descripción de  $\text{\LaTeX}$  2<sub>ε</sub>*. Versión electrónica, 1998.

KNUTH, D. E. *The  $\text{\TeX}$  book*. Addison-Wesley Professional., 1986.

KRISHNAN, E., editor.  *$\text{\LaTeX}$  Tutorials. A primer*. Indian  $\text{\TeX}$  Users Group, 2003.

LAMPORT, L.  *$\text{\LaTeX}$ : A Document Preparation System, 2nd Edition*. Addison-Wesley Professional, 1994.

MITTELBAACH, F., GOOSSENS, M., BRAAMS, J., CARLISLE, D. y ROWLEY, C. *The  $\text{\LaTeX}$  Companion*. Addison-Wesley Professional, segunda edición, 2004.

OETIKER, T., PARTL, H., HYNA, I. y SCHLEGL, E. *The Not So Short Introduction to  $\text{\LaTeX}$  2<sub>ε</sub>*. Versión electrónica, 1996.

THORNSBY, J. Building your android ui: Everything you need to know about views. Disponible en <https://www.studytonight.com/android/introduction-to-views>.



# Apéndice **A**

## Título del Apéndice A

Los apéndices son secciones al final del documento en las que se agrega texto con el objetivo de ampliar los contenidos del documento principal.





Apéndice	<b>B</b>
----------	----------

## Título del Apéndice B

Se pueden añadir los apéndices que se consideren oportunos.



Este texto se puede encontrar en el fichero Cascaras/fin.tex. Si deseas eliminarlo, basta con comentar la línea correspondiente al final del fichero TFGTeXiS.tex.

*–¿Qué te parece desto, Sancho? – Dijo Don Quijote –  
Bien podrán los encantadores quitarme la ventura,  
pero el esfuerzo y el ánimo, será imposible.*

*Segunda parte del Ingenioso Caballero  
Don Quijote de la Mancha  
Miguel de Cervantes*

*–Buena está – dijo Sancho –; fírmela vuestra merced.  
–No es menester firmarla – dijo Don Quijote–,  
sino solamente poner mi rúbrica.*

*Primera parte del Ingenioso Caballero  
Don Quijote de la Mancha  
Miguel de Cervantes*

