

Tesis de pregrado en $\text{L}^{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ con $F_C\mathbf{U}_{\eta p}$ class

Robert Ipanaqué Chero¹, Gloria Solvey Crespo Guerrero²

Email ¹robertchero@hotmail.com, ²gloriasol148@hotmail.com

Abstract $F_C\mathbf{U}_{\eta p}$ is a $\text{L}^{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X}2_{\epsilon}$ class for writing the bachelor thesis in the Science Faculty of the National University of Piura, Perú. It provides a set of commands to create the cover page, the title page, the signatures page, the dedication page and the acknowledgments page; as such, another set of commands to create the conclusions, the annexes, the appendixes and the abstract. All that according to the rules of that Faculty. In addition, this class allow obtained the PDF output, whether by means dvipdfm or directly with $\text{pdfL}^{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X}$. $F_C\mathbf{U}_{\eta p}$ will then format the bachelor thesis of students with a consistent layout while they can just concentrate on the contents.

1 Introducción

Cualquier estudiante de pregrado de la Facultad de Ciencias de la Universidad Nacional de Piura (FC-UNP) que desea redactar su tesis se encuentra con el inconveniente de generar, en formato adecuado, las primeras cinco páginas de la misma; así como, las páginas de la lista de contenidos, lista de figuras, lista de tablas, anexos, apéndices y resumen. Además de la carencia de un adecuado editor de fórmulas matemáticas que son de uso común a tales estudiantes.

Este artículo presenta la clase $F_C\mathbf{U}_{\eta p}$ que permite, al estudiante de pregrado de la FC-UNP, redactar todo el trabajo tesis, en $\text{L}^{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ (ver [6, 8]) de acuerdo con el formato que exige el Reglamento de Tesis de dicha facultad. Adicionalmente, y dado que es requisito presentar un ejemplar de la tesis en formato virtual, la clase $F_C\mathbf{U}_{\eta p}$ permite obtener un archivo pdf (ver [12]) de la misma, mediante $\text{pdfL}^{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ (ver [3]). De este modo, el alumno que utilice la clase $F_C\mathbf{U}_{\eta p}$ para redactar su trabajo de tesis se concentrará únicamente en el contenido del mismo, sin tener que invertir tiempo en darle formato. Por otra parte, si la FC-UNP oficializa el uso de dicha clase obtendrá como beneficio que la totalidad de los trabajos tendrán un formato único y de nivel profesional.

2 Obtención de la clase $F_C U_{np}$

La clase $F_C U_{np}$ puede obtenerse desde <https://sites.google.com/site/ripanaque/docencia>

3 Cómo invocar la clase $F_C U_{np}$

La clase $F_C U_{np}$ es una modificación de la clase estándar “book” (ver [7]) de L^AT_EX. Por tanto, es posible que el estudiante utilice todos los comandos de “book” en la preparación del cuerpo de la tesis. La clase $F_C U_{np}$ se invoca reemplazando “book” por “fcunp” en la primera línea del documento:

```
\documentclass{fcunp}
%
\begin{document}
<Cuerpo de la tesis>
\end{document}
```

4 Comandos implementados en $F_C U_{np}$

4.1 Comando para separar datos ingresados

1. `\and`

Permite separar diversos datos, tales como: nombres de autores, nombres de patrocinadores, dedicatorias, etc.

4.2 Comandos para ingresar datos

Los datos se pueden ingresar con letras minúsculas, exceptuando la primera letra de los nombres de personas.

1. `\school{<n>}`

Permite ingresar un número entero positivo entre 1 y 5, incluidos, para identificar la Escuela Profesional. Admite

- n=1 para referirse a la Escuela de Biología,

- n=2 para referirse a la Escuela de Física,
 - n=3 para referirse a la Escuela de Matemática,
 - n=4 para referirse a la Escuela de Electrónica,
 - n=5 para referirse a la Escuela de Estadística.
2. `\title{<Título de la tesis>}`
Permite ingresar el título de la tesis.
 3. `\author{<Autor de la tesis>}`
Permite ingresar el nombre del autor de la tesis. En caso de ser dos autores los nombres de los mismos deberán ir separados con el comando `\and`.
 4. `\sponsor{<Patrocinador>}`
Permite ingresar el nombre del patrocinador de la tesis. En caso de ser dos patrocinadores los nombres de los mismos deberán ir separados con el comando `\and`.
 5. `\jury{<Miembros del Jurado>}`
Permite ingresar los nombres de los miembros del Jurado de la tesis, los mismos que se separarán con el comando `\and`.
 6. `\dedication{<Dedicatoria>}`
Permite ingresar la dedicatoria del autor. En caso de ser dos autores las dedicatorias de los mismos deberán ir separadas con el comando `\and`.
 7. `\acknowledgments{<Agradecimientos>}`
Permite ingresar los agradecimientos del autor (o de los autores), los mismos que se separarán con el comando `\and`.
 8. `\resumen{<Resumen>}`
Permite ingresar el resumen de la tesis.
 9. `\palabrasclave{<Palabras clave>}`
Permite ingresar las palabras clave.
 10. `\abstract{<Resumen en inglés>}`
Permite ingresar el resumen en idioma inglés.
 11. `\keywords{<Palabras clave en inglés>}`
Permite ingresar las palabras clave en idioma inglés.

4.3 Comandos para generar páginas

1. `\makecover`
Permite generar la portada.
2. `\maketitle`
Permite generar la página de título.
3. `\makesignature`
Permite generar la página de firmas.
4. `\makededication`
Permite generar la página de la(s) dedicatoria(s).
5. `\makeacknowledgments`
Permite generar la página de los agradecimientos.

4.4 Otros comandos

1. `\frontmatter`
Apertura de la tesis. La numeración de las páginas ubicadas después de este comando se realiza con números romanos.
2. `\mainmatter`
Parte central de la tesis. Aquí también se ubican las conclusiones y recomendaciones (inmediatamente después del comando `\conclusions`), los anexos (inmediatamente después del comando `\annex`) y los apéndices (inmediatamente después del comando `\appendix`).
3. `\backmatter`
Cierre de la tesis.

5 Paquetes inicializados con $F_C U_{np}$

5.1 Paquetes estándar de L^AT_EX

geometry Este paquete se utiliza para establecer los márgenes de página de la Tesis (ver [5]).

babel Este paquete se utiliza activando la opción `spanish` con la finalidad de conseguir una adecuada partición silábica de las palabras (ver [1]).

inputenc Este paquete se utiliza activando la opción `latin1` con la finalidad de permitir el uso y la compilación de caracteres que no corresponden al código ASCII (ver [2]).

amsthm Este paquete se utiliza para darle un formato adecuado a las definiciones, teoremas, corolarios, lemas, proposiciones, etc. y también a las demostraciones (ver [4]).

graphicx Este formato se utiliza para poder insertar gráficos y es preciso incluirlo en la clase pues de otra forma no se podría incluir el logo de la UNP en la cubierta (ver [9]).

epstopdf Este paquete se utiliza para convertir los gráficos `.eps` a `.pdf` y poder así generar el archivo `pdfLATEX` (ver [10]).

5.2 Paquetes estándar modificados

hyperrefn Este paquete constituye una ligera modificación¹ del paquete estándar `hyperref` y se utiliza para generar los hipervínculos del índice general, de las referencias, de las direcciones web, así como también para generar los marcadores (ver [11]).

6 Un ejemplo específico

El ejemplo que se presenta en esta sección permite observar el código elemental de una tesis², así como algunas páginas importantes (ver páginas 13–19), generadas con la clase `FCUNP`. Además en las figuras 1 y 2 se aprecia la salida obtenida por `pdfLATEX` con el paquete `hyperrefn` que permite generar hipervínculos y marcadores en forma automática.

La línea 1 del código anexo (ver páginas 6, 7 y 8) invoca la clase `FCUNP`. La línea 3 invoca tres paquetes, de la American Mathematical Society, para trabajar

1. Nos hemos visto obligados a realizar tal modificación pues la versión estándar, `hyperref`, presentaba problemas para manejar simultáneamente anexos y apéndices.

2. Este ejemplo corresponde a la Escuela Profesional de Matemática (esto se indica en la línea 5 [Pág. 6], con `\school{3}`).

con matemática. Las líneas 5–17, muestran el correcto uso de los *comandos para ingresar datos* y del *comando para separar datos ingresados*; mientras que las líneas 23–27, 77 y 78 muestran el correcto uso de los *comandos para generar páginas*. Las líneas 21, 35 y 67, separan la apertura, la parte central y el cierre de la tesis y las líneas 53, 60 y 64 indican el inicio de las conclusiones (y recomendaciones), los anexos y apéndices, respectivamente. El resto de líneas terminan de completar el cuerpo del documento y son de uso común en cualquier documento L^AT_EX generado con la clase estándar “book”.

```
1 \documentclass{fcunp}
2
3 \usepackage{amssymb,amsmath,amsfonts}
4
5 \school{3}
6 \title{‘‘Título de la Tesis’’}
7 \author{Primer Autor \and Segundo Autor}
8 \sponsor{Primer patrocinador \and Segundo patrocinador}
9 \jury{Presidente \and Secretario \and Vocal}
10 \dedication{Primera dedicatoria.\\\textit{Primer Autor} \and
11 Segunda dedicatoria.\\\textit{Segundo Autor}}
12 \acknowledgments{Primer agradecimiento. \and Segundo agradecimiento.}
13 \resumen{Este es el resumen.}
14 \palabrasclave{Palabraclave1, palabraclave2.}
15 \abstract{This is the abstract.}
16 \keywords{Keyword1, keyword2.}
17
18 \begin{document}
19
20 \frontmatter
21
22 \makecover
23 \maketitle
24 \makesignature
```

25 \makededication
26 \makeacknowledgments
27 \chapter{Prólogo}
28 Éste es el prólogo.
29 \tableofcontents
30 \listoffigures
31 \chapter{Introducción}
32 Ésta es la introducción.
33
34 \mainmatter
35
36 \chapter{Este es el primer capítulo}
37 Texto para el primer capítulo.
38 \section{La primera sección del primer capítulo}
39 Texto para la primera sección del primer capítulo.
40 \begin{equation}ax^2+bx+c=0\,,.\end{equation}
41
42 \chapter{Este es el segundo capítulo}
43 \section{La primera sección del segundo capítulo}
44 Texto para la primera sección del segundo capítulo.
45 \begin{figure}
46 \centering
47 \includegraphics[scale=0.5]{img/unp.eps}
48 \caption{Mi primera figura.}
49 \end{figure}
50
51 \conclusions
52 \chapter{Conclusiones}
53 Aquí van las conclusiones.
54
55 \chapter{Recomendaciones}
56 Aquí van las recomendaciones.
57
58 \annex

```

59 \chapter{Este es un anexo}
60 Texto para el anexo.
61
62 \appendix
63 \chapter{Este es un apéndice}
64 Texto para el apéndice.
65
66 \backmatter
67
68 \begin{thebibliography}{CM}
69 \bibitem{Buh}
70 Buhmann, M. D. (2004).
71 Radial Basis Functions: Theory and Implementations.
72 Cambridge University Press. United Kingdom.
73 \end{thebibliography}
74 \makeresumen
75 \makeabstract
76
77 \makeresumen
78 \makeabstract
79
80 \end{document}

```

7 Portadas de acuerdo con la Escuela Profesional

Adicionalmente, el texto referente a las escuelas y al título profesional (en la parte superior de la cubierta, la portada y la página de firmas), así como el color de la primera página (cubierta), es modificado en forma automática cuando el código de la línea 5 (Pág. 6) se sustituye por

- \school{1} (Fig. 3, izquierda-arriba),
- \school{2} (Fig. 3, derecha-arriba),
- \school{4} (Fig. 3, izquierda-abajo),
- \school{5} (Fig. 3, derecha-abajo).

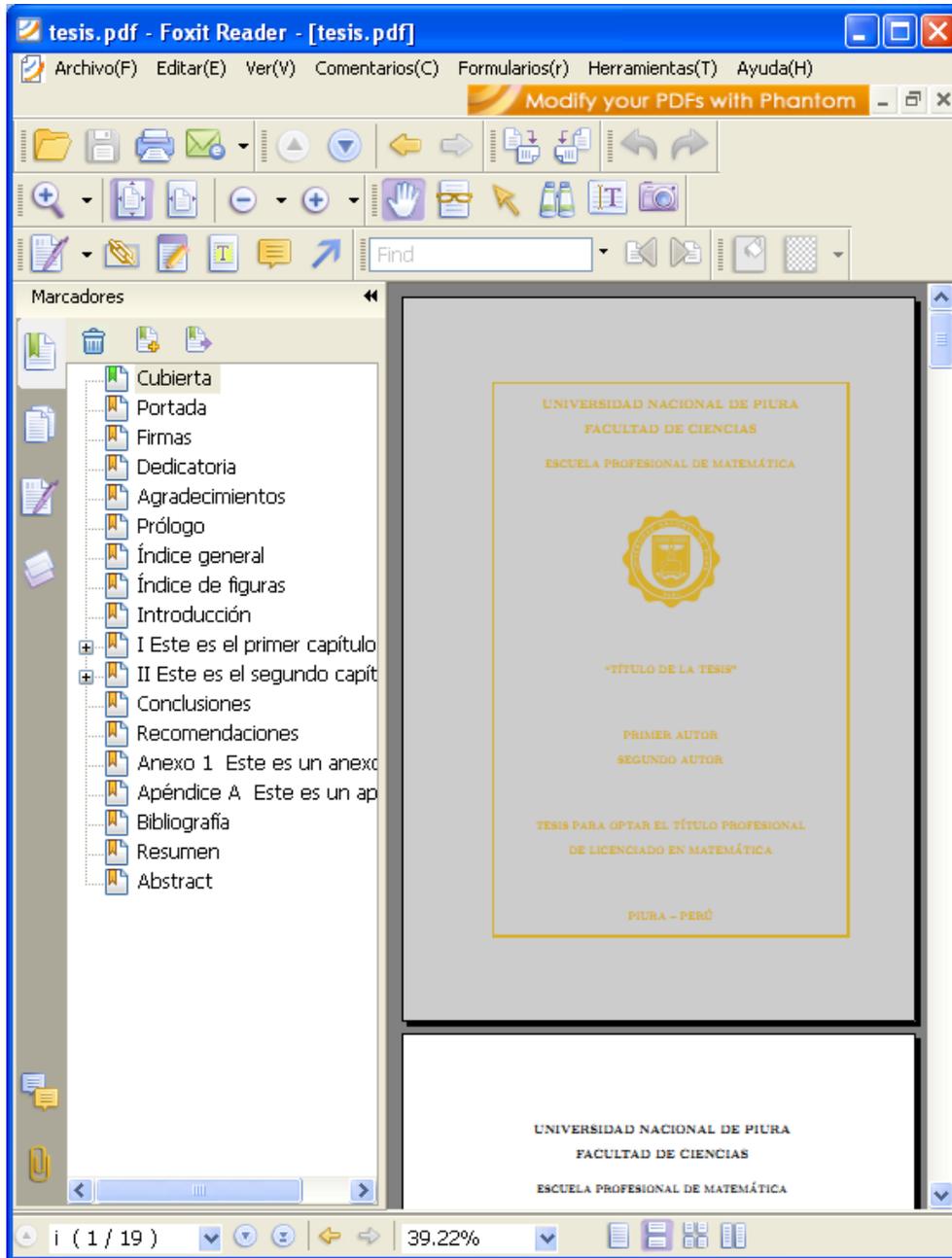


Figure 1: Salida formateada por F_{Cu} y producida por pdf L^A T E X con el paquete hyperrefn, con sus respectivos marcadores.

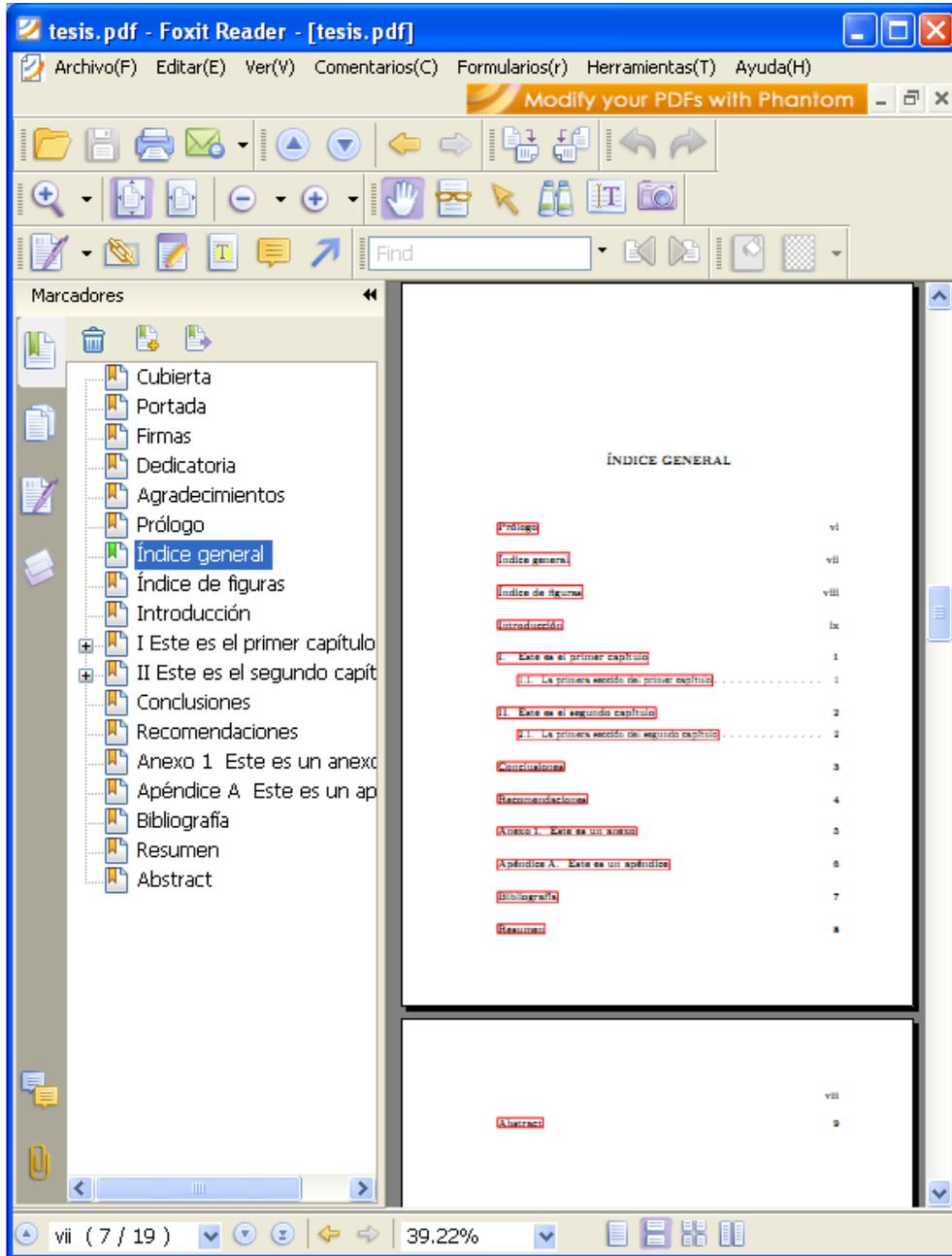


Figure 2: Salida formateada por F_{cUhp} y producida por pdf $L^A_T E_X$ con el paquete hyperrefn, con sus respectivos hipervínculos y marcadores.



Figure 3: Formato automático por Escuelas Profesionales con $F_C U_{11} p$.

UNIVERSIDAD NACIONAL DE PIURA
FACULTAD DE CIENCIAS
ESCUELA PROFESIONAL DE MATEMÁTICA



“TÍTULO DE LA TESIS”

PRIMER AUTOR
SEGUNDO AUTOR

TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL
DE LICENCIADO EN MATEMÁTICA

PIURA – PERÚ

UNIVERSIDAD NACIONAL DE PIURA
FACULTAD DE CIENCIAS
ESCUELA PROFESIONAL DE MATEMÁTICA

“TÍTULO DE LA TESIS”

PRIMER AUTOR
SEGUNDO AUTOR

TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL
DE LICENCIADO EN MATEMÁTICA

PIURA – PERÚ
JUNIO – 2011

UNIVERSIDAD NACIONAL DE PIURA
FACULTAD DE CIENCIAS
ESCUELA PROFESIONAL DE MATEMÁTICA

Primer Autor
Ejecutor

Segundo Autor
Ejecutor

Primer patrocinador
Patrocinador

Segundo patrocinador
Co-Patrocinador

Presidente
Presidente Jurado de Tesis

Secretario
Secretario Jurado de Tesis

Vocal
Vocal Jurado de Tesis

DEDICATORIA

Primera dedicatoria.

Primer Autor

Segunda dedicatoria.

Segundo Autor

AGRADECIMIENTOS

Los autores desean expresar su más sincero agradecimiento:

- Primer agradecimiento.
- Segundo agradecimiento.

PRÓLOGO

Éste es el prólogo.

ÍNDICE GENERAL

Prólogo	vi
Índice general	vii
Índice de figuras	ix
Introducción	x
I. Este es el primer capítulo	1
1.1. La primera sección del primer capítulo	1
II. Este es el segundo capítulo	2
2.1. La primera sección del segundo capítulo	2
Conclusiones	3
Recomendaciones	4
Anexo 1. Este es un anexo	5
Apéndice A. Este es un apéndice	6
Bibliografía	7
Resumen	8

ÍNDICE DE FIGURAS

2.1. Mi primera figura.	2
---------------------------------	---

CAPÍTULO I
ESTE ES EL PRIMER CAPÍTULO

Texto para el primer capítulo.

1.1. La primera sección del primer capítulo

Texto para la primera sección del primer capítulo.

$$ax^2 + bx + c = 0. \quad (1.1)$$

CAPÍTULO II
ESTE ES EL SEGUNDO CAPÍTULO

2.1. La primera sección del segundo capítulo

Texto para la primera sección del segundo capítulo.



Figura 2.1. Mi primera figura.

ANEXO 1
ESTE ES UN ANEXO

Texto para el anexo.

APÉNDICE A
ESTE ES UN APÉNDICE

Texto para el apéndice.

RESUMEN

Este es el resumen.

Palabras Clave

Palabraclave1, palabraclave2.

ABSTRACT

This is the abstract.

Keywords

Keyword1, keyword2.

8 Conclusiones

Este artículo presenta la clase $F_C\mathbf{U}_{\eta}p$ que permite redactar la tesis de pregrado de cualquier estudiante de la FC-UNP ajustándose al formato exigido por el Reglamento de Tesis de la mencionada Facultad. Los comandos implementados en dicha clase permiten que el estudiante se concentre únicamente en el contenido de la tesis sin tener que invertir tiempo en darle formato al mismo. Además, la clase $F_C\mathbf{U}_{\eta}p$ permite obtener un archivo pdf producido por pdf \LaTeX , el cual constituye un requisito adicional que exige la FC-UNP.

Agradecimientos

Este trabajo ha sido solventado por el Estado peruano (Ley Universitaria N°23733) y el Instituto de Investigación y Promoción para el Desarrollo de la Universidad Nacional de Piura.

References

- [1] Braams, Johannes. *Babel, a multilingual package for use with \LaTeX 's standard document classes*, <http://www.nanophys.ethz.ch/members/tihn/latex/babel.pdf>
- [2] Cervantex. *Preguntas específicas para el \LaTeX en castellano*, <http://www.ibiblio.org/pub/linux/docs/LuCaS/CervanTeX/FAQ/FAQ-CervanTeX/FAQ-CervanTeX-6.html>
- [3] Dodson, C.T.J. *pdf \LaTeX by example*, <http://www.maths.manchester.ac.uk/~kd/latexut/pdfbyex.htm>
- [4] Kaye, Richard. *Using the amsthm package*, <http://for.mat.bham.ac.uk/R.W.Kaye/latex/thm.pdf>
- [5] Umeki, Hideo. *The geometry package*, <ftp://ftp.tex.ac.uk/tex-archive/macros/latex/contrib/geometry/geometry.pdf>

- [6] Lamport, Leslie. *L^AT_EX: A Document Preparation System*, Addison-Wesley Publishing Company (1994).
- [7] Lamport, Leslie. *Standard Document Classes for L^AT_EX version 2e*, <http://tex.loria.fr/ctan-doc/macros/latex/base/classes.pdf>
- [8] L^AT_EX project site. *L^AT_EX: A document preparation system*, <http://www.latex-project.org/>
- [9] Mahoney, T. J. *How to Use the graphicx Package*, <http://www.kwasan.kyoto-u.ac.jp/solarb6/usinggraphicx.pdf>
- [10] Oberdiek, Heiko. *The epstopdf package*, <http://www.laqqe.unal.edu.co/tex-archive/macros/latex/contrib/oberdiek/epstopdf.pdf>
- [11] Rahtz, S. and Oberdiek, H. *Hypertext marks in L^AT_EX: a manual for hyperref*, <http://www.laqqe.unal.edu.co/tex-archive/macros/latex/contrib/hyperref/doc/manual.pdf>
- [12] Wikipedia. *PDF*, <http://es.wikipedia.org/wiki/PDF>