

1

UNIVERSIDAD DE ALCALÁ

2

Escuela Politécnica Superior

3

La titulación del alumno

4



5

Proyecto Fin de Carrera

6

TÍTULO DEL PROYECTO FIN DE CARRERA

7

Autor: Nombre y apellidos

8

Director: Nombre y apellidos.

9

TRIBUNAL:

10

Presidente: D. Nombre y apellidos del presidente

11

Vocal 1º: D. Nombre y apellidos del vocal 1

12

Vocal 2º: D. Nombre y apellidos del vocal 2

13

CALIFICACIÓN:..... **FECHA:**.....

15

Título del Proyecto Fin de Carrera.

16

Nombre y Apellidos del autor.

17

13 de enero de 2012

Aquí escribes las dedicatorias.

²¹ Agradecimientos

²² Siempre hay alguien a quien agradecerle algo, y más cuando has hecho un Proyecto
²³ Fin de Carrera (PFC).

Índice general

26	Agradecimientos	V
27	Resumen	XIII
28	Abstract	XV
29	Resumen Extendido	XVII
30	Glosario	XIX
31	1. Introducción	1
32	1.1. ¿Cómo escribir tu PFC en L ^A T _E X ?	1
33	1.1.1. La mejor manera para aprender a programar es programando . . .	1
34	1.1.2. Algunos detalles más	3
35	1.2. Recomendaciones importantes	3
36	1.3. Para terminar	4
37	A. CÓDIGO FUENTE.	5
38	A.1. Primera sección del apéndice.	5
39	A.1.1. Segunda sección del apéndice.	5
40	A.1.1.1. Tercera sección del apéndice.	5
41	Bibliografía	7

42 Lista de figuras

43	1.1. El título corto de la gráfica.	3
----	---	---

44 Lista de tablas

45	1.1. El título corto de la tabla.	3
----	---	---

46 Resumen

47 Resumen de 100 palabras MÁXIMO

48

49 **Palabras clave:** cinco palabras como máximo, separadas por comas.

51 Abstract

52 Resumen de 100 palabras MÁXIMO - Es OBLIGATORIO

53

54 **Keywords:** cinco palabras como máximo, separadas por comas.

56 Resumen Extendido

57 Debe incluir un resumen del trabajo de un máximo de 5 páginas. Resaltar aspectos
58 fundamentales del desarrollo, los resultados más relevantes y las conclusiones.

59 Glosario

60

61 **PFC** Proyecto Fin de Carrera

Capítulo 1

Introducción

1.1. ¿Cómo escribir tu PFC en L^AT_EX ?

Escribir un Proyecto Fin de Carrera (PFC) es una tarea de gran importancia. La herramienta de edición L^AT_EX te va a permitir editar tu PFC de una forma elegante, útil y segura. Simplemente dedicando unos minutos a comprender cómo están organizados los ficheros que acabas de descargar, y realizando algunas pruebas con ellos, podrás comenzar a escribir el tuyo.

1.1.1. La mejor manera para aprender a programar es programando

L^AT_EX es un lenguaje de programación como tantos otros a los que estás acostumbrado. Puedes encontrar mucha información y manuales en Internet, siendo el mejor sitio [3]. También te recomiendo las referencias siguientes: [1] y [2].

Este documento PDF que estás leyendo ha sido generado mediante L^AT_EX utilizando los ficheros:

1. *tfc.tex* : es el fichero principal, desde él se hacen las llamadas a los demás ficheros, que pueden ser editados de forma independiente. Si abres este fichero con cualquier editor de textos verás que contiene muchas sentencias que ahora desconoces. Puedes observar que el fichero tiene una zona de cabecera donde se incluyen todos los paquetes a utilizar. Luego se define el título del documento y su autor, para, al final, ir añadiendo los capítulos y secciones de tu PFC.
2. *previo.tex*: genera la hoja de calificación oficial para un PFC de la Universidad de Alcalá.
3. *dedicatoria.tex*: para que escribas tus dedicatorias.
4. *agradecimientos.tex*: para que escribas los agradecimientos, que seguro son muchos.

5. *resumen.tex*: aquí debes escribir un resumen de tu trabajo.
6. *introduccion.tex*: este es un capítulo modelo, en el que encontrarás los comandos utilizados para generar lo que estás ahora mismo leyendo.
7. *apendice-a.tex*: un modelo de apéndice, muy utilizado en un **PFC** cuando queremos incluir en el documento final código fuente, manuales de usuario, ...
8. *bibliografia-pfc.bib*: este es un fichero *.bib* (no lleva la extensión *.tex* como los anteriores). Es un fichero de bibliografía **BibTeX**. La bibliografía es una parte fundamental de un **PFC**, y es por ello que debemos poner especial cuidado a la hora de editarla, ya que va a permitir que futuros lectores de tu **PFC**, que seguro serán muchos, puedan acudir a las referencias cuando no entiendan algo, o cuando pretendan retomar tu trabajo y continuar con él para mejorarlo. Sobre BibTeX también existen muchos manuales, pero encontrarás información útil en [4]. Para manejar tu bibliografía te recomiendo el programa JabRef¹.

Para probar que todo esto funciona sólo tienes que compilar el fichero *tfc.tex*, ¿pero cómo?. Evidentemente necesitas un compilador. Veamos que opciones existen:

1. **Plataforma Linux (Unix)**: simplemente necesitas tener instalado el compilador *latex*, que suele estar incluido en un paquete con el mismo nombre. Existe un entorno de trabajo bastante agradable y útil, que es *Kile*, sobre el que podrás editar tus documentos de forma cómoda, gráfica y sencilla. También puedes utilizar la herramienta *Lyx*, que te permite saber cómo va quedando tu documento a medida que escribes, sin necesidad de primero editar el código y luego compilar, es decir, es un software de filosofía WYSIWYM (What You See Is What You Mean).
2. **Otras plataformas**: para trabajar con L^AT_EX sobre otros sistemas operativos dispones de gran cantidad de software. Simplemente voy a indicarte algunas herramientas que son de libre distribución:
 - Compilador: el único que conozco es *MikTeX*, lo puedes descargar de su web oficial.
 - Editor: puedes utilizar TeXnicCenter o WinShell, ambos de libre distribución.

Una sugerencia: *¿no crees que es un buen momento para trabajar desde Linux?* Si no tienes este sistema operativo en tu ordenador, prueba a instalar la distribución *Ubuntu* (<http://www.ubuntu.com>), es realmente sencillo funcionar con ella, y además puedes descargarla desde la web o incluso pedir un cd de forma totalmente gratuita.

Ahora que conoces algunas herramientas, debes probar a compilar el fichero *tfc.tex* hasta que obtengas como resultado este pdf.

¹En Ubuntu está disponible, o si prefieres, puedes descargar la última versión de la página oficial <http://jabref.sourceforge.net/>

Medida	Error	Porcentaje %
12	23.6	22
-1	13	4
6	3	4

Tabla 1.1: El título de la tabla.



Figura 1.1: El título de la gráfica.

1.1.2. Algunos detalles más

Con L^AT_EX puedes editar tus propias tablas (Tabla 1.1), e incluso añadir gráficos a tus documentos (Figura 1.1). A la hora de añadir un gráfico la mejor opción es trabajar con formatos de imagen *.eps*, vectorial preferiblemente, aunque puedes incrustar imágenes en formato *bmp*, *jpg* y otros muchos.

L^AT_EX también te permite editar ecuaciones de forma muy sencilla y realmente elegante, observa.

$$I = \int_{-\infty}^{\infty} f(x) dx. \quad (1.1)$$

$$m(T) = \begin{cases} 0 & T > T_c \\ (1 - [\sinh 2\beta J]^{-4})^{1/8} & T < T_c \end{cases} \quad (1.2)$$

$$\begin{aligned} \mathbf{T} &= \begin{pmatrix} T_{++} & T_{+-} \\ T_{-+} & T_{--} \end{pmatrix}, \\ &= \begin{pmatrix} e^{\beta(J+B)} & e^{-\beta J} \\ e^{-\beta J} & e^{\beta(J-B)} \end{pmatrix}. \end{aligned} \quad (1.3)$$

1.2. Recomendaciones importantes

Antes de enviarme una copia de tu trabajo para revisar, asegúrate de que has realizado las siguientes tareas:

1. Pasar un corrector ortográfico. Kile trae uno incorporado. No seguiré revisando ningún documento que contenga más de 3 faltas de ortografía.
2. Leer lo que hemos escrito y revisarlo hasta que tenga coherencia. No seguiré revisando ningún documento que contenga más de 3 frases que no se entiendan.
3. Todas la figuras que se incluyen deben citarse en el texto. Lo mismo ocurre con las tablas. Debes aprender a manejar los comandos `\label` y `\ref`.
4. La Bibliografía es FUNDAMENTAL. Cita bien y cita mucho. Debes aprender a manejar el comando `\cite` y a tener una base de datos con todas tus lecturas en formato BibTex.
5. En la redacción del proyecto procura mantener un estilo serio. Se trata de un documento oficial.

1.3. Para terminar

En el fichero *introduccion.tex* encontrarás todo el código que se ha utilizado para generar este capítulo, échale un vistazo y trata de entender todo aquello que está escrito en él. Si consigues generar este documento pdf de nuevo, es que estás preparado para editar tu propio PFC incluyendo los nuevos capítulos que necesites.

Adelante y buena suerte.

146 Apéndice A

147 CÓDIGO FUENTE.

148 A.1. Primera sección del apéndice.

149 Texto de la primera sección.

150 A.1.1. Segunda sección del apéndice.

151 Texto de la segunda sección.

152 A.1.1.1. Tercera sección del apéndice.

153 Texto de la tercera sección.

Bibliografía

- 155 [1] M. Goossens, F. Mittelbach, and A. Samarin. *The L^AT_EX companion*. Addison-Wesley,
156 18 edition, 2003. 1
- 157 [2] T. Oetiker, H. Partl, I. Hyna, and E. Schlegl. The not so short introduction to latex2e.
158 Technical report, 2006. Disponible en <http://tobi.oetiker.ch/lshort/lshort.pdf>. 1
- 159 [3] Wikibooks. <http://en.wikibooks.org/wiki/LaTeX/>. 1
- 160 [4] Wikipedia. <http://en.wikipedia.org/wiki/BibTeX>. 2