



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DE CHILE  
ESCUELA DE INGENIERIA

# PREPARACIÓN DE LA TESIS USANDO

*AMS-L*<sup>A</sup>**T**<sub>E</sub>**X**

**MIGUEL TORRES TORRITI**

Tesis presentada a la Dirección de Pregrado  
como parte de los requisitos para optar al grado de  
Ingeniero Civil de Industrias, con Diploma en Ingeniería . . .

Profesor Supervisor:

NOMBRE DEL SUPERVISOR

Santiago de Chile, Abril 2007

© MMVII, NOMBRE COMPLETO DEL AUTOR



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DE CHILE  
ESCUELA DE INGENIERIA

# PREPARACIÓN DE LA TESIS USANDO

*AMS-L***AT****E****X**

**MIGUEL TORRES TORRITI**

Miembros del Comité:

NOMBRE DEL SUPERVISOR

MIEMBRO A DEL COMITÉ

MIEMBRO B DEL COMITÉ (OPCIONAL)

MIEMBRO INVITADO A DEL COMITÉ

MIEMBRO INVITADO B DEL COMITÉ (OPCIONAL)

REPRESENTANTE DE LA DIRECCIÓN DE PREGRADO

Tesis presentada a la Dirección de Pregrado

como parte de los requisitos para optar al grado de

Ingeniero Civil de Industrias, con Diploma en Ingeniería . . .

Santiago de Chile, Abril 2007

© MMVII, NOMBRE COMPLETO DEL AUTOR

*A mi familia*

## AGRADECIMIENTOS

La clase de documento *puctesis* es posible gracias a Wendy McKay, de Université de Montréal, quien proporcionó la plantilla original, y a Benoit Dubuc y Peter Whaite, del Centre for Intelligent Machines de la McGill University, quienes modificaron en Mayo de 1993 la plantilla original para crear la clase de documento *cimthesis* sobre la cual se basa la presente plantilla.

*El merito de la pintura yace en la exactitud de la reproducción. La pintura es una ciencia y todas las ciencias se basan en las matemáticas. Ninguna investigación humana puede llamarse científica a menos que siga su curso a través de la exposición y demostración matemática.*

*Ninguna investigación humana puede llamarse ciencia real si no puede demostrarse matemáticamente.*

*Nessuna humana investigazione si puo dimandare vera scienza s'essa non passa per le matematiche dimonstrazione.*

—LEONARDO DA VINCI, Tratado sobre Pintura

*La seriedad, joven hombre, es un accidente del tiempo. Esta consiste, no me importa confesarte, en sobrevalorar el tiempo... En la eternidad, sin embargo, no existe el tiempo, ves. La eternidad es simplemente un momento, suficientemente largo para una broma.*

—HERMANN HESSE, Lobo Estepario (1928)

*Un hombre habló con el Señor sobre el cielo y el infierno. El Señor dijo al hombre, ‘Ven que te mostraré el infierno’. Entraron a una habitación donde un grupo de gente estaba sentada alrededor de una olla gigante de estofado. Todos tenían hambre y estaban desesperados. Cada uno sostenía una cuchara que llegaba a la olla, pero cada cuchara tenía un mango tan largo que no podía ser empleada para alcanzar la boca de cada persona. El sufrimiento era terrible.*

*‘Ven, ahora te mostraré el cielo’, dijo el Señor después de un rato. Entraron a otra habitación, idéntica a la primera —la olla con el estofado, el grupo de gente, la mismas cucharas largas—, pero todos estaban felices y bien alimentados.*

*‘No entiendo’, dijo el hombre, ¿por qué están felices aquí cuando en la otra habitación todos eran miserables siendo que todo es igual?’ El Señor se sonrió, ‘Ah, ¿pero es que no ves?’ dijo, ‘Aquí han aprendido a alimentarse el uno al otro’.*

AUTOR DESCONOCIDO

## INDICE GENERAL

AGRADECIMIENTOS . . . . .	IV
INDICE DE FIGURAS . . . . .	VIII
INDICE DE TABLAS . . . . .	IX
RESUMEN . . . . .	X
ABSTRACT . . . . .	XI
1. INTRODUCCION . . . . .	1
1.1. Organización del Documento de Tesis . . . . .	1
1.2. Fuentes . . . . .	2
1.3. Márgenes . . . . .	2
1.4. Espaciamiento de Líneas . . . . .	3
2. EL PREAMBULO . . . . .	4
2.1. Inicializaciones . . . . .	4
2.2. Portada . . . . .	4
2.3. Resumen . . . . .	6
2.4. Agradecimientos . . . . .	6
2.5. Indices de Contenidos . . . . .	6
2.6. Numeración de la Páginas . . . . .	7
3. EL DOCUMENTO . . . . .	8
3.1. Texto Matemático . . . . .	8
3.2. Teoremas, Lemas, y Otras Proclamaciones . . . . .	9
3.3. Fuente Romana Regular . . . . .	10
3.4. Subsecciones and Subsubsecciones . . . . .	10
3.4.1. Una subsección en minúsculas . . . . .	10

4. FIGURAS . . . . .	12
5. TABLAS . . . . .	16
6. ALGORITMOS Y PSEUDOCODIGO . . . . .	21
7. REFERENCIAS . . . . .	23
7.1. Estilo de la Referencias . . . . .	23
7.2. Producción de Referencias . . . . .	27
7.3. EJEMPLOS DE REFERENCIAS BIB <sub>T</sub> E <sub>X</sub> . . . . .	28
7.3.1. Ejemplo de Referencia de Libro . . . . .	28
7.3.2. Ejemplo de Referencia de Artículo en Libro . . . . .	28
7.3.3. Ejemplo de Referencia de Artículo en Revista . . . . .	29
7.3.4. Ejemplo de Referencia de Artículo de Conferencia . . . . .	29
7.3.5. Ejemplo de Referencia de Tesis . . . . .	30
7.3.6. Ejemplo de Referencia de Informe Técnico . . . . .	30
7.3.7. Ejemplo de Referencia de Documentación Técnica/Guía del Usuario . . . . .	31
7.3.8. Ejemplo de Referencia a una Página Web . . . . .	31
7.3.9. Un Ejemplo Usando Abreviaciones . . . . .	31
8. CONSEJOS GENERALES PARA LA PREPARACION DE DOCUMENTOS . . . . .	33
8.1. Consejos sobre Figuras y Tablas . . . . .	33
8.2. Consejos sobre Abreviaciones y Acrónimos . . . . .	33
8.3. Consejos sobre Ecuaciones y Números . . . . .	34
8.4. Otras Recomendaciones . . . . .	34
8.5. Consejos sobre Unidades . . . . .	35
8.6. Consejos sobre Redacción y Uso del Lenguaje . . . . .	35
9. INSTALACION Y COMPILACION . . . . .	37
9.1. Instalación de L <sup>A</sup> T <sub>E</sub> X . . . . .	37
9.2. Compilación y Generación de Archivos PDF . . . . .	38
BIBLIOGRAFIA . . . . .	39

ANEXO A. DISTRIBUCION DEL PAQUETE DE TESIS . . . . .	42
ANEXO B. RECURSOS EN LA INTERNET . . . . .	63

## INDICE DE FIGURAS

4.1. El Hombre Vitruviano por Leonardo da Vinci (c. 1490). . . . .	13
4.2. Eigenvectores del sistema bilineal $\Sigma$ y su subespacio inestable. . . . .	14
4.3. Trayectoria de los estados versus tiempo del sistema bilineal $\Sigma$ controlado. . .	15



**INDICE DE TABLAS**

5.1. Resultados de la simulación. . . . . 17

5.2. Especificaciones del motor DC Motronics Serie M1. . . . . 19

## RESUMEN

Este documento es un ejemplo preparado para ilustrar el uso de  $\mathcal{A}\mathcal{M}\mathcal{S}$ - $\text{\LaTeX}$  versión 2.2 y la clase de documento `puctesis` (*documentclass*) para  $\text{\LaTeX}$ .

Los autores deben usar la código en el archivo `puctesis_ejemplo.tex` como modelo. Este archivo fue utilizado para preparar este ejemplo.

El documento plantilla `puctesis_plantilla.tex` será de mucha ayuda para empezar con la escritura de una nueva tesis. Un listado *verbatim* del código del documento plantilla se presenta en el Apéndice **A** de este documento.

El archivo de estilo, `puctesis.sty`, y la clase de documento `puctesis.cls`, están basados en archivos de estilo de la *American Mathematical Society* (AMS). Los documentos nuevos deberían emplear la clase de documento `puctesis.cls`, y ser compilados usando  $\text{\LaTeX}$  2<sub>ε</sub>. La versión actual del archivo de estilo `puctesis.sty`, no debe ser utilizado, ya que no cumple con las instrucciones para la preparación de tesis. Este archivo se provee solamente como una referencia y para permitir la compilación en la improbable situación que  $\text{\LaTeX}$  2<sub>ε</sub> no esté disponible, pero si su versión anterior (*plain*  $\text{\LaTeX}$ ). La mayor parte del texto de este ejemplo es la misma que usualmente es provista por la AMS en sus paquetes de estilo para artículos y monografías.

**Palabras Claves:** plantilla de tesis, escritura de documentos, ecuaciones diferenciales, aerodinámica, teoría electromagnética de ondas, análisis de impactos, elasticidad, simulación por computador, mecánica cuántica, fórmula de Campbell-Baker-Hausdorff.

## ABSTRACT

This document is a ejemplo prepared to illustrate the use of the  $\mathcal{A}\mathcal{M}\mathcal{S}$ - $\text{\LaTeX}$  package version 2.2 and the  $\text{\LaTeX}$  `puctesis` documentclass.

Authors should use the coding in the file `puctesis_ejemplo.tex` as a model. This file was used to prepare this ejemplo.

The template file `puctesis_plantilla.tex` should be of help in getting started with the writing of a new thesis. A verbatim listing of the template file is provided in Appendix [A](#) of this document.

The style file, `puctesis.sty`, and the document class `puctesis.cls`, are based on style files from the *American Mathematical Society* (AMS). New documents should employ the `puctesis.cls`, document class and be compiled using  $\text{\LaTeX}$  2<sub>ε</sub>. The current version of the `puctesis.sty`, style file should not be used as it does not comply with the guidelines for thesis preparation. It is provided only as a reference and to support compilation in the unlikely situation that  $\text{\LaTeX}$  2<sub>ε</sub> is not available and only plain  $\text{\LaTeX}$  is. Most of the text in this ejemplo document is the same as that usually provided by the AMS with their article and monograph style packages.

**Keywords:** thesis template, document writing, differential equations, aerodynamics, electromagnetic waves theory, shock analysis, elasticity, computer simulation, quantum mechanics, Campbell-Baker-Hausdorff formula.

## 1. INTRODUCCION

Este ejemplo de tesis ilustra el uso de la clase de documento `puctesis`, la cual se basa en la clase de documento `amsbook` de  $\mathcal{A}\mathcal{M}\mathcal{S}$ - $\mathcal{L}\mathcal{A}\mathcal{T}\mathcal{E}\mathcal{X}$  versión 2.2 y proporciona macros adicionales para la escritura de tesis según las normas establecidas en ([Sistema de Bibliotecas, 2005](#)).

En este ejemplo de tesis, breves instrucciones al autor se intercalarán con texto matemático extraído de journals publicados (no identificados intencionalmente). Mayor información sobre instrucciones para la preparación de texto matemático consulte los libros *The Joy of  $\mathcal{T}\mathcal{E}\mathcal{X}$* , segunda edición, por Michael Spivak ([Spivak, 1990](#)) y  *$\mathcal{L}\mathcal{A}\mathcal{T}\mathcal{E}\mathcal{X}$ : A Document Preparation System* por Leslie Lamport ([Lamport, 1994](#)).

### 1.1. Organización del Documento de Tesis

Un documento  $\mathcal{A}\mathcal{M}\mathcal{S}$ - $\mathcal{L}\mathcal{A}\mathcal{T}\mathcal{E}\mathcal{X}$  consiste de tres comandos principales:

```
\documentclass[12pt,reqno,oneside]{puctesis}
...                                     %<-- preambulo
\begin{document}
...                                   %<-- texto del documento
\end{document}
```

El preámbulo será descrito en el Capítulo 1 y la sección con el texto del documento en el Capítulo 2. En estas dos secciones cualquier comando de estilo  $\mathcal{A}\mathcal{M}\mathcal{S}$ - $\mathcal{L}\mathcal{A}\mathcal{T}\mathcal{E}\mathcal{X}$  pueden ser empleados. Adicionalmente, nuevos comandos de capítulos hacen lo siguiente:

```
\NoChapterPageNo % suprime la numeracion
                  % de la pagina del capitulo
```

Varias macros de propósito general también han sido añadidas al paquete de tesis:

```
\draft           % modo borrador:  agrega pie de pagina con texto
                  %                  [Draft: fecha y hora]
\hhmm            % imprime: la hora y minutos como hh:mm
\today          % imprime: dia mes año
```

```

\todayfr      % imprime: jour mois an   %version en frances de \today
\MoYr         % imprime: mes año
\MoYrfr       % imprime: mois an        %version en frances de \MoYr
\Month        % imprime: mes
\Monthfr      % imprime: mois          %version en frances de \Month
\Year         % imprime: año
\verbatimput{} % incorpora un archivo verbatim;
               % el argumento {} debe contener el nombre del archivo

```

## 1.2. Fuentes

Todas las fuentes empleadas en este documento son de la familia Times; estas deberían estar disponibles a todos los autores que preparan documentos usando estas macros incluyendo el paquete `times`.

**N.B.** *Impresiones de buena calidad pueden obtenerse con resoluciones de 300 dpi en impresoras PostScript con las fuentes generadas en los tamaños correctos. Para obtener la mejor calidad de impresión verifique que:*

- *la impresora usada puede recibir una versión PostScript de las fuentes (y que no esta usando bitmapped fonts, las cuales producen perfiles de fuentes delgados);*
- *la impresora está imprimiendo negro sobre blanco (y no al revés).*

## 1.3. Márgenes

Los márgenes de las páginas deben satisfacer:

Arriba: 40 mm

Izquierda: 40 mm

Derecha: 20 mm

Abajo: 20 mm

## 1.4. Espaciamiento de Líneas

El espaciamiento entre líneas debe ser de 1.5 líneas, excepto en los siguientes casos:

- Las citas deben realizarse a espacio simple. Ver por ejemplo las citas en el capítulo de Agradecimientos.
- El espacio a continuación de los títulos de capítulos o secciones debe ser una doble línea.
- Dobles líneas deben anteceder y finalizar tanto figuras como tablas. También una doble línea debe existir entre la figura o tabla y su título.

Tenga presente que el espaciamiento entre líneas puede cambiarse con el comando `baselinestretch` según se muestra en el siguiente ejemplo (no olvide incluir los corchetes `{ }` alrededor de la sección a la cual desea aplicar el nuevo interlineado, a menos que el comando de interlineado esté colocado dentro de una declaración de entorno).

```
{  
\renewcommand{\baselinestretch}{1.5}  
...  
}
```

## 2. EL PREAMBULO

### 2.1. Inicializaciones

Todas las inicializaciones de teoremas, comandos nuevos, estilos de numeración, etc. deben ser incluidas en el preámbulo antes de declarar los datos para generar la portada. Los comandos incluidos en esta parte son:

```
\newcommand\...{...}    % for local definitions
\newtheorem{ }{ }[ ]
\numberwithin{ }{ }
```

### 2.2. Portada

El formato de los datos y contenidos de la portada pueden entenderse mejor examinando la primera parte del archivo de ejemplo `puctesis_ejemplo.tex`, hasta antes de la instrucción `\begin{document}`.

La portada incluye tanto datos que deben ser ingresados por el autor como algunos datos que son generados automáticamente. El nombre del autor y título que aparecen en los encabezados de página (actualmente esta opción se encuentra deshabilitada porque no forma parte de las normas de escritura de tesis de la PUC), deben ser ingresados entre paréntesis cuadrados [ ] como una opción de los comandos `\author` y `\title`, respectivamente. Deben emplearse el nombre y título completos a menos que requieran demasiado espacio; en ese caso, las formas abreviadas deben ser ingresadas. En la sección de datos de portada, el título de la tesis y nombre del autor pueden ingresarse en mayúsculas o minúsculas, puesto que serán transformados automáticamente a mayúsculas.

Las direcciones son considerados parte de los datos de portada, pero se imprimen al final del documento (actualmente esta opción se encuentra deshabilitada porque no forma parte de las normas de escritura de tesis de la PUC). Para cada autor debe ingresarse una dirección. Si la dirección actual es distinta a la dirección donde se realizó la tesis, entonces la dirección actual aparecerá a continuación de la dirección donde se realizó la tesis como

se muestra en el archivo de ejemplo (actualmente esta opción se encuentra deshabilitada porque no forma parte de las normas de escritura de tesis de la PUC). A continuación de las direcciones, una dirección de correo electrónico debe ser ingresada. Tenga presente que no se emplean abreviaciones para las direcciones, y que las direcciones completas de cada autor deben ser ingresadas en el orden que aparecen los nombres en la página de portada (está opción tampoco está activada y sólo aplica a la escritura de artículos para revistas).

En resumen, los comandos para ingresar los datos de portada son los siguientes:

```

\draft                % agrega un pie de pagina con la
                      % fecha del borrador

\mdate{}              % fecha en que el manuscrito fue
                      % escrito/cambiado

\version{}            % numero de version del manuscrito
\title[] {}           % use \\ para insertar cambios de linea
                      % en el titulo

\author[]{}

\address {Departamento\\
          Universidad\\
          Calle, Comuna, Ciudad, Pais,Codigo Postal\\
          {\it Tel.\./} : (xxx) xxx-xxxx}

\email{aaaaaaaaa@xxx.yyy.zz}
\university{}
\facultyto{}          % Facultad a la cual se presenta el documento
\department{}
\faculty{}
\degree{}
\subject{}
\date{}               % mes/año de presentacion
\copyrightname{}
\copyrightyear{}
\president{}
\director{}

```



```

\codirector{}          % opcional
\jurymember{}          % opcional  1 nombre solamente
\manyjurymembers{}     % opcional  multiples nombres
\morejurymembers{}     % opcional  nombres adicionales
\examiner{}            % opcional
\dateaccepted{}

```

La página de portada es creada una vez que se han ingresado para la misma usando los comandos:

```

\pagenumbering{roman}
\maketitle

```

### 2.3. Resumen

Un breve resumen debe aparecer en la página (ii) usando el comando:

```
\chapter*{RESUMEN}
```

y a continuación debe incluirse la version en inglés, el *abstract*:

```
\chapter*{ABSTRACT}
```

### 2.4. Agradecimientos

Los agradecimientos se incluyen en la página (iv) usando el comando:

```
\chapter*{AGRADECIMIENTOS}
```

### 2.5. Indices de Contenidos

El ‘Indice General’, ‘Lista de Figuras’, y ‘Lista de Tablas’ son la páginas antes de documento y son creadas con los comandos:

```

\tableofcontents
\listoffigures
\listoftables

```

## **2.6. Numeración de la Páginas**

Las páginas preliminares deben enumerarse empleando números romanos en minúsculas. Las páginas del cuerpo principal del documento deben enumerarse empleando números arábigos.

### 3. EL DOCUMENTO

En las siguientes secciones se presenta un ejemplo de texto matemático usando  $\mathcal{A}\mathcal{M}\mathcal{S}$ - $\text{L}\text{T}\text{E}\text{X}$ , el cual incorpora comandos  $\mathcal{A}\mathcal{M}\mathcal{S}$ - $\text{T}\text{E}\text{X}$  en  $\text{L}\text{T}\text{E}\text{X}$ . Un guía del usuario completa puede encontrarse en el archivo llamado `{amslatex.tex}` en los archivos locales de la instalación estándar del sistema  $\text{T}\text{E}\text{X}$ .

#### 3.1. Texto Matemático

El contenido matemático de este ejemplo de tesis ha sido extraído de artículos publicados, sin ningún esfuerzo de mantener el sentido matemático original. El propósito de este texto es solamente ilustrar la manera recomendada para escribir las fórmulas.

Símbolos matemáticos en el texto mismo deberían ser siempre ingresados en el modo matemático (entre signos  $\$$ ) como se muestra en el siguiente párrafo.

Una función es invertible en  $C(X)$  si esta nunca es cero, y si en  $C^*(C)$  la función está acotada fuera del cero. Para un  $A(X)$  arbitrario, por supuesto, no existe tal descripción de invertibilidad independiente de la estructura del álgebra. Por esta razón, a cada  $f \in A(X)$  no-invertible en §2 asociamos un filtro- $z$ ,  $\mathcal{Z}(f)$ , el cual es una medida de donde  $f$  es “localmente” invertible en  $A(X)$ . Esta correspondencia se extiende a una entre los ideales maximales de  $A(X)$  y ultrafiltros- $z$  en  $X$ . En §3 usamos los filtros  $\mathcal{Z}(f)$  para describir la intersección de los ideales maximales libres en cualquier álgebra  $A(X)$ . Finalmente, nuestro resultado principal nos permite introducir la noción de  $A(X)$ -compacticidad de la cual compacticidad y realcompacticidad son casos particulares. En §4 mostramos como el teorema de Banach-Stone se extiende a espacios  $A(X)$ -compactos.

El comando `\operatorname{ }` es muy útil en fórmulas matemáticas cuando abreviaciones son empleadas como operadores, por ejemplo,  $\text{grad}(x)$ . Si su uso es frecuente, `grad` puede predefinirse en el *preámbulo* usando

```
\newcommand \opgrad{\operatorname{grad}}
```

Un conjunto de operadores estándar es provisto por  $\mathcal{A}\mathcal{M}\mathcal{S}$ - $\text{L}\text{T}\text{E}\text{X}$ , por ejemplo:

$\backslash \max, \backslash \min, \backslash \det, \backslash \sin, \backslash \cos,$

....

### 3.2. Teoremas, Lemas, y Otras Proclamaciones

Teoremas y lemas son tipos de entornos. En este documento, un entorno `teorema`<sup>1</sup> llamado `lema` ha sido creado, el cual se emplea abajo. También hay una demostración, la cual está en el formato de entorno `pf` (*proof*) predefinido. El lema y la demostración ilustran abajo el uso del entorno `enumerate`.

**Lema 3.1.** *Dados  $f, g \in A(X)$  y  $E, F$  conjuntos co-cero en  $X$ .*

1. *Si  $f$  es  $E$ -regular y  $F \subseteq E$ , entonces  $f$  es  $F$ -regular.*
2. *Si  $f$  es  $E$ -regular y  $F$ -regular, entonces  $f$  es  $E \cup F$ -regular.*
3. *Si  $f(x) \geq c > 0$  para todo  $x \in E$ , entonces  $f$  es  $E$ -regular.*

DEMOSTRACIÓN 3.1.

1. *Obvio.*
2. *Consider  $h, k \in A(X)$  tal que  $hf|_E = 1$  y  $kf|_F = 1$ . Sea  $w = h + k - fhk$ . Entonces  $fw|_{E \cup F} = 1$ .*
3. *Sea  $h = \max\{c, f\}$ . Entonces  $h|_E = f|_E$  y  $h \geq c$ . De esta manera  $0 < h^{-1} \leq c^{-1}$ . Por lo tanto,  $h^{-1} \in C^*(X) \subseteq A(X)$ , y  $h^{-1}f|_E = 1$ . □*

Otro entorno tipo `teorema` llamado `definicion` fue definido al principio de este documento. Este es un ejemplo de este entorno:

**Definición 3.1.** *Para  $f \in A(X)$ , definimos*

$$\mathcal{Z}(f) \stackrel{def}{=} \{E \in \mathcal{Z}[X] \mid f \text{ is } E^c\text{-regular}\}. \quad (3.1)$$

---

<sup>1</sup>N.T.: El hecho de que el entorno `lema` sea un entorno `teorema` significa que el entorno `lema` hereda las propiedades de numeración y estilos declaradas por defecto para el entorno `teorema`.

### 3.3. Fuente Romana Regular

Números, puntuación, (paréntesis), [paréntesis cuadrados], {corchetes}, y símbolos usados como etiquetas (*tags*) deberán emplear siempre fuente romana regular (es decir, fuentes serif tipo Times no itálica). El siguiente ejemplo de teorema muestra como escribir texto con fuente romana regular en el enunciado de un teorema.

**Teorema 3.1.** *Sea  $\mathcal{G}$  un grupo libre nilpotente clase-2 de rango  $\geq 2$  con portador  $G$ , sea*

$$m : G \times G \rightarrow Z$$

*tal que satisfaga (2.21), (2.22), y (2.24), y defina  $\kappa$  según (2.23). Entonces este grupo- $\kappa$  es nilpotente- $\kappa$  de clase 2 y metabeliano- $\kappa$ , es decir, satisface S2 y S3, pero es abeliano- $\kappa$  si, y solo si,*

$$m(x, y) = -1 \quad \text{for all } x, y \notin G'. \quad (3.2)$$

*(Luego (3.1) implica la consecuencia trivial (2.1).) Sin embargo, I7' es equivalente a una condición similar a (2.25), específicamente*

$$m(xz\sigma, yz\sigma) = m(x, y). \quad (3.3)$$

Letras usadas como abreviaciones en vez de variables o constantes deben escribirse en tipografía romana. Use las secuencias de control ([Spivak, 1990](#), p. 95) para escribir funciones y operadores comunes como log and lím.

### 3.4. Subsecciones and Subsubsecciones

#### 3.4.1. Una subsección en minúsculas

Concluimos destacando que otra caracterización de  $A$ -compacticidad se deriva de Mardelker. Llamamos una familia  $\mathcal{S}$  de conjuntos cerrados en  $X$   $A$ -estable si cada  $f \in A(X)$  es acotado en algún miembro de  $\mathcal{S}$ . Luego puede mostrarse que un espacio es  $A$ -compacto si, y solo si, cada familia  $A$ -estable de conjuntos cerrados con la propiedad de intersección finita tiene una intersección no vacía.

#### **3.4.1.1. Un subencabezado de segundo-nivel**

Este párrafo solo es incluido para ilustrar la apariencia de una sub-subsección.

## 4. FIGURAS

Las figuras deben ser insertadas en el entorno `figure` de  $\text{\LaTeX}$  usando la instrucción del paquete `graphicx`:

```
\includegraphics[scale=number]{path/file_name}
```

donde `number` es el factor de escalamiento de la figura ( $0.0-\infty$ ) y `file_name` es el nombre de la figura en formato PostScript (.PS) o PostScript Encapsulado (.EPS). Para mayores detalles consulte la documentación del paquete `graphicx`.

COMENTARIO 4.1. *Note que:*

- $\mathcal{A}\mathcal{M}\mathcal{S}$ - $\text{\LaTeX}$  recomienda el uso del paquete `graphicx`. La documentación  $\mathcal{A}\mathcal{M}\mathcal{S}$ - $\text{\LaTeX}$  recomienda evitar el uso de otros paquetes para incluir figuras, como `epsfig`, porque pueden causar algunos problemas para la generación de documentos de clase  $\mathcal{A}\mathcal{M}\mathcal{S}$  y porque el paquete `graphicx` ha reemplazado la mayoría de los otros paquetes. Sin embargo, el uso de `epsfig`, no ha mostrado generar conflictos con la clase `puctesis`.
- Puede ser necesario modificar el posicionamiento de figuras para obtener una mejor distribución del texto. Por esta razón es importante etiquetar las figuras y usar las etiquetas en el texto para referirse a las figuras. El título de la figura debe colocarse bajo la figura.

Este párrafo muestra referencias a figuras incluidas en este capítulo. La fig. 4.1 muestra el Hombre Vitruviano por Leonardo da Vinci, el cual fue dibujado alrededor de 1490. Otras figuras, tales como la fig. 4.2 y la fig. 4.3 muestran el tipo de gráficos que usualmente se encuentran en artículos científicos.

**Ejemplo 4.1.** *La manera básica para incluir una figura involucra las siguientes líneas de código:*

```
\begin{figure}[htbp]
  \begin{center}
    \includegraphics*[scale=1.0]{path/filename}
```

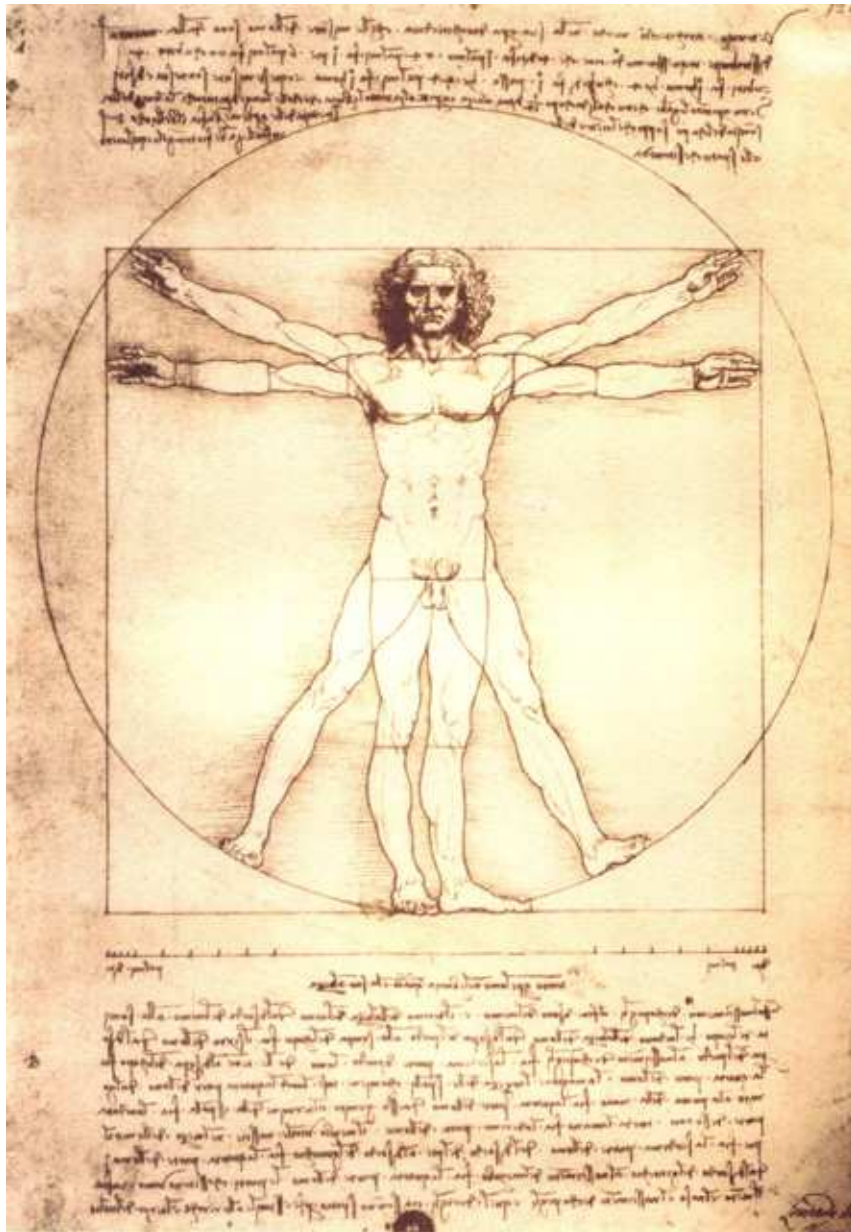
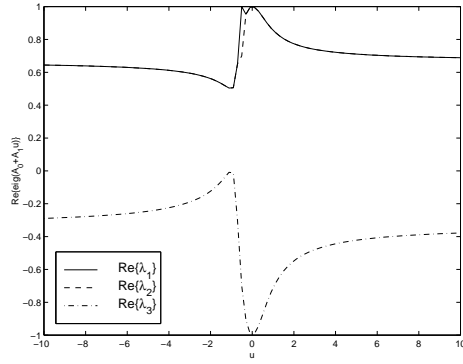
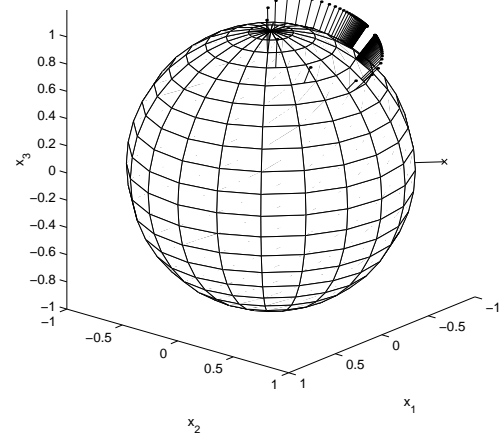


FIGURA 4.1. El Hombre Vitruviano por Leonardo da Vinci (c. 1490).





(a) Eigenvalores del sistema  $\Sigma$  versus distintos valores de un input de control  $u \in \mathbb{R}$  constante.



(b) Eieenvectores que extienden el subespacio inestable del sistema  $\Sigma$  a medida que el input de control  $u \in \mathbb{R}$  varía.

FIGURA 4.2. Eigenvectores del sistema bilineal  $\Sigma$  y su subespacio inestable.

```

\end{center}
\caption[Short title for the Table of Figures]{Long title.}
\label{fig:name}
\end{figure}

```

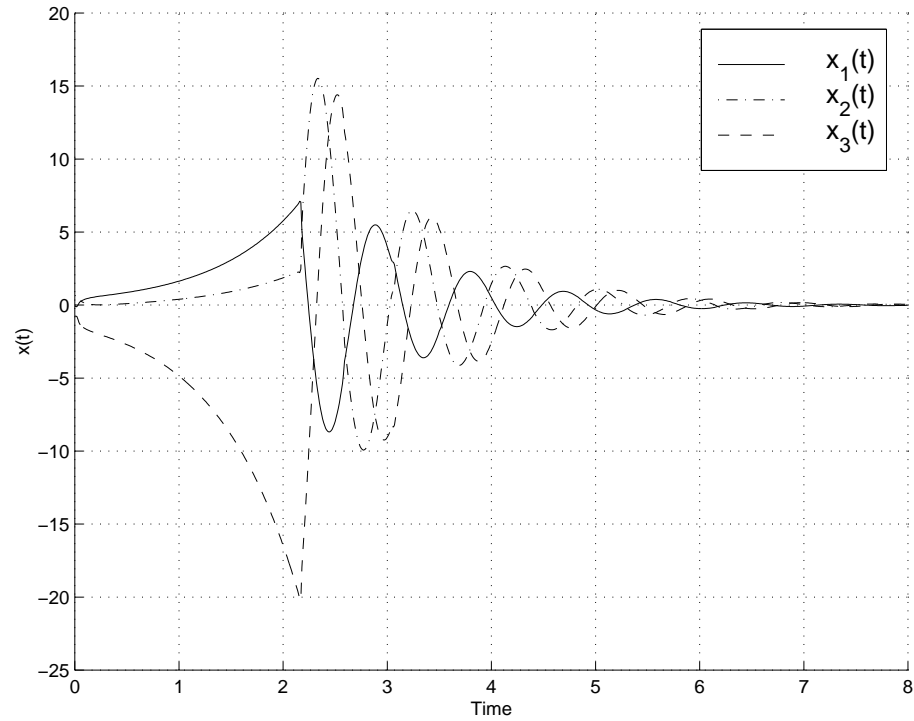


FIGURA 4.3. Trayectoria de los estados versus tiempo del sistema bilineal  $\Sigma$  controlado. Note que una versión más corta de este título puede colocarse en la Lista de Figuras incluyendo el título opcional usando el comando `\caption[Título corto]{Título largo}`.

## 5. TABLAS

La manera de incluir tablas es muy similar al modo de incluir figuras. Sin embargo, es importante destacar que, a diferencia de las figuras, las tablas deben ser precedidas por su título. Las tablas se crean usando el comando `tabular` dentro de un entorno `table` como lo muestra el siguiente código genérico:

```
\begin{table*}[htbp]
\caption{Table title.}
\label{tab:simresults}
{\setstretch{1.5}
\begin{tabular}{|a|a|...|a|}\hline
Row/Column & Column 1 & ... & Column N\\\hline
Row 1      & 1, 1      & ... & 1, N      \\\hline
...        & ...       & ... & ...       \\\hline
Row M      & M, 1      & ... & M, N      \\\hline
\end{tabular}
}
\end{table*}
```

En el código anterior, `|a|`, puede ser una de las tres opciones: `|c|`, `|l|` o `|r|`, para definir la alineación del texto en la columna como centrado, alineado a la izquierda o a la derecha, respectivamente. Otro aspecto que cabe notar es el uso de `\setstretch` para fijar el espaciamiento entre líneas de la tabla. Este comando es parte del paquete `setspace.sty`, el cual es automáticamente incluido por la clase de documento `puctesis.cls`.

Una tabla simple se muestra en la Tabla 5.1. Como se muestra a continuación en el código para esta tabla, note que:

- Elementos que abarcan múltiples columnas se pueden crear usando el comando:  
`\multicolumn{n}{a}{Texto de la Celda}`  
Aquí `a` puede ser cualquiera de las opciones: `c`, `l` o `r`, y puede ser seguido de un `|` para dibujar una línea vertical al final de la multicolumna.
- Líneas horizontales que se extienden a lo largo de múltiples columnas pueden crearse con el comando:  
`\cline{m-n}`

donde  $m$  y  $n$  corresponden a los números de la columna inicial y final, respectivamente.

TABLA 5.1. Resultados de la simulación.

Algoritmo	Error		Eficiencia
	Pos. [m]	Ang. [°]	
KF	0.21	2.3	1.0
EKF	0.15	1.1	1.2
PF	0.12	0.9	9.8

```

\begin{table*}[htbp]
\caption{Simulation results.}
\label{tab:simresults}
{\setstretch{1.5}
\begin{tabular}{|c|c|c|c|}\hline
Algoritmo &\multicolumn{2}{c|}{Error} & Eficiencia\\\cline{2-3}
& Pos. [m] & Ang. [^\circ] & \\
KF & 0.21 & 2.3 & 1.0 \\
EKF & 0.15 & 1.1 & 1.2 \\
PF & 0.12 & 0.9 & 9.8 \\
\end{tabular}
}
\end{table*}

```

También es posible crear tablas más complicadas como se ilustra en la Tabla 5.2. Además de las celdas que abarcan multiples columnas y el uso de los comandos de alineación  $c$ ,  $l$ ,  $r$  note que:

- El símbolo  $@$  permite:
  - Suprimir el espacio antes o despues de una columna ( $@\{ \}$ ).
  - Insertar separadores especiales de columnas, por ejemplo,  $@\{ . \}$ .
  - Modificar el espacio entre columnas usando  $@\{ \hspace{width} \}$ .
- En vez de  $c$ ,  $l$ ,  $r$ , también es posible usar cualquiera de los siguientes comandos de creación de párrafos:
  - $p\{width\}$ : columna de párrafo con texto verticalmente a la parte superior de la celda.

COMENTARIO 5.1.

- *A package useful for creating table elements spanning several rows is the `multirow` package.*
- *Table elements can be constrained and arbitrarily positioned using the `parbox` environment.*

TABLA 5.2. Especificaciones del motor DC Motronics Serie M1.

Parámetro			Símbolo	Unidades	Modelo		Comentarios	
					M1-6V	M1-9V		
1.10	Voltaje Nominal		$V_a$	V	6.00	9.00	Este es un parámetro de diseño.	
1.100	Corriente	Nom.	$I_{anom}$	A	0.035	0.025	Este parámetro depende en las propiedades de superconductividad del material.	
		Max.	$I_{amax}$	A	1.90	1.30	Este parámetro está limitado por las restricciones de calentamiento de la aislación.	
2.10	Resistencia de la Armadura		$R_a$	$\Omega$	0.85	2.15	—	
2.20	Inductancia de la Armadura		$L_a$	$\mu H$	45	90	—	
3.700	Velocidad	Nom.	$\omega_{nom}$	RPM	7000	7500	—	
		Max.	$\omega_{max}$	RPM	8000	8000	—	
4.500	Aceleración Angular	Max.	$\alpha_{max}$	$rad/s^2$	$120 \times 10^3$		—	
4.800	Torque	Max.	$T_{mmax}$	Nm	0.01		Garantizado.	
50.200	Temperatura	Nom.	$T_{op}$	C	-30—+85		Determinada experimentalmente.	
		Max.	$T_{max}$	C	+125		Limitada por las propiedades de la aislación.	



## 6. ALGORITMOS Y PSEUDOCODIGO

Esta sección presenta algunos ejemplos de algoritmos y pseudocódigo escritos con el paquete `algorithm2e`. Este paquete requiere los paquetes `float` y `xspace`. El paquete `fancybox` puede ser adicionalmente requerido si se desea crear marcos (*frame boxes*) más elaborados. El Algoritmo 1 muestra el estilo `ruled` estándar basado en líneas horizontales. El Algoritmo 2 muestra un estilo de algoritmo basado en el comando `shadowbox` del paquete `fancybox` y una modificación del estilo `ruled` para algoritmos que fue añadido al paquete `algorithm2e` con el nombre de estilo `norule`. Para mayores informaciones sobre este y otros paquetes para la edición de algoritmos consulte:

<http://www.tex.ac.uk/cgi-bin/texfaq2html?label=algorithms>.

---

**Algoritmo 1:** Algoritmo de Euk

---

**Data:** este texto

**Result:** cómo escribir algoritmos con  $\text{\LaTeX 2}_\epsilon$

inicialización;

**while** *no haya llegado al final de este documento* **do**

    lea la sección actual;

**if** *entiende* **then**

        pase a la siguiente sección;

        la sección actual se hace está misma;

**else**

        vuelva al inicio de la sección actual;

**end**

**end**

---

---

Use esta regla para verificar el ancho de los marcos  
en relación al ancho de la página.

---



**Algoritmo 2:** Algoritmo de Euk

**Data:** este texto

**Result:** cómo escribir algoritmos con  $\text{\LaTeX 2}_{\epsilon}$

inicialización;

**while** *no haya llegado al final de este documento* **do**

    lea la sección actual;

**if** *entiende* **then**

        pase a la siguiente sección;

        la sección actual se hace está misma;

**else**

        vuelva al inicio de la sección actual;

**end**

**end**

## 7. REFERENCIAS

### 7.1. Estilo de la Referencias

Las referencias deben emplear la convención de la American Psychological Association (APA) para citaciones; vea la siguiente dirección URL de la SIBUC:

[http://www.puc.cl/sw\\_educ/gnosis/citas/citas.htm](http://www.puc.cl/sw_educ/gnosis/citas/citas.htm)

Con este fin se emplea la herramienta  $\text{BIB}\text{T}_{\text{E}}\text{X}$  para composición de bibliografías junto con el estilo `apacite` de bibliografías, el cual requiere los siguientes archivos:

- `apacite.sty`: debe colocarse donde  $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$  pueda encontrarlo, por ejemplo, en el directorio que contiene su documento `.tex`.
- `apacite.bst`: debe colocarse donde  $\text{BIB}\text{T}_{\text{E}}\text{X}$  pueda encontrarlo, por ejemplo, en el directorio que contiene su documento `.tex`.
- `apacitex.bst`: debe colocarse donde  $\text{BIB}\text{T}_{\text{E}}\text{X}$  pueda encontrarlo, por ejemplo, en el directorio que contiene su documento `.tex`.

Estos archivos se incluyen con la distribución de la clase de documento `puctesis`. La última versión de los archivos de `apacite` pueden obtenerse del sitio de CTAN:

<http://texcatalogue.sarovar.org/entries/apacite.html>

Existen dos formas principales de escribir una cita en el estilo `apacite` dependiendo si la referencia es empleada como un sustantivo o entre paréntesis. Además, aquellas referencias con más de dos autores son citadas con todos los autores la primera vez que la cita ocurre y solamente con el nombre del primer autor seguido por ‘et al.’ oportunidades subsiguientes. El siguiente ejemplo ilustra este punto:

$\text{L}^{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X}$  es un sistema para edición de documentos desarrollado en 1985 por un científico de la computación llamado Leslie Lamport (1994).  $\text{L}^{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X}$  se basa en otra pieza de software llamada  $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ , escrita entre fines de los 70s e inicios de los 80s por Donald E. Knuth (1986), un científico de la computación y matemático de Stanford University muy conocido.  $\text{L}^{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X}$  se basa

en el principio de que los autores deberían concentrarse en el diseño lógico en vez del diseño visual al momento de escribir sus documentos.

Existen muchos libros de referencia que tratan aspectos técnicos de la edición de documentos escritos que incluyen asuntos sobre estilo, estructura y diagramación del texto (Higham, 1998; Knuth, Larrabee, y Roberts, 1988; Strunk, White, y Angell, 1999). El libro de Higham de 1998 es para los escritores técnicos como el trabajo de Strunk et al. (1999) es para los escritores de humanidades. Porciones del libro de Knuth et al. (1988) también están disponibles en el informe técnico STAN-CS-88-1193.

Cabe destacar los siguientes aspectos del ejemplo anterior:

- El comando `\fullciteA` (también `\citeA`, `\shortciteA`) es empleado cuando la cita es empleada como un sustantivo en la oración como, por ejemplo, las citas 1, 2, 7 y 8. Este comando es similar al comando `\citeasnoun` del paquete `harvard` para referencias bibliográficas. Sin embargo, este último no permite múltiples citas.
- Los comandos `\cite`, `\fullcite` y `\shortcite` son empleados para producir referencias entre paréntesis y permiten crear listas de citas como, por ejemplo, las citas 3, 4 y 5.
- El comando `\citeyear` genera el año del documento entre paréntesis. Use `\citeyearNP` para citar el año sin los paréntesis, como en la cita 6. Este último es equivalente al comando `\citeyear*` del paquete `harvard`.
- La primera aparición de una referencia en el texto debe incluir el apellido de todos los autores separados por comas, excepto por el último, el cual debe estar conectados por un `&`, como en las citas 4 y 5.
- En el caso de referencias con dos autores, la segunda y posteriores apariciones de la referencia deben incluir el apellido del primer y segundo autor separados por un `&`.
- En el caso de referencias con tres o más autores, la segunda y posteriores apariciones de la referencia deben incluir el apellido del primer autor seguido por ‘et al.’,

abreviación de la expresión latina ‘et alii’ (masculino) o ‘et aliae’ (femenino) que significa ‘y otros’. Vea, por ejemplo, las últimas dos citas (7, 8).

- Citas posesivas pueden realizarse empleando la familia de comandos para referencias terminados en NP, tales como `\citeNP`, `\citeyearNP`, como se muestra en la cita 6. Estas versiones de los comandos estándar de citación son útiles para construir citas complejas en frases que ya se encuentran entre paréntesis. El paquete `harvard` resuelve este caso empleando el comando `\possessivecite`.

En algunas situaciones puede ser necesario referirse a ciertas páginas en un libro. Esto puede realizarse empleando la manera estándar de las bibliografías L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X usando el comando `\cite[pp. 32--35]{Label}`. Por ejemplo, `\cite[pp. 43--54]{KNU88}` produce: (Knuth et al., 1988, pp. 43–54).

La siguiente lista muestra algunos de los comandos principales para generar citas:

- Primera aparición de `\cite{TAY03}`:  
(Taylor, Johnson, y Faulkner, 2003)
- Segunda aparición de `\cite{TAY03}`:  
(Taylor et al., 2003)
- Forzando que aparezcan todos los autores en la tercera aparición usando `\fullcite{TAY03}`:  
(Taylor, Johnson, y Faulkner, 2003)
- Forzar una cita corta se logra usando `\shortcite{TAY03}`:  
(Taylor et al., 2003)
- Cita estándar de los nombres de los autores sin paréntesis usando `\citeA{TAY03}`:  
Taylor et al. (2003)
- Cita completa de los nombres de los autores sin paréntesis usando `\fullciteA{TAY03}`:  
Taylor, Johnson, y Faulkner (2003)

- Cita corta de los nombres de los autores sin paréntesis usando `\shortciteA{TAY03}`:  
Taylor et al. (2003)
- Cita estándar de los nombres de los autores solamente (sin el año de publicación) usando `\citeauthor{TAY03}`:  
Taylor et al.
- Cita completa de los nombres de los autores solamente (sin el año de publicación) usando `\fullciteauthor{TAY03}`:  
Taylor, Johnson, y Faulkner
- Cita corta de los nombres de los autores solamente (sin el año de publicación) usando `\shortciteauthor{TAY03}`:  
Taylor et al.
- Cita del año de publicación entre paréntesis usando `\citeyear{TAY03}`:  
(2003)
- Cita del año de publicación sin paréntesis usando `\citeyearNP{TAY03}`:  
2003
- Cita completa sin paréntesis usando `\fullciteNP{TAY03}`:  
Taylor, Johnson, y Faulkner, 2003
- Primera aparición de una referencia con dos autores, como por ejemplo, `\cite{TAL93}`:  
(Talluri y Aggarwal, 1993)
- Segunda aparición de la referencia previa con dos autores, `\cite{TAL93}`. Nótese que el ampersand (&) es empleado en vez de ‘et al.’, a diferencia de aquellas citas con tres o más autores:  
(Talluri y Aggarwal, 1993)

Una explicación completa de las varias opciones que provee el estilo `apacite` para bibliografías se encuentra en (Meijer, 2005).

## 7.2. Producción de Referencias

La producción de referencias involucra los siguientes pasos:

1. Crear uno o más archivos `.bib` con los campos `BIBTEX` para cada referencia. Vea los ejemplos abajo, la documentación `BIBTEX` o las referencias en:

<http://en.wikipedia.org/wiki/BibTeX>

2. Incluir las siguientes líneas en el archivo `.tex` para insertar las referencias almacenadas en los archivos `.bib`, por ejemplo, `refs1.bib`, `refs2.bib`, `refs3.bib`, ...:

```
\bibliographystyle{apacite}
\bibliography{refs1,refs2,refs3,...}
```

3. Compilar el documento `.tex` usando el comando:

```
latex filename
```

4. Compilar con el comando `bibtex` el archivo `.aux` generado por el compilador `latex`. El archivo `.aux` contiene, entre otra información, los datos sobre las colecciones `BIBTEX` de referencias almacenadas en los archivos `.bib`. Para llevar a cabo este paso, ejecute el siguiente comando:

```
bibtex filename
```

El compilador `bibtex` generará unos archivos `.bbl` y `.blg`, los cuales serán incorporados al documento final, luego de compilar el documento `.tex` en el próximo paso.

5. Execute:

```
latex filename
latex filename
```

6. Si el documento tiene un índice de términos o autores, ejecute:

```
makeindex filename
latex filename
latex filename
```

### 7.3. EJEMPLOS DE REFERENCIAS BIB<sub>T</sub>E<sub>X</sub>

Uno o más archivos `.bib` deben crearse con las referencias en el formato que establece la documentación del paquete BIB<sub>T</sub>E<sub>X</sub>. Las referencias en un archivo BIB<sub>T</sub>E<sub>X</sub> no necesitan estar en orden alfabético porque BIB<sub>T</sub>E<sub>X</sub> se encargará de ordenarlas automáticamente según el estilo de bibliografía empleado. Las siguientes referencias han sido elegidas para ilustrar la manera de escribir los datos del tipo de referencias más comunes. Cabe notar que no todos los campos de datos para las distintas referencias son empleados. Si desea emplear los campos opcionales, deberá remover el texto ALT u OPT que precede al identificador del campo. Use las abreviaciones para los nombres de los journals que se presentan en los índices anuales de *Mathematical Reviews*:

<http://www.ams.org/msnhtml/serials.pdf>

#### 7.3.1. Ejemplo de Referencia de Libro

Vea la referencia (Strunk et al., 1999):

```
@Book{STR99,
  author =      {W. Strunk and E. B. White and R. Angell},
  ALTeditor =    {},
  title =       {The Elements of Style},
  publisher =    {Allyn \& Bacon},
  year =        {1999},
  OPTkey =      {},
  OPTvolume =   {},
  OPTnumber =   {},
  OPTseries =   {},
  OPTaddress =  {},
  edition =     {$4^{th}$},
  OPTmonth =    {},
  OPTnote =     {},
  OPTannote =   {}
}
```

#### 7.3.2. Ejemplo de Referencia de Artículo en Libro

Vea la referencia (Talluri y Aggarwal, 1993):

```
@InBook{TAL93,
  author =      {R. Talluri and J. Aggarwal},
  editor =      {C. H. Chen, L. F. Pau, P. S. P. Wang},
```

```

title =      {Handbook of Pattern Recognition and Computer
              Vision},
chapter =    {Positional estimation techniques for an
              autonomous mobile robot -- a review},
publisher =   {World Scientific Publishing Co.},
year =       {1993},
OPTkey =     {},
OPTvolume =  {},
OPTnumber =  {},
OPTseries =  {},
OPTtype =    {},
OPTaddress = {},
OPTedition = {},
OPTmonth =   {},
OPTpages =   {769--801},
OPTnote =    {},
OPTannote =  {}
}

```

### 7.3.3. Ejemplo de Referencia de Artículo en Revista

Vea la referencia ([Manski, 1977](#)):

```

@Article{MAN77,
  author =      {C. F. Manski},
  title =       {The structure of random utility models},
  journal =     {Theory and Decisions},
  year =        {1977},
  OPTkey =      {},
  volume =      {v. 8},
  number =      {n. 3},
  pages =       {229--254},
  OPTmonth =    {},
  OPTnote =     {},
  OPTannote =   {}
}

```

### 7.3.4. Ejemplo de Referencia de Artículo de Conferencia

Vea la referencia ([Taylor et al., 2003](#)):

```

@InProceedings{TAY03,
  author =      {D. W. Taylor and P. N. Johnson and W. T. Faulkner},
  title =       {Local area radio navigation: a tool for GPS-denied
                 geolocation},
  OPTcrossref = {},
  OPTkey =      {},
  booktitle =   {Proc. of the SPIE-Aerosense Conference, Orlando,
}

```



```

                                Florida, 24 April 2003},
pages = {125--136},
year = {2003},
OPTeditor = {},
volume = {v. 5084 - Location Services and Navigation
          Technologies},
OPTnumber = {},
OPTseries = {},
OPTaddress = {},
OPTmonth = {},
OPTorganization = {},
OPTpublisher = {},
OPTnote = {},
OPTannote = {}
}

```

### 7.3.5. Ejemplo de Referencia de Tesis

Vea la referencia ([Cecil, 1970](#)):

```

@PhdThesis{CEC70,
  author = {S. O. Cecil},
  title = {Correlations of Rock Bolt Shotcrete Support and
           Rock Quality Parameters in Scandinavian Tunnels},
  school = {Departament of Civil Engineering, University of
            Illinois at Urbana Champaign},
  year = {1970},
  OPTkey = {},
  OPTtype = {},
  address = {U.S.A.},
  OPTmonth = {},
  OPTnote = {},
  OPTannote = {}
}

```

### 7.3.6. Ejemplo de Referencia de Informe Técnico

Vea la referencia ([Godhavn, Balluchi, Crawford, y Sastry, 1997](#)):

```

@TechReport{GOD97,
  author = {J.-M. Godhavn and A. Balluchi and L. S. Crawford
           and S. S. Sastry},
  title = {Control of Nonholonomic Systems with Drift Terms},
  institution = {UC Berkeley-ERL},
  year = {1997},
  OPTkey = {},
  type = {Memorandum M97/01},
  OPTnumber = {}
}

```

```

OPTaddress = {},
OPTmonth = {},
OPTnote = {},
OPTannote = {}
}

```

### 7.3.7. Ejemplo de Referencia de Documentación Técnica/Guía del Usuario

Vea la referencia ([Char et al., 1991](#)):

```

@Manual{CHAR91,
  title = {Maple {V} Language Reference Manual},
  OPTkey = {},
  author = {B. W. Char and K. O. Geddes and G. H. Gonnet
            and B. Leong and M. B. Monagan and S. M. Watt},
  OPTorganization = {},
  OPTaddress = {},
  edition = {Springer-Verlag},
  OPTmonth = {},
  year = {1991},
  OPTnote = {},
  OPTannote = {}
}

```

### 7.3.8. Ejemplo de Referencia a una Página Web

Vea la referencia ([Cyborg, 2012](#)):

```

@MISC{CYB12,
  author = {Cyborg, A.},
  title = {{Cybogr's in the {\alpha}-quadrant}},
  month = {june},
  year = {2012},
  OPTkey = {ZZ},
  timestamp = {2011.12.15},
  url = {http://www.cyborgforce.org/alpha_quadrant/}
}

```

### 7.3.9. Un Ejemplo Usando Abreviaciones

El parámetro @String de campo BIB<sub>TEX</sub> provee una manera fácil para referirse a textos que son empleados frecuentemente en las referencias, tal como el nombre de las revistas, conferencias, casas editoriales, entre otros.

Considere por ejemplo un archivo .bib con los siguientes campos:

```

@String{ PROCL = {{Proceedings of the}}}
@String{ CDC = {{IEEE Conf. on Decision and Control}}}
@String{ IEEEP = {{Proc. of the IEEE}}}

```

Cabe notar que un par extra de corchetes es utilizado cada vez que se requiere preservar una letra mayúscula en el texto. También cabe destacar que los campos `@String` de `BIBTEX` son útiles para crear comentarios dentro de un archivo `.bib`, ya que `BIBTEX` no provee comandos para crear comentarios como el comando `%` en `LATEX`.

La siguiente referencia ([Cyborg, 3000](#)) muestra como emplear las abreviaciones recién mencionadas:

```

@InProceedings{CYB00,
  author =      {Alfa Cyborg},
  title =      {The Life in {U}nimatrix {O}ne},
  OPTcrossref = {},
  OPTkey =     {},
  booktitle =  PROCL # { } # CDC,
  pages =      {1001--1005},
  year =       {3000},
  OPTeditor =  {},
  volume =     {III},
  OPTnumber =  {},
  OPTseries =  {},
  address =    {Delta Quadrant},
  month =      {December},
  OPTorganization = {},
  publisher =  IEEEP,
  OPTnote =    {},
  OPTannote =  {}
}

```

Observe que las abreviaciones *no se colocan entre paréntesis*. Use el signo `#` para concatenar textos. Frecuentemente es necesario insertar un espacio en blanco entre abreviaciones. Esto puede lograrse insertando `# { } #` entre abreviaciones.

Vea el Anexo [A](#) en la página [42](#) para mayores detalles sobre la manera de escribir las referencias y citas.

## 8. CONSEJOS GENERALES PARA LA PREPARACION DE DOCUMENTOS

Algunos consejos útiles sobre como preparar un mejor documento se explican brevemente en esta sección.

### 8.1. Consejos sobre Figuras y Tablas

- Procure posicionar figuras y tablas en la parte superior o inferior de las páginas. Evite colocarlas al medio de una página.
- Recuerde que los títulos de las figuras deben colocarse bajo las mismas.
- Recuerde que los títulos de las tablas deben colocarse sobre las mismas.
- Evite colocar figuras y tablas antes de su primera mención en el texto.
- En algunos artículos es posible emplear la abreviación “Fig. #”, incluso al inicio de una oración.
- Los rótulos de los ejes de figuras son habitualmente fuente de confusión. Use palabras en vez de símbolos. Por ejemplo, escriba “Magnetización”, o “Magnetización (M)”, no simplemente “M”.
- Coloque las unidades entre paréntesis. No rotule los ejes solo usando unidades. Por ejemplo, escriba “Magnetization [A/m]” o “Magnetization [A m<sup>-1</sup>]”, no solamente “[A/m]” o “[A m<sup>-1</sup>]”.
- No rotule los ejes con una razón de cantidades y unidades. Por ejemplo, escriba “Temperatura [K]”, no “Temperatura/K”.
- Multiplicadores pueden ser bastante confusos. Escriba “Magnetización (kA/m)” o “Magnetización (10<sup>3</sup> A/m)”.
- Los rótulos de las figuras deben legibles en el tamaño correspondiente a 8 puntos.

### 8.2. Consejos sobre Abreviaciones y Acrónimos

- Defina abreviaciones y acrónimos la primera vez que son empleados en el texto, incluso si han sido definidos en el resumen (*abstract*).

- Abreviaciones tales como IEEE, SI, MKS, CGS, ac, dc, and rms no requieren ser definidas. No emplee abreviaciones en el título a menos que sea inevitable.

### 8.3. Consejos sobre Ecuaciones y Números

- Númere las ecuaciones de manera consecutiva con números de ecuaciones entre paréntesis alineados con el margen derecho, como en la ecuación (8.1).
- Para escribir sus ecuaciones de manera más compacta, puede emplear el solidus (/) y la función exp, etc.
- Escriba en itálica números romanos y variables, pero no los símbolos griegos.
- Use la línea ‘en’ “—” en vez del guión “-” para los signos menos.
- Use paréntesis para evitar ambigüedades en denominadores.
- Use comas o puntos al final de la ecuación cuando estas forman parte de una oración, como esta

$$\frac{e^{ix}}{2} = \frac{\cos x + i \sin x}{2} \Rightarrow \exp(ix)/2 = (\cos x + i \sin x)/2. \quad (8.1)$$

- Símbolos en las ecuaciones deberían ser definidos antes que la ecuación aparezca o inmediatamente a continuación.
- Cite ecuaciones usando “(8.1),” no “Eq. (8.1)” ni “equation (8.1)”, excepto al inicio de una oración, por ejemplo “Equation (8.1) es ...”.

### 8.4. Otras Recomendaciones

- No numere los capítulos de Agradecimientos y Bibliografía.
- Use dos espacios luego del punto al final de una oración. Use solo un espacio luego del punto de abreviaciones, de comas, de puntos y comas, y de dos puntos.
- Coloque guiones entre modificadores complejos: “zero-field-cooled magnetization”.
- Evite participios que *cuelgan sueltos*, por ejemplo, “Usando (8.1), el potencial fue calculado”. Escriba en vez, “El potencial fue calculado usando (8.1)” o “Se calculó el potencial usando (8.1)”.

- Use un cero antes del separador de decimales: “0.25”, no “.25”.
- Use  $\text{cm}^3$ , no “cc”.
- No mezcle nombres deletreados en forma completa con abreviaciones de unidades: “Wb/m<sup>2</sup>” o “Webers por metro cuadrado”, no “Webers/m<sup>2</sup>”.
- Deletree las unidades cuando aparecen en el texto: “unos cuantos Henries”, no “unos cuantos H”.

### 8.5. Consejos sobre Unidades

- Use ya sea el SI (MKS) o CGS como sistemas de unidades primarias. (Se recomienda de preferencia usar unidades SI).
- Unidades inglesas pueden emplearse como unidades secundarias entre paréntesis. Una excepción es el uso de unidades inglesas en el nombre de componentes comerciales, por ejemplo, “3.5-inch disk drive”.
- Evite combinar unidades SI con unidades CGS, como la corriente en Amperes y el campo magnético en Oersteds. Esto frecuentemente conduce a confusión porque las dimensiones en las ecuaciones no cuadran. Si necesita emplear unidades de distintos sistemas, indique claramente las unidades para cada cantidad en una ecuación.

### 8.6. Consejos sobre Redacción y Uso del Lenguaje

- A parenthetical statement at the end of a sentence is punctuated outside of the closing parenthesis (like this). (A parenthetical sentence is punctuated within the parentheses.) A graph within a graph is an “inset”, not an insert.
- Evite ser impreciso y recurrir a frases genéricas que emplean solamente modificadores como: mucho, poco, bastante, numerosos, escasos, aproximado, aproximadamente, generalmente, etc. sin especificar valores, “se necesitan muchos Watts”, “el algoritmo es bastante robusto”, “generalmente funciona bastante bien”, una manera más apropiada sería, “se necesitan entre 2 y 3 Watts”, “el algoritmo tiene

una tasa de falla menor al 0.4 %”, “funciona correctamente el 97 % de las veces” o “el tiempo promedio entre fallas es superior a las 16.000 horas”.

- No existe un punto despues de “et” en la abreviación latina “et al.”.
- La abreviación “i.e.” (*id est*) significa “es decir”, y la abreviación “e.g.” (*exempli gratia*) significa “por ejemplo”.
- Un excelente manual de estilo para escritores de documentos técnicos y científicos es el libro por M. Young, *The Technical Writer's Handbook*, Mill Valley, CA., University Science, 1989. Consulte también los manuales de estilo mencionados en la Bibliografía.

## 9. INSTALACION Y COMPILACION

### 9.1. Instalación de L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X

Obtenga un compilador L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X, tal como MiK<sub>T</sub>E<sub>X</sub> para Windows, disponible en:

<http://www.miktex.org/>

Los pasos de instalación se pueden encontrar en el sitio web de los desarrolladores. También es posible encontrar varios lugares en Internet con buenos resúmenes de todos los pasos necesarios para instalar el sistema y ponerlo en funcionamiento, vea por ejemplo:

<http://www.math.aau.dk/~dethlef/Tips/introduction.html>

Una vez que el sistema L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X ha sido instalado, se recomienda la instalación de un editor de texto como, por ejemplo:

- Emacs-Auc<sub>T</sub>E<sub>X</sub>

<http://www.gnu.org/software/emacs/windows/nemacs.html>,

<http://www.gnu.org/software/auctex/>

- L<sub>E</sub>D

<http://www.latexeditor.org/>

- Ly<sub>X</sub>

<http://www.lyx.org/>

- EditPlus

<http://www.editplus.com/>

- WinEdt

<http://www.winedt.com/>

- Kile

<http://kile.sourceforge.net/>

- Vi/Vim

<http://www.vim.org/>

Editores para específicamente concebidos como interfaz de usuario para L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X pueden obtenerse en distintas versiones con variadas características, por lo que es difícil recomendar



alguno en particular. Algunos no tienen interfaces de comando muy amigables, algunos tienen interfaces de usuario más intuitivas, pero pueden ser bastante más lentos o menos flexibles. De todos los editores anteriores, tal vez Emacs-AucT<sub>E</sub>X es la combinación más poderosa. Emacs es un sistema realmente versátil. Este puede ser un poco tedioso de aprender, pero es muy eficiente, altamente adaptable a las necesidades, y liviano. Aprender a usarlo traerá numerosos beneficios especialmente para quienes escribir documentos científicos o desarrollar software son parte de sus actividades diarias.

## 9.2. Compilación y Generación de Archivos PDF

Los pasos básicos para la compilación de archivos L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X y la generación de archivos PDF son:

1. Generación de un archivo DVI a partir de un archivo L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X (`.tex` → `.dvi`):

```
latex archivo.tex
```

2. Generación de un archivo PS a partir de un archivo DVI (`.dvi` → `.ps`):

```
dvips -t letter archivo.dvi
```

3. Generación de un archivo PDF a partir de un archivo PS (`.ps` → `.pdf`):

Instale Ghostscript/Ghostview y seleccione la opción `File/Convert` de la barra de menú. Luego seleccione el dispositivo `pdfwrite` y la resolución de archivo de salida. Presione `Ok` e ingrese el nombre del archivo con la extensión `.pdf`. Alternativamente, puede utilizar Acrobat Distiller para convertir archivos PostScript a archivos PDF.

Existen otros generadores de archivos PDF, como `dvipdfm`, `pdflatex`, `tex2pdf`. Sin embargo, algunas características pueden no ser soportadas por algunos de estos convertidores, los cuales pueden producir resultados inadecuados.

## BIBLIOGRAFIA

Arnol'd, V. L., Varchenko, A. N., y Gusein-Zade, S. M. (1982). *Singularities of differentiable maps* (Original 1982 edition in Russian, English transl., Birkhäuser, 1985 ed., Vol. I). Moscow: Nauka.

Arnol'd, V. L., Varchenko, A. N., y Gusein-Zade, S. M. (1984). *Singularities of differentiable maps* (Original 1984 edition in Russian, English transl., Birkhäuser, 1988 ed., Vol. II). Moscow: Nauka.

Cecil, S. O. (1970). *Correlations of rock bolt shotcrete support and rock quality parameters in scandinavian tunnels*. Tesis Doctoral no publicada, Departament of Civil Engineering, University of Illinois at Urbana Champaign, U.S.A.

Char, B. W., Geddes, K. O., Gonnet, G. H., Leong, B., Monagan, M. B., y Watt, S. M. (1991). *Maple V language reference manual* (Springer-Verlag ed.) [Manual de software informático].

Cyborg, A. (2012, june). *Cyborgs in the  $\alpha$ -quadrant*. Descargado de [http://www.cyborgforce.org/alpha\\_quadrant/](http://www.cyborgforce.org/alpha_quadrant/)

Cyborg, A. (3000, December). The life in Unimatrix One. En *Proceedings of the IEEE Conf. on Decision and Control* (Vol. III, pp. 1001–1005). Delta Quadrant: IEEE Press.

Godhavn, J.-M., Balluchi, A., Crawford, L. S., y Sastry, S. S. (1997). *Control of nonholonomic systems with drift terms* (Memorandum M97/01). UC Berkeley-ERL.

Higham, N. J. (1998). *Handbook of writing for the mathematical sciences* (2<sup>nd</sup> ed.). Society for Industrial and Applied Mathematics (SIAM).

Knuth, D. E. (1986). *Computers & typesetting, volume A: The T<sub>E</sub>Xbook*. Addison-Wesley.

Knuth, D. E., Larrabee, T., y Roberts, P. M. (1988). *Mathematical writing*. The Mathematical Association of America.

Lamport, L. (1994). *L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X – a document preparation system* (Updated for L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 2<sub>ε</sub>, 2<sup>nd</sup> ed.). Addison-Wesley.

Manski, C. F. (1977). The structure of random utility models. *Theory and Decisions*, v. 8(n. 3), 229–254.

Meijer, E. (2005, June). The apacite package. *citation and reference list with L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X and BIBT<sub>E</sub>X according to the rules of the american psychological association* [Manual de software informático]. 9700 AV Groningen, The Netherlands, PO Box 800.

Sabin, W. A. (2004). *The Gregg reference manual: A manual of style, grammar, usage, and formatting* (10<sup>th</sup> ed.). McGraw-Hill.

Sistema de Bibliotecas. (2005, April). Normalización de las tesis de grado o titulación [Manual de software informático]. Pontificia Universidad Católica de Chile.

Spivak, M. D. (1990). *The joy of T<sub>E</sub>X* (2<sup>nd</sup> ed.). American Mathematical Society.

Strunk, W., White, E. B., y Angell, R. (1999). *The elements of style* (4<sup>th</sup> ed.). Allyn & Bacon.

Talluri, R., y Aggarwal, J. (1993). Handbook of pattern recognition and computer vision. En P. S. P. W. C. H. Chen L. F. Pau (Ed.), (caps. Positional estimation techniques for an autonomous mobile robot – a review). World Scientific Publishing Co.

Taylor, D. W., Johnson, P. N., y Faulkner, W. T. (2003). Local area radio navigation: a tool for gps-denied geolocation. En *Proc. of the spie-aerosense conference, orlando, florida, 24 april 2003* (Vol. v. 5084 - Location Services and Navigation Technologies, pp. 125–136).

University of Chicago Press Staff. (2003). *The chicago manual of style* (15<sup>th</sup> ed.). University of Chicago Press.

van Leunen, M.-C. (1992). *A handbook for scholars* (revised ed.). Oxford University Press.

Williams, P., y Schnier, T. (1996). The Harvard family of bibliography styles. *the harvard package documentation* [Manual de software informático].

## ANEXO A. DISTRIBUCION DEL PAQUETE DE TESIS

La distribución del paquete de tesis, `{puctesis.zip}`, consiste de los siguientes archivos:

puctesis Package v. 1.4 2012.06.20 MTT

Esta distribución de puctesis incluye:

--- Paquetes Auxiliares ---

algorithm2e.sty

fancybox.sty

setspace.sty

--- Archivos de la Clase de Documento puctesis ---

puctesis.cls

puctesis.sty % \* obsolete \*

logouc\_23x30p38mm.ps

logouc\_23x30p38mm.pdf

--- Archivos de la Plantilla puctesis ---

puctesis\_plantilla.tex

puctesis\_plantilla.pdf

--- Archivos del Ejemplo puctesis ---

puctesis\_ejemplo.tex

puctesis\_ejemplo.pdf

/figs/bsr3b2c\_eig.ps

/figs/bsr3b2cfan.ps

/figs/bsr3x.ps

/figs/vitruvian.ps

LEEME.txt

--- Archivos de Proyecto para TeXnic Center ---

puctesis\_plantilla.tcp

puctesis\_plantilla.tps

puctesis\_ejemplo.tcp

puctesis\_ejemplo.tps

-----

## 1. Introducción

El estilo de documento PUC Tesis para LaTeX requiere los siguientes archivos:

- puctesis.cls (incluido con esta distribución)
- apacite.sty (debe ser instalado como parte de su sistema TeX)

Adicionalmente, si usted necesita incluir algoritmos y cuadros (boxes) o marcos (frames) en su manuscrito, se sugiere que use los paquetes:

- algorithm2e.sty
- fancybox.sty

El uso de estos paquetes no es obligatorio, pero pueden resultar útiles. Estos paquetes se incluyen con la distribución de puctesis porque son empleados por los ejemplos.

## 2. Instalación:

Se asume que usted tiene una instalación estándar funcionando de:

- El sistema TeX/LaTeX
- Ghostscript/Ghostview
- Algún editor como Emacs+AUCTeX, WinEdit, etc.

El sistema TeX/LaTeX instalado debe incluir los siguientes paquetes además de aquellos que se incluyen con esta distribución:

Pre-requisitos mínimos de la clase puctesis:

=====

- clase: amsbook
- paquetes: setspace.sty, graphicx.sty, apacite.sty

Pre-requisitos de paquetes para puctesis\_plantilla:

=====

- amsmath, amsfontr, amssymb, times

Pre-requisitos de paquetes para puctesis\_ejemplo:

=====

- amsmath, amsfontr, amssymb, times
- algorithm2e, fancybox
- float, xspace (required by algorithm2e)

\* Aquellos paquetes requeridos que no se incluyen con esta distribución normalmente son parte de la instalación estándar de TeX/LaTeX.  
Si su sistema no los incluye, asegurese de instalarlos antes de compilar esta distribución.

Descomprima la distribución a cualquier directorio. No se requieren pasos adicionales.

### 3. Compilación de los Ejemplos:

Cambie al directorio donde se encuentran los archivos fuente.

Desde una ventana de comando DOS ejecute:

```
make.bat
```

Desde una ventana shell de Unix ejecute:

```
make
```

-----

El archivo, {puctesis\_ejemplo.tex}, entrega algunos ejemplos de ecuaciones habituales escritas en el formato  $\mathcal{A}\mathcal{M}\mathcal{S}$ -L $\mathcal{A}\mathcal{T}\mathcal{E}\mathcal{X}$ .

El archivo plantilla, {puctesis\_plantilla.tex}, provee los comandos básicos para la preparación de documentos de tesis en el formato correcto. Este último archivo puede ser copiado y modificado de acuerdo a las necesidades de cada autor. Un listado del código de la plantilla se presenta en la sección a continuación.

```

%=====
%          puctesis_plantilla.tex          04-Apr-2007, modif. 04-Apr-2007
%_____
%.....10.....20.....30.....40.....50.....60.....70.%
%_____|_____|_____|_____|_____|_____|_____|_-%
%=====
% $Id: puctesis_plantilla.tex,v 1.5 2007/04/04 20:46:03 mtorrest Exp $
\documentclass[12pt,reqno,oneside]{puctesis}          % For dvips
%\documentclass[12pt,reqno,oneside,pdftex]{puctesis} % For pdflatex
%\documentclass[10pt,reqno,twoside]{puctesis}
%\draft
%\doublespacing
%\usepackage{verbatim}
%\usepackage{setspace}
\usepackage{graphicx}
\usepackage{amsmath}
\usepackage{amsfonts}
\usepackage{amssymb}
\usepackage[spanish]{algorithm2e}
\usepackage{fancybox}
\usepackage{float}
\usepackage{times}

% --- START: Babel ---
% Esta seccion es necesaria para quienes desean usar Babel y acentos
% en castellano en vez de acentos LaTeX tradicionales, e.j. \'a, \'e, etc.
% Como Babel tiene un manejo distinto al normal para definir los nombres
% de las partes del documento no basta con usar \renewcommand{\...name}
% sino que es necesario usar tambi\'en \addto\captionsspanish.
% MTT 2011.11.30
\usepackage[spanish]{babel}          % Estos paquetes alteran las definiciones
\usepackage[latin1]{inputenc}        % estandar de los titulos y requieren
                                     % redefiniciones adicionales
\addto\captionsspanish{%
  \renewcommand{\contentsname}{INDICE GENERAL}%
}

```



```

\addto\captionsspanish{
  \renewcommand{\listfigurename}{INDICE DE FIGURAS}%
}
\addto\captionsspanish{
  \renewcommand{\listtablename}{INDICE DE TABLAS}%
}
\addto\captionsspanish{
  \renewcommand{\chaptername}{{}%CAPITULO}
}
\addto\captionsspanish{
  \renewcommand{\figurename}{Figura}%
}
\addto\captionsspanish{
  \renewcommand{\tablename}{Tabla}%
}
\addto\captionsspanish{
  \renewcommand{\refname}{BIBLIOGRAFIA}%
}
\addto\captionsspanish{
  \renewcommand{\bibname}{{}%
}
\addto\captionsspanish{
  \renewcommand{\BOthers}[1]{et al.\hbox{}}%
}
% --- END: Babel ---

%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%
%   Preambulo                                                    %
%----- %
%       \newcommand\...{...}                                     %
%       \newtheorem{}{}[]                                        %
%       \numberwithin{}{}                                       %
%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%

%----- NUEVOS ENTORNOS -----
\newtheorem{definicion}{\bf Definici\'on}[chapter]

```

```

\newtheorem{propiedad}{Propiedad}[chapter]
\newtheorem{afirmacion}{Afirmaci\'on}[chapter]
\newtheorem{lema}{\bf Lema}[chapter]
\newtheorem{proposicion}{Proposici\'on}[chapter]
\newtheorem{teorema}{\noindent \bf Teorema}[chapter]
\newtheorem{corolario}{\bf Corolario}[chapter]
\newtheorem{pf}{Demostraci\'on}[chapter]
\newtheorem{ejemplo}{\bf Ejemplo}[chapter]
\newtheorem{comentario}{Comentario}[chapter]

%----- COLOQUE ENTORNOS/DEFINICIONES ADICIONALES AQUI -----

% ...

%-----%

\begin{document}

      %%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%
      %                                                                    %
      %  INICIALIZACIONES : PORTADA                                     %
      %                                                                    %
      %%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%

%\draft                               %añade nota al pie con fecha del borrador
\mdate{April 17, 2007}                %fecha de modificacion del manuscrito
\version{1}                           %numero de version del manuscrito


\title[T\'itulo Corto]{Titulo largo de la tesis}
\author{Nombre Completo del Autor}
%
\address{Escuela de Ingenier\'ia\\
         Pontificia Universidad Cat\'olica de Chile\\
         Vicu\~na Mackenna 4860\\
         Santiago, Chile\\
         {\it Tel.\!/} : 56 (2) 354-2000}
\email{autor@direccion}
%
\facultyto    {la Escuela de Ingenier\'ia}

```

```

%\department      {Departamento de ...}
\faculty           {Facultad de Ingenier\'ia}
\degree            {Ingeniero Civil de Industrias, con Diploma en Ingenier\'ia
$\ldots$}
                  % or {Ingeniero Civil $\ldots$}
\advisor           {Nombre del Supervisor}
\committeememberA {Miembro A del Comit\'e}
\committeememberB {Miembro B del Comit\'e (Opcional)}
\guestmemberA     {Miembro Invitado A del Comit\'e}
\guestmemberB     {Miembro Invitado B del Comit\'e (Opcional)}
\ogrsmember        {Representante de la DIPEI}
\subject           {Ingenier\'ia}
\date              {Abril 2007}
\copyrightname     {Nombre Completo del Autor}
\copyrightyear     {MMVII}
\dedication        {A mi familia}

```

```

%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%
%   PRELIMINARIDADES                                             %
%-----%
%       pags. i & ii: segunda pagina                             %
%       pags. iii: dedicatoria                                   %
%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%

```

```

\NoChapterPageNumberCentered % elimina encabezado - pie de pagina de la
                             % primera pagina de cada capitulo

\pagenumbering{roman}
\maketitle

```

```

%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%
%   PAGINAS EXTRA                                              %
%-----%
%       pags. --: not used                                       %
%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%

```

```

%\newpage

```

```

%\thispagestyle{empty}

%-----%

%%%%%%%%%%%%%%
%      pags. iv: AGRADECIMIENTOS      %
%%%%%%%%%%%%%%

\chapter*{AGRADECIMIENTOS}
%.....
%.....

Escriba en un estilo sobrio sus agradecimientos a quienes contribuyeron en
el desarrollo y preparaci\on de su tesis.

% No use las siguientes lineas.
% Estas no cumplen con las indicaciones para la preparacion
% de tesis PUC.
%~\vspace{1cm}
%\hfill\parbox[t]{6cm}{\raggedleft
%
%          \em Nombre Completo del Autor\\[lex]
%
%          Santiago, Chile, dd mmmm yyyy}

\cleardoublepage % En la impresion en doble cara, este comando hace que
% la siguiente pagina sea una pagina derecha
% (es decir, un pagina con numero impar con respecto
% a la cuenta absoluta), produciendo una pagina en blanco
% si es necesario. Agregado por MTT 20.AUG.2002

%-----%

%%%%%%%%%%%%%%
%      pags. v & up ---      %
%      Indice General      %
%      Lista de Figuras      %
%      Lista de Tablas      %
%%%%%%%%%%%%%%

\tableofcontents

```

```

\listoffigures
\listoftables
\cleardoublepage % En la impresion en doble cara, este comando hace que
                  % la siguiente pagina sea una pagina derecha
                  % (es decir, un pagina con numero impar con respecto
                  % a la cuenta absoluta), produciendo una pagina en blanco
                  % si es necesario. Agregado por MTT 20.AUG.2002

%-----%

%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%
%      pags. x & xi: RESUMEN - ABSTRACT
%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%

\chapter*{RESUMEN}

%.....

%.....

El resumen debe contener entre 100 y 300 palabras. El resumen debe ser escrito
en ingl\'es y espa~nol. En el caso de tesis de doctorado, el formato de
la p\'agina del resumen es distinta, por favor verifique la plantilla entregada
por la Direcci\'on de Postgrado.

%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%
%      PALABRAS CLAVES
%-----%
%      al final de la pagina de resumen
%-----%
%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%

~\vfill
{\bf Palabras Claves:} \parbox[t]{.75\textwidth}{
  plantilla de tesis, escritura de documentos, {\bf (Colocar aqu\'i las
  palabras claves relevantes y estr\'ictamente relacionadas al tema de la
  tesis)}.}

\chapter*{ABSTRACT}

%.....

```

%.....

The abstract must contain between 100 and 300 words. The abstract must be written in English and Spanish. In the case of doctoral theses, the layout of the abstract page is different, so please check the template provided by the OGRS.

```
%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%
%   KEYWORDS                                     %
%-----%
%           at the end of the abstract page      %
%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%
```

~\vfill

```
{\bf Keywords:} \parbox[t]{.8\textwidth}{
thesis template, document writing, {\bf (Write here the keywords
relevant and strictly related to the topic of the thesis)}}}
```

```
\cleardoublepage % In double-sided printing style makes the next page
                  % a right-hand page, (i.e. a truly odd-numbered page
                  % with respect to absolut counting), producing a blank
                  % page if necessary. Added by MTT 20.AUG.2002
```

%=====

```
%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%
%   TEXTO DE LA TESIS
%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%
```

```
\NoChapterPageNumber      % elimina encabezado - pie de pagina de la
                           % primera pagina de cada capitulo

\pagenumbering{arabic}
```

```
%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%
%   CAPITULO 1
%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%
```

```

\chapter[INTRODUCCION]{INTRODUCCION}
%.....
%.....
\section{Definici\'on del Problema/Descripci\'on del Problema}
\section{Motivaci\'on}
\subsection{Algunos ejemplos}
\subsection{Algunas caracter\'isticas}
\section{T\'ecnicas/M\'etodos Existentes}
\subsection{M\'etodos generales}
\subsection{Desventajas de los enfoques existentes}
\section{Resumen de Contribuciones/Contribuciones Originales}
\section{Organizaci\'on de la Tesis/Documento}

```

```

%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%
%   CAPITULO 2
%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%

```

```

\chapter[SUPUESTOS BASICOS Y RESULTADOS PRELIMINARES]{SUPUESTOS BASICOS Y
RESULTADOS PRELIMINARES}

```

```

%A\mbox{}\parbox{0.8\textwidth}{
%BASIC ASSUMPTIONS, FACTS AND PRELIMINARY RESULTS}}
%.....
%.....

```

Esta secci\'on introduce algunas nociones preliminares y antecedentes matem\'aticos. La siguiente es una cita~\cite{CYB00,CYB12} a dos trabajos de A. Cyborg, el primero publicado en el a~no 3000, el segundo es uno de sus trabajos pioneros que fue publicado hace casi un milenio antes.

```

\section{Supuestos B\'asicos}
\section{Antecedentes y Resultados Preliminares}
\section{Modelos Matem\'aticos}

```

```

%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%
%   CAPITULO 3
%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%

```

```

\chapter[ANALISIS Y SIMULACIONES]{ANALISIS Y SIMULACIONES}
%.....

```

```

%.....

\section{An\'alisis}
\section{Simulaciones}

%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%
%   CAPITULO 4
%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%

\chapter[IMPLEMENTACION Y PRUEBAS]{IMPLEMENTACION Y METODOLOGIA DE PRUEBAS}
%.....
%.....

%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%
%   CAPITULO 5
%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%

\chapter[RESULTADOS EXPERIMENTALES]{RESULTADOS EXPERIMENTALES}
%.....
%.....

%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%
%   CAPITULO 6
%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%

\chapter{CONCLUSIONES Y TRABAJO FUTURO}
%.....
%.....

\section{Revisi\'on de los Resultados y Comentarios Generales}
\section{Comparaci\'on de la Soluciones}
\section{Temas de Investigaci\'on Futura}

%-----%

%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%

```



```

% REFERENCIAS
%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%

%\nocite{*} % Para hacer que todas la referencias no citadas aparezcan en
la
% bibliography. No debe utilizarse para la versi'on final de
la
% tesis.
\bibliographystyle{apacite}
\bibliography{abbrev,puctesis_refs}

%-----%

%-----%

%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%
% ANEXOS
%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%

\appendix
\chapter[RECURSOS ADICIONALES]{RECURSOS ADICIONALES}
%.....
%.....

%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%
% INDEX
%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%

%% Uncomment the following lines to include an index.

%% INSERT INDEX PAGE # IN TOC
%%\addtocounter{chapter}{1}
%%\addcontentsline{toc}{chapter}{\protect\numberline{\thechapter}{Index}}
%%\addcontentsline{toc}{chapter}{\protect\numberline{}{Index}}
%% NOTE: Insert "\label{IDX}" in '.ind' file after compiling the index
%% with makeindex.
%%\index{ @\label{IDX}}

```

```

%% The above NOTE is not really needed as can be achieved by
%% the trick below.
%\addtocounter{page}{1}
%\label{IDX}
%\addtocounter{page}{-1}
%\printindex

%-----%

\end{document}

%=====
%%%%%%%%%%

```

Los archivos {abbrev.bib} y {puctesis\_refs.bib} listados a continuación proveen un ejemplo de como construir archivos .bib.

```
@String{ comment1 = {
% Mathematical Reviews - AMS Abbreviations
% http://www.ams.org/msnhtml/serials.pdf
% http://www.ams.org/tools

% List of Serials
%
%Applied Mathematics and Optimization. An International Journal with Applications to Stochastics.
Springer, New York. ISSN 0095-4616.
%
%Automatica. A Journal of IFAC, the International Federation of Automatic Control. Pergamon,
Oxford. ISSN 0005-1098.
% * Communications on Pure and Applied Mathematics
%Computer Physics Communications. An International Journal and Program Library for Computational
Physics and Physical Chemistry. North-Holland, Amsterdam. ISSN 0010-4655.
%
%Doklady Akademii Nauk. Rossi\u{i}skaya Akademiya Nauk. Doklady Akademii Nauk.
%MAIK ``Nauka/Interperiodika'', Moscow. (Physics section translated in Dokl. Phys.) ISSN 0869-5652.
%
%European Journal of Control. Hermes Sci. Publ., Paris. ISSN 0947-3580.
%
%IEEE -- Institute of Electrical and Electronics Engineers --
%IEEE Transactions on Automatic Control. IEEE, Piscataway, NJ. ISSN 0018-9286.
%IEEE Transactions on Image Processing. IEEE, Piscataway, NJ. ISSN 1057-7149.
%IEEE Transactions on Information Theory. IEEE, Piscataway, NJ. ISSN 0018-9448.
%IEEE Transactions on Signal Processing. IEEE, Piscataway, NJ. ISSN 1053-587X.
%
%IMHOTE. Journal Africain de M'athematiques Pures et Appliqu'ees. African Journal of Pure and
Applied Mathematics. IMHOTE Afr. J. Pure Appl. Math., Orl'eans.
%
%International Journal of Control. Taylor & Francis, London. ISSN 0020-7179.
%
%Journal of Mathematical Analysis and Applications. Academic Press, Orlando, FL. ISSN 0022-247X.
%
%Journal of Differential Equations. Academic Press, Orlando, FL. ISSN 0022-0396.
%
%Journal of Functional Analysis. Academic Press, Orlando, FL. ISSN 0022-1236.
%
%Journal of Mathematical Physics. Amer. Inst. Phys., Melville, NY. ISSN 0022-2488.
%
%Mathematics of Control, Signals, and Systems. Springer, Godalming. ISSN 0932-4194.
%
%Memoirs of the American Mathematical Society. Amer. Math. Soc., Providence, RI. ISSN 0065-9266.
%
%
%SIAM Journal on Control. (Later became SIAM Journal on Control and Optimization).
%SIAM Journal on Control and Optimization. SIAM, Philadelphia, PA. ISSN 1095-7138.
%SIAM Review. SIAM, Philadelphia, PA. ISSN 1095-7200.
%
%Systems & Control Letters. North-Holland, Amsterdam. ISSN 0167-6911.
```

```

%
%Translations of Mathematical Monographs. Amer. Math. Soc., Providence, RI.
%
%* Zeitschrift f\"{u}r Wahrscheinlichkeits-Theorie und verwandte Gebiete.
%
%List of Proceedings
%IFAC Proc. Ser. IFAC Proceedings Series. IFAC, Laxenburg.
%Proceedings of the American Mathematical Society. Amer. Math. Soc., Providence, RI. ISSN 0002-9939.
}}

@String{ comment2 = {
% Abbreviations
% <ABBREV>NMR Denotes not in Mathematical Reviews - AMS Abbreviations.
% ----- JOURNALS -----
}}

@String{ AMO = {{Appl. Math. Optim.}}}
@String{ AUTOM = {{Automatica J. IFAC}}}

@String{ COMPMAMNMR = {{Commun. Pure Appl. Math.}}}
@String{ COMPPHYS = {{Comput. Phys. Comm.}}}

@String{ DAN = {{Dokl. Akad. Nauk}}}
@String{ EJC = {{Eur. J. Control}}}

@String{ IEEEAC = {{IEEE Trans. Automat. Control}}}
@String{ IEEECTNMR = {{IEEE Trans. Circuit Theory}}}
@String{ IEEECSNMR = {{IEEE Trans. Control Systems Tech.}}}
@String{ IEEEIP = {{IEEE Trans. Image Process.}}}
@String{ IEEEIT = {{IEEE Trans. Inform. Theory}}}
@String{ IEEEPAMINMR = {{IEEE Trans. Pattern Anal. Mach. Intell.}}}
@String{ IEEEESP = {{IEEE Trans. Signal Process.}}}
@String{ IEEESECMNMR = {{IEEE Trans. Systems Man Cybernet.}}}

@String{ IMHOTEP = {{IMHOTEP J. Afr. Math. Pures Appl.}}}
@String{ IJC = {{Internat. J. Control}}}

@String{ JMAA = {{J. Math. Anal. Appl.}}}
@String{ JDE = {{J. Differential Equations}}}
@String{ JFA = {{J. Funct. Anal.}}}
@String{ JMP = {{J. Math. Phys.}}}
@String{ MCSS = {{Math. Control Signals Systems}}}

@String{ AMSM = {{Mem. Amer. Math. Soc.}}}

@String{ SIAMCNMR = {{SIAM J. Control}}}
@String{ SIAMCON = {{SIAM J. Control Optim.}}}
@String{ SIAMREV = {{SIAM Rev.}}}
@String{ SYSCON = {{Systems Control Lett.}}}
@String{ AMSTRANSL = {{Transl. Math. Monogr.}}}
@String{ ZWVNMR = {{Z. Wahrsch. Verw. Gebiete}}}

@String{ comment3 = {
% Abbreviations
% <ABBREV>NMR Denotes not in Mathematical Reviews - AMS Abbreviations.
% ----- PROCEEDINGS -----
}

```

```

}}
@String{ PROCL = {{Proceedings of the}}}
@String{ ACC = {{American Control Conf.}}}
@String{ CDC = {{IEEE Conf. on Decision and Control}}}
@String{ ICIP = {{IEEE Int. Conf. on Image Process.}}}
@String{ IFAC = {{IFAC Proc. Ser.}}}
@String{ AMSP = {{Proc. Amer. Math. Soc.}}}
@String{ IEEEP = {{Proc. of the IEEE}}}

@String{ comment4 = {
% Abbreviations
% <ABBREV>NMR Denotes not in Mathematical Reviews - AMS Abbreviations.
% ----- PUBLISHERS ---
}}

@String{ AMSP = {{American Mathematical Society}}}
@String{ ADIP = {{Addison-Wesley}}}
@String{ ARTP = {{Artech House}}}
@String{ BIRP = {{Birkh\"auser}}}
@String{ CAMP = {{Cambridge University Press}}}
@String{ CHIP = {{University of Chicago Press}}}
@String{ CRCP = {{CRC Press}}}
@String{ ELSP = {{Elsevier Science}}}
@String{ IEEP = {{IEEE Press}}}
@String{ MCGP = {{McGraw-Hill}}}
@String{ MITP = {{MIT University Press}}}
@String{ OXFP = {{Oxford University Press}}}
@String{ SPRP = {{Springer-Verlag}}}
@String{ WILP = {{John Wiley and Sons}}}

```

```

% This file was created with JabRef 2.6.
% Encoding: Cp1252

@INPROCEEDINGS{CYB00,
  author = {Alfa Cyborg},
  title = {The Life in {U}nimatrix {O}ne},
  booktitle = PROCL # { } # CDC,
  year = {3000},
  volume = {III},
  pages = {1001--1005},
  address = {Delta Quadrant},
  month = {December},
  publisher = IEEP
}

@MISC{CYB12,
  author = {Cyborg, A.},
  title = {{Cybogr in the {\alpha$-quadrant}},
  month = {june},
  year = {2012},
  optkey = {ZZ},
  timestamp = {2011.12.15},
  url = {http://www.cyborgforce.org/alpha_quadrant/}
}

@MANUAL{MEI05,
  title = {The \textsf{apacite} package. {\em Citation and reference list with
\LaTeX{}} and {\textsc{Bib}\TeX{}} according to the rules of the
American Psychological Association}},
  author = {E[rik] Meijer},
  organization = {Department of Econometrics, University of Groningen},
  address = {9700 {AV} {G}roningen, {T}he {N}etherlands, {PO} Box 800},
  month = {June},
  year = {2005}
}

@MANUAL{SIBUC05,
  title = {Normalizaci\'on de las Tesis de Grado o Titulaci\'on},
  author = {{Sistema de Bibliotecas}},
  organization = {Pontificia Universidad Cat\'olica de Chile},
  address = {Pontificia Universidad Cat\'olica de Chile},
  month = {April},
  year = {2005}
}

@BOOK{SAB04,
  title = {The {G}regg Reference Manual: A Manual of Style, Grammar, Usage,
and Formatting},
  publisher = {McGraw-Hill},
  year = {2004},
  author = {W. A. Sabin},
  edition = {$10^{th}$}
}

```

```

@INPROCEEDINGS{TAY03,
  author = {D. W. Taylor and P. N. Johnson and W. T. Faulkner},
  title = {Local area radio navigation: a tool for GPS-denied geolocation},
  booktitle = {Proc. of the SPIE-Aerosense Conference, Orlando, Florida, 24 April
2003},
  year = {2003},
  volume = {v. 5084 - Location Services and Navigation Technologies},
  pages = {125--136}
}

@BOOK{UCP03,
  title = {The Chicago Manual of Style},
  publisher = {University of Chicago Press},
  year = {2003},
  author = {{University of Chicago Press Staff}},
  edition = {$15^{th}$}
}

@BOOK{STR99,
  title = {The Elements of Style},
  publisher = {Allyn \& Bacon},
  year = {1999},
  author = {W. Strunk and E. B. White and R. Angell},
  edition = {$4^{th}$}
}

@BOOK{HIG98,
  title = {Handbook of Writing for the Mathematical Sciences},
  publisher = {Society for Industrial and Applied Mathematics (SIAM)},
  year = {1998},
  author = {N. J. Higham},
  edition = {2$^{nd}$},
  optmonth = {August}
}

@TECHREPORT{GOD97,
  author = {J.-M. Godhavn and A. Balluchi and L. S. Crawford and S. S. Sastry},
  title = {Control of Nonholonomic Systems with Drift Terms},
  institution = {UC Berkeley-ERL},
  year = {1997},
  type = {Memorandum M97/01}
}

@MANUAL{WIL96,
  title = {The \textsf{Harvard} family of bibliography styles. {\em The \texttt{harvard}
package documentation}},
  author = {P. Williams and T. Schnier},
  organization = {Design Computing Unit, Department of Architectural and Design Science,
University of Sidney},
  year = {1996}
}

@BOOK{LAM94,

```

```

    title = {\LaTeX{}} -- A Document Preparation System},
    publisher = {Addison-Wesley},
    year = {1994},
    author = {L[eslie] Lamport},
    edition = {Updated for {\LaTeX{}} $2_\varepsilon$, $2^{nd}$}
}

@INBOOK{TAL93,
  chapter = {Positional estimation techniques for an autonomous mobile robot --
a review},
  title = {Handbook of Pattern Recognition and Computer Vision},
  publisher = {World Scientific Publishing Co.},
  year = {1993},
  editor = {C. H. Chen, L. F. Pau, P. S. P. Wang},
  author = {R. Talluri and J. Aggarwal},
  optpages = {769--801}
}

@BOOK{LEU92,
  title = {A Handbook for Scholars},
  publisher = {Oxford University Press},
  year = {1992},
  author = {M[arie]-C[laire] {van Leunen}},
  edition = {revised}
}

@MANUAL{CHAR91,
  title = {Maple {V} Language Reference Manual},
  author = {B. W. Char and K. O. Geddes and G. H. Gonnet and B. Leong and M.
B. Monagan and S. M. Watt},
  edition = {Springer-Verlag},
  year = {1991}
}

@BOOK{SPI90,
  title = {The Joy of {\TeX}},
  publisher = {American Mathematical Society},
  year = {1990},
  author = {M. D. Spivak},
  edition = {$2^{nd}$}
}

@BOOK{KNU88,
  title = {Mathematical Writing},
  publisher = {The Mathematical Association of America},
  year = {1988},
  author = {D. E. Knuth and T. Larrabee and P. M. Roberts}
}

@BOOK{KNU86,
  title = {Computers \& Typesetting, Volume {A}: The {\TeX}book},
  publisher = {Addison-Wesley},
  year = {1986},

```



```

    author = {D[onald] E. Knuth}
}

@BOOK{ARN88,
  title = {Singularities of Differentiable Maps},
  publisher = {Nauka},
  year = {1984},
  author = {V. L. Arnol's'd and A. N. Varchenko and S. M. Gusein-Zade},
  volume = {II},
  address = {Moscow},
  edition = {Original 1984 edition in Russian, English transl., Birkh\"auser,
1988}
}

@BOOK{ARN85,
  title = {Singularities of Differentiable Maps},
  publisher = {Nauka},
  year = {1982},
  author = {V. L. Arnol's'd and A. N. Varchenko and S. M. Gusein-Zade},
  volume = {I},
  address = {Moscow},
  edition = {Original 1982 edition in Russian, English transl., Birkh\"auser,
1985}
}

@ARTICLE{MAN77,
  author = {C. F. Manski},
  title = {The structure of random utility models},
  journal = {Theory and Decisions},
  year = {1977},
  volume = {v. 8},
  pages = {229--254},
  number = {n. 3}
}

@PHDTHESIS{CEC70,
  author = {S. O. Cecil},
  title = {Correlations of Rock Bolt Shotcrete Support and Rock Quality Parameters
in Scandinavian Tunnels},
  school = {Departament of Civil Engineering, University of Illinois at Urbana
Champaign},
  year = {1970},
  address = {U.S.A.}
}

```

## ANEXO B. RECURSOS EN LA INTERNET

Muchos recursos sobre la escritura de documentos técnicos y  $\text{\LaTeX}$  pueden encontrarse en can Internet. Algunos sitios recomendados son:

- $\text{\TeX}$  Resources on the Web -  $\text{\TeX}$  Users Group  
<http://www.tug.org/interest.html>
- $\text{\LaTeX}$  Tutorial  
Introducing  $\text{\LaTeX}$ , by Denise Moore, Department of Computer Science,  
Cornell University.  
[http://www.cs.cornell.edu/Info/Misc/LaTeX-Tutorial/  
Introduction.html](http://www.cs.cornell.edu/Info/Misc/LaTeX-Tutorial/Introduction.html)
- $\text{\LaTeX}$  Guides and Links to Writing Style Tips  
Getting to grips with  $\text{\LaTeX}$ , by Andrew Roberts, School of Computing,  
University of Leeds  
<http://www.andy-roberts.net/misc/latex/index.html>  
<http://www.andy-roberts.net/misc/index.html>
- $\text{\LaTeX}$  Packages  
The Comprehensive  $\text{\TeX}$ Archive Network  
<http://www.ctan.org/>
- $\text{\LaTeX}$  Packages  
The  $\text{\TeX}$  Catalogue OnLine, by Graham Williams  
<http://texcatalogue.sarovar.org/>
- $\text{\TeX}/\text{\LaTeX}$  Compiler for Windows  
The MiK $\text{\TeX}$  Project, by Christian Schenk  
<http://www.miktex.org/>
- The American Mathematical Society  $\mathcal{A}\mathcal{M}\mathcal{S}$ - $\text{\LaTeX}$  Package and Resources  
<http://www.ams.org/authors/>
- $\text{\TeX}$  Frequently Asked Questions  
<http://www.dillgroup.ucsf.edu/latex/index.html>

- Help on L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X

<http://www-hermes.desy.de/latex/LaTeX.html>

- Tips on Structuring Thoughts and Communication by Jean-Luc Doumont

<http://www.jlconsulting.be/>

<http://www.principiae.be/>