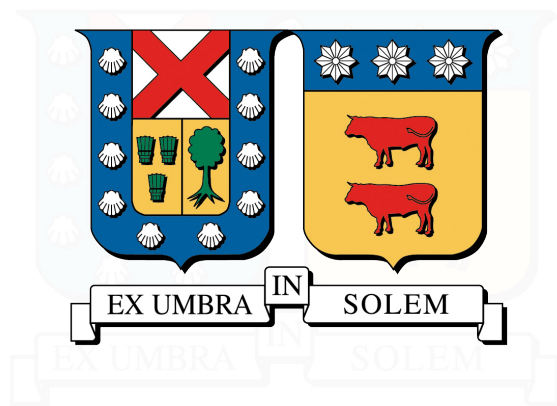


UNIVERSIDAD TÉCNICA FEDERICO SANTA MARÍA
DEPARTAMENTO DE INDUSTRIAS
SANTIAGO - CHILE



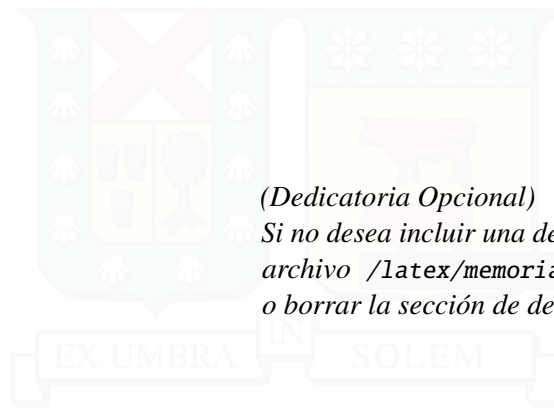
**TÍTULO DE MEMORIA (EL TÍTULO SÓLO PUEDE TENER UN MÁXIMO DE
3 LÍNEAS)**

NOMBRES Y APELLIDOS DEL (DE LA) AUTOR(A)

MEMORIA PARA OPTAR AL TÍTULO DE
INGENIERO/A CIVIL INDUSTRIAL

PROFESOR GUÍA : SRA. XXXXXXXX XXXXXXXXX X.
PROFESOR CORREFERENTE : SR. XXXXXXXX XXXXXXXXX X.

MAYO 2016



(Dedicatoria Opcional)

*Si no desea incluir una dedicatoria, editar el
archivo `/latex/memoria.tex`, y comentar
o borrar la sección de dedicatoria.*

(Agradecimientos) [Título es opcional]

Agradezco a quienes contribuyeron para ir mejorando esta plantilla hecha en \LaTeX . Los aportes de distintas personas en el [Departamento de Industrias](#), profesores, alumnos y funcionarios fueron muy útiles para que este documento puede ser ocupado para mejorar la presentación de documentos impresos del Departamento.

Para obtener los códigos fuente (\LaTeX y LyX), ir a:

https://bitbucket.org/jaime_rcz/usm-thesis/downloads

y descargar la versión (estable) más reciente. Para los interesados en la última versión (en desarrollo), por favor ocupar `git` :

```
git clone https://bitbucket.org/jaime_rcz/usm-thesis.git
```

¡Importante!

Este documento está preparado para ser impreso por ambos lados de una hoja (“*twoside*”). Para cambiar esto, en la “clase de documento”, reemplazar la palabra “*twoside*” por “*oneside*”. Es por esto que encontrará algunas hojas que están en blanco, aparentemente sin motivo.

Es posible que debas cambiar otras configuraciones también para imprimir por un sólo lado. En particular aquellas páginas en blanco después de los agradecimientos y dedicatoria.

Contribuye con el ahorro de papel, no ocupes más hojas de las necesarias.

----- /latex/memoria.tex (extracto) -----

```
%%% DOCUMENT CLASS
\documentclass[
    12pt,
    letterpaper,
    twoside
]{book}
%-----
```

Instrucciones para la Plantilla. Editar el archivo `/latex/agradecimientos.tex` para modificar los contenidos de esta sección.

Si no desea incluir una agradecimientos, editar el archivo `/latex/memoria.tex`, y comentar o borrar la sección que se muestra a continuación.

```
----- /latex/memoria.tex (extracto) -----
%-----
%% AGRADecimientos
\thispagestyle{empty}           % Hide Header, Footer, Page Number
\section*{Agradecimientos (Título es Opcional)}
\input{agradecimientos}         % Archivo agradecimientos.tex
\newpage\thispagestyle{empty}\cleardoublepage
%-----
```

Codificación de caracteres. Todos los archivos `*.tex` de esta plantilla han sido preparados ocupando la codificación de caracteres por defecto *unicode* (UTF-8). Windows (y algunas versiones de OSX) ocupan otro tipo de codificación (ej. *Windows-1252* o *Mac Roman*) por defecto. Si deseas ocupar esta plantilla y encuentras problemas con los caracteres acentuados, entonces puedes optar por una de estas tres alternativas:

- i) cambiar tu editor (TexMaker, TexStudio, TexShop, etc.) para que ocupe UTF-8 como codificación de caracteres por defecto; o
- ii) cambiar la codificación de cada documento `*.tex` para que ocupe la codificación nativa de tu sistema operativo; y, sustituir en el archivo `memoria.tex` la línea (#62) que dice:

`\usepackage[utf8x]{inputenc}` , por el texto `\usepackage[latin1]{inputenc}` .

- iii) escribir todo ocupando caracteres pre-acentuados (ej. `\'a` en lugar de á).

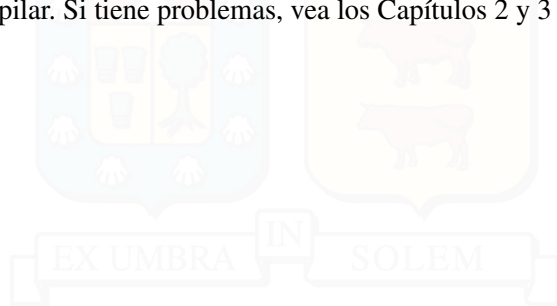
Recuerda: Mezclar documentos de distintas codificaciones puede generarte muchos problemas al momento de compilar.

RESUMEN EJECUTIVO

Plantilla \LaTeX para las Memorias y Tesis del Departamento de Industrias, UTFSM.

Se incluyen también algunos ejemplos de cómo incorporar tablas y gráficos en distintas presentaciones respetando las Normas de Biblioteca para Memorias y Tesis de la UTFSM.

Guía (resumida) para el uso de esta plantilla: Abra `/latex/memoria.tex`, cambie los parámetros de la portada y compile. Si hay errores, verifique que todos los paquetes (\LaTeX) han sido instalados. Vuelva a compilar. Si tiene problemas, vea los Capítulos 2 y 3 de este documento.



Palabras Clave. \LaTeX , Plantilla para Memoria, Departamento de Industrias, USM.

Instrucciones para la Plantilla. Editar el archivo `/latex/resumen.tex` para modificar los contenidos de esta sección.

Si no desea incluir un resumen ejecutivo, editar el archivo `/latex/memoria.tex`, y comentar o borrar la sección que se muestra a continuación.

```
%----- /latex/memoria.tex (extracto) -----  
%%  
%% RESUMEN EJECUTIVO  
\section*{RESUMEN EJECUTIVO}  
\input{resumen} % Archivo resumen.tex  
\newpage  
%-----
```



ABSTRACT

This is a \LaTeX thesis template for the Departamento de Industrias, UTFSM.

A few examples about the inclusion of figures and tables are also provided.

(The abstract can be edited by opening the file `abstract.tex`.)

Keywords. \LaTeX , Thesis Template, Departamento de Industrias, USM

Instrucciones para la Plantilla. Editar el archivo `/latex/abstract.tex` para modificar los contenidos de esta sección.

Si no desea incluir un abstract, editar el archivo `/latex/memoria.tex`, y comentar o borrar la sección que se muestra a continuación.

```
%----- /latex/memoria.tex (extracto) -----  
%%  
%% ABSTRACT  
\section*{ABSTRACT}  
\input{abstract} % Archivo abstract.tex  
%-----
```



Índice de Contenidos

1. Acerca de esta Plantilla	1
1.1. Formatos para Memorias y Tesis	1
1.1.1. Otros Formatos UTFSM	2
1.1.1.1. Formato de las Cubiertas (Empaste)	2
1.1.1.2. Formato del Disco Compacto	2
1.2. Diagramación	4
1.3. Licencia	6
1.4. Documentos que se incluyen	6
2. ¿Cómo usar esta Plantilla?	9
2.1. Requerimientos	9
2.2. Figuras	10
2.3. Tablas	11
2.4. Opciones Avanzadas para Gráficos	12
2.5. Rotación de Tablas	13
3. Instalación de L^AT_EX	17
3.1. L ^A T _E X	17
3.2. Editores para L ^A T _E X	18
4. Heading on level 0 (chapter)	19
4.1. Heading on level 1 (section)	19
4.1.1. Heading on level 2 (subsection)	19
4.1.1.1. Heading on level 3 (subsubsection)	20
4.2. Lists	20
4.2.1. Example for list (itemize)	20
4.2.1.1. Example for list (4*itemize)	20
4.2.2. Example for list (enumerate)	21
4.2.2.1. Example for list (4*enumerate)	21
4.2.3. Example for list (description)	21
4.2.3.1. Example for list (4*description)	21
Bibliografía	23
A. LICENCIA	25



Índice de Tablas

1.1. Ejemplo de Numeración de Tablas.	2
2.1. Tabla de Temperaturas	12
2.2. Rotación de Tablas	14



Índice de Figuras

1.1. Logotipo del Departamento de Industrias, UTFSM.	2
1.2. Cubierta (Empaste) Memorias y Tesis UTFSM.	3
1.3. Lomo del Empaste para Memorias y Tesis UTFSM.	3
1.4. Disco Compacto para Memoria UTFSM	4
1.5. Cubierta de Disco Compacto para Memorias y Tesis UTFSM.	4
1.6. Logotipo de la UTFSM	6
1.7. Logotipo de la UTFSM (con leyenda)	7
1.8. Logotipo de la UTFSM - Departamento de Industrias	7
1.9. Logotipo del Departamento de Industrias, UTFSM	7
1.10. Logotipo del Departamento de Industrias, UTFSM (Formato lateral).	7
2.1. Logotipo Departamento de Industrias	10
2.2. Logotipo USM (Float)	11
2.3. Gráficos Avanzados con Tikz	13
2.4. Diagrama de la Máquina de Turing	15
2.5. Cargas aplicadas sobre un poste.	15
3.1. LaTeX Project	17



1 | Acerca de esta Plantilla

Este documento fue creado usando la plantilla con el formato y un mínimo de secciones necesarias para las Memorias y Tesis del [Departamento de Industrias](#) de la [Universidad Técnica Federico Santa María](#). Su propósito es proporcionar a los usuarios una base para construir un documento que siga las normas exigidas por el Departamento y la Universidad¹.

1.1. Formatos para Memorias y Tesis

Los formatos exigidos (y ocupados en este documento) por el Departamento de Industrias y la UTFSM incluyen:

Tipografía. Fuente *Times New Roman* o similar de 11 o 12 puntos (pts.), con interlineado de 1 espacio (máximo 1,5 espacios).

Márgenes. Margen izquierdo (o interno) de 3,5cm (mínimo). Margen derecho (o externo) de 2cm (mínimo). Note que esto cambia para páginas pares e impares para facilitar el empaste de documentos impresos por ambos lados de cada hoja.

Citas bibliográficas. Las citas bibliográficas se harán siguiendo normas de la UTFSM (éstas están basadas en las normas *APA* (usada en este documento), *AMS*, o *IEEE*). Ejemplo:

“ \LaTeX es un sistema de diagramación de documentos.” (Lamport, 1994).

Numeración de Títulos. El texto del informe final debe ser subdividido en: capítulos y sub-capítulos. La numeración de capítulos estará basada en esquema con división de puntos para los sub-capítulos, es decir: Capítulo 1, Sub-capítulo 1.1, etc.

Numeración de Páginas. Todas las páginas (con excepción de la portada) deben estar numeradas. El preámbulo (Índices, Resumen, Abstract, etc.) debe llevar numeración distinta del desarrollo (capítulos) del documento.

Numeración de Formulas, Tablas y Figuras. Las fórmulas, figuras y tablas correspondientes a un mismo capítulo, se identificarán mediante dos números. El primero corresponde al capítulo pertinente y el segundo al número de orden correlativo.

Las ilustraciones (gráficos, láminas, fotografías, etc.) en lo posible deben quedar ubicadas dentro de la página que se les referencia.

¹Las normas vigentes fueron establecidas por el [Comité de Coordinación y Desarrollo Docente \(2008\)](#), y el Departamento de Industrias.

Los números correspondientes a figuras se colocarán en la parte inferior de las mismas, seguidos de título o breve explicación de la figura. Ejemplo (Figura 1.1):



Figura 1.1: Logotipo del Departamento de Industrias, UTFSM.
(Fuente: Departamento de Industrias, 2015.)

Los números con que se identifican las fórmulas se colocarán al extremo derecho de las mismas y entre paréntesis. Ejemplo (Ecuación 1.1):

$$f(x) = x^2 - 2x + 1 \quad (1.1)$$

Los números asignados a las tablas se colocarán en la parte superior de ellas, seguidos de los títulos correspondientes. Ejemplo:

Tabla 1.1: Ejemplo de Numeración de Tablas.

Columna 1	Columna 2	Columna 3
...

1.1.1. Otros Formatos UTFSM

1.1.1.1. Formato de las Cubiertas (Empaste)

La cubierta o tapa será de empaste duro, cubierta de vinilo o similar de color NEGRO con letras doradas, según se muestran en Figura 1.2 y Figura 1.3.

1.1.1.2. Formato del Disco Compacto

El CD/DVD debe tener una carátula de identificación circular con fondo blanco, conteniendo las siguientes leyendas:

- Centrado en la parte superior: UTFSM, con letras mayúsculas en negrita tamaño 12. A renglón seguido el nombre de la Unidad Académica con letras mayúsculas en negrita tamaño 10.



Figura 1.2: Cubierta (Empaste) Memorias y Tesis UTFSM.



Figura 1.3: Lomo del Empaste para Memorias y Tesis UTFSM.

- Centrado en la parte inferior el nombre completo del alumno con letras mayúsculas en negrita tamaño 10.
- Tres espacios más abajo y centrado, “TÍTULO DE LA MEMORIA”, con letras mayúsculas en negrita tamaño 10.
- Dos espacios más abajo y centrado MES –AÑO, con letras mayúsculas en negrita tamaño 10. En el lado izquierdo y centrado, el escudo en colores de la Institución.
- En el lado derecho y centrado, NOMBRE DE LA UNIDAD ACADÉMICA y la ubicación CIUDAD – PAIS, con letras mayúsculas en negrita tamaño 8.

Los CD se guardarán, en la biblioteca, en una caja de acrílico que tendrá una carátula de



Figura 1.4: Disco Compacto para Memoria UTFSM

identificación dividida en tres franjas iguales, con las siguientes leyendas:

- El escudo a color de la Institución de 20 mm de alto, centrado en la franja superior.
- El nombre completo del alumno, y centrado dos espacios más abajo el título de la memoria, en la franja del medio
- El nombre de la Unidad Académica, y renglón más abajo, año. En la franja inferior.



Figura 1.5: Cubierta de Disco Compacto para Memorias y Tesis UTFSM.

1.2. Diagramación

Este documento fue realizado usando \LaTeX ([LaTeX Project](#)), aunque puede fácilmente ser exportado a LyX ([LyX Project](#)). Para ver como transformarlo a Lyx, puede revisar el Wiki ([Wiki LyX](#)).

Usted necesitará un compilador de \LaTeX . Los más comúnmente ocupados son [MikTeX](#) (Windows) y [MacTeX](#) (Apple); Sistemas *nix (incluyendo linux) traen \TeX por defecto.

Para una referencia completa sobre \LaTeX , recomendamos el libro de [Lamport \(1994\)](#); aunque para solucionar problemas específicos, su mejor aliado es Internet.

También puede revisar [Roberts \(2005\)](#), [Oetiker et al. \(2006\)](#), y [Mittelbach et al. \(2004\)](#).



1.3. Licencia

El uso de esta plantilla se entrega bajo “The MIT License (MIT)” (Ver Apéndice A).

Esto básicamente significa que este software viene sin garantías; que puede reproducirse libremente, siempre que se cite al autor original; y, que es para uso académico únicamente.

The MIT License (MIT)

Copyright (c) 2016 Jaime Rubin-de-Celis

Permission is hereby granted, free of charge, to any person obtaining a copy of this software and associated documentation files (the "Software"), to deal in the Software without restriction, including without limitation the rights to use, copy, modify, merge, publish, distribute, sublicense, and/or sell copies of the Software, and to permit persons to whom the Software is furnished to do so, subject to the following conditions:

The above copyright notice and this permission notice shall be included in all copies or substantial portions of the Software.

THE SOFTWARE IS PROVIDED "AS IS", WITHOUT WARRANTY OF ANY KIND, EXPRESS OR IMPLIED, INCLUDING BUT NOT LIMITED TO THE WARRANTIES OF MERCHANTABILITY, FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE AND NONINFRINGEMENT. IN NO EVENT SHALL THE AUTHORS OR COPYRIGHT HOLDERS BE LIABLE FOR ANY CLAIM, DAMAGES OR OTHER LIABILITY, WHETHER IN AN ACTION OF CONTRACT, TORT OR OTHERWISE, ARISING FROM, OUT OF OR IN CONNECTION WITH THE SOFTWARE OR THE USE OR OTHER DEALINGS IN THE SOFTWARE.

1.4. Documentos que se incluyen

Se incluyen (en la carpeta `/latex/figures/`) logotipos oficiales² de la UTFSM y del Departamento de Industrias.

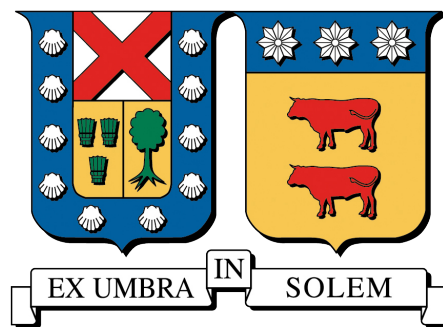


Figura 1.6: Logotipo de la UTFSM

²Éstas son imágenes registradas y propiedad intelectual de la UTFSM y del Departamento de Industrias, y se excluyen de la “Licencia de Comunidad Educacional”. La imagen corporativa de la UTFSM y del Departamento de Industrias están protegidas por leyes chilenas e internacionales de Derechos de autor. Su uso sólo está autorizado a estudiantes y memoristas de la UTFSM para fines de preparación de documentos académicos, incluidas memorias y tesis.



Figura 1.7: Logotipo de la UTFSM (con leyenda)



Figura 1.8: Logotipo de la UTFSM - Departamento de Industrias



Figura 1.9: Logotipo del Departamento de Industrias, UTFSM



Figura 1.10: Logotipo del Departamento de Industrias, UTFSM (Formato lateral).



2 | ¿Cómo usar esta Plantilla?

Para instrucciones sobre el uso y configuración de esta plantilla, por favor, revise el documento `/latex/memoria.tex` con un editor de texto o editor de \LaTeX .

Toda configuración general se encuentra en el documento maestro (`/latex/memoria.tex`). Ahí podrá cambiar los parámetros de la portada y los documentos a incluir. Por ejemplo, si necesita más capítulos, simplemente puede agregarlos creando el archivo (ej. `/latex/chap03.tex`) e incorporando la siguiente línea en el documento maestro:

```
\input{chap03}
```

```

/latex/memoria.tex (extracto)
%
% Cuerpo Principal (Main Matter)
%
\mainmatter
\pagestyle{fancy}

\input{chap1}           % Archivo chap1.tex
\input{chap2}           % Archivo chap2.tex
\input{chap3}           % Archivo chap3.tex
%...                   % Agregar aquí más capítulos

```

Además se muestran a continuación ejemplos básicos para la inclusión de figuras y tablas (según formatos exigidos por la UTFSM).

2.1. Requerimientos

Los formatos para la generación este documento están contenidos en la Hoja de Estilo `/memoriaUSM.sty` , que afecta tanto a plantillas \LaTeX como LyX .

Para que funcione correctamente se requiere tener instaladas las siguientes extensiones \LaTeX :

Paquetes requeridos por	<code>/memoriaUSM.sty</code>
<code>geometry</code>	% Márgenes y tamaño de páginas
<code>natbib</code>	% Bibliografía
<code>fontenc</code>	% Codificación de Caracteres
<code>inputenc</code>	% Métodos de entrada (acentos)
<code>fancyhdr</code>	% Encabezados 'Fancy'
<code>chngcntr</code>	% Formatos de Pie de Página
<code>booktabs</code>	% Tablas
<code>tabularx</code>	% Tablas

multirow	% Tablas con multi-columnas / multi-filas
array	% Matrices
float	% Imágenes Flotantes
textcomp	% Símbolos de uso común
endnotes	% Notas finales del documento
paralist	% Mejores Listados
listings	% Mejores Listados
framed	% Marcos
fancybox	% Marcos 'Fancy'
verbatim	% Código Fuente
fancyvrb	% Código Fuente 'Fancy'
wrapfig	% Figuras flotantes
xcolor	% Colores personalizados
graphix	% Mejor inclusión de figuras
subfig	% Figuras con múltiples leyendas
tikz	% Diagramas vectoriales
caption	% Mejores leyendas para figuras y tablas
tocbibind	% Bibliografía en la Tabla de Contenidos
rotating	% Rotación de Tablas
asmmath	% Notación científica / matemática
asmsymb	% Símbolos matemáticos y letras griegas
txfonts	% Times New Roman (para sistemas distintos de Windows)
microtype	% Mejoras subliminales en el uso de fuentes
parskip	% Separación entre párrafos

La mayoría de las distribuciones \LaTeX traen estos paquetes por defecto, sin embargo, en Windows es posible que deba instalar algunos de ellos si ha instalado el archivo básico de MikTeX.

2.2. Figuras

La siguiente es una figura basada en el archivo `/latex/figures/logoind.png`. En este caso, la descripción de la figura va en la parte inferior (ver Figura 2.1).



Figura 2.1: Logotipo Departamento de Industrias
(Fuente: Departamento de Industrias)

La forma de incorporar la Figura 2.1 se muestra a continuación:

Incorporar Figura 2.1

```

1 \begin{figure}[h]
2 \centering
3 \includegraphics[width=.4\textwidth]{figures/logoind.png}
4 \caption[Logotipo Departamento de Industrias]{Logotipo Departamento de Industrias\\
5 {\scriptsize (Fuente: Departamento de Industrias)}}
6 \label{fig:logoind2}
7 \end{figure}

```

Otra forma de incorporar figuras es mediante un `float`. En este caso, la figura es incorporada como una imagen “flotante” a un costado del texto (ver Figura Figura 2.2).

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Ut purus elit, vestibulum ut, placerat ac, adipiscing vitae, felis. Curabitur dictum gravida mauris. Nam arcu libero, nonummy eget, consectetur id, vulputate magna. Donec vehicula augue eu neque. Pellentesque habitant morbi tristique senectus et netus et malesuada fames ac turpis egestas. Mauris ut leo. Cras viverra metus rhoncus sem. Nulla et lectus vestibulum urna fringilla ultrices. Phasellus eu tellus sit amet tortor gravida placerat. Integer sapien est, iaculis in, pretium quis, viverra ac, nunc. Praesent eget sem vel leo ultrices bibendum. Aenean faucibus. Morbi dolor nulla, malesuada eu, pulvinar at, mollis ac, nulla. Curabitur auctor semper nulla. Donec varius orci eget risus. Duis nibh mi, congue eu, accumsan eleifend, sagittis quis, diam. Duis eget orci sit amet orci dignissim rutrum.

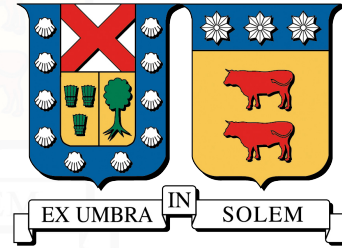


Figura 2.2: Logotipo USM (Float)

Figura 2.2

```

1 \begin{wrapfigure}{o}{.4\textwidth}
2 \vspace{-20pt}
3 \begin{spacing}{1}
4 \begin{center}
5 \includegraphics[width=.35\columnwidth]{figures/logousm.png}
6 \vspace{-10pt}
7 \caption{Logotipo USM (Float)}
8 \label{fig:logousm_float}
9 \end{center}
10 \end{spacing}
11 \vspace{-10pt}
12 \end{wrapfigure}

```

2.3. Tablas

La siguiente es una tabla o cuadro básica (ver Tabla 2.1). Notar las referencias cruzadas y el título de la tabla en la parte superior.

Figura 2.2

```

1 \begin{table}[h!]
2 \caption{Tabla de Temperaturas}\label{tbl:temperaturas}
3 \begin{tabularx}{\linewidth}{l c c X}
4 \hline
5 \textbf{\textsc{Day}} & \textbf{\textsc{Min Temp}} &
6 & \textbf{\textsc{Max Temp}} & \textbf{\textsc{Summary}} \\
7 \hline\hline
8 Monday & 11C & 22C & A clear day with lots of sunshine.

```

Tabla 2.1: Tabla de Temperaturas

DAY	MIN TEMP	MAX TEMP	SUMMARY
Monday	11C	22C	A clear day with lots of sunshine. However, the strong breeze will bring down the temperatures.
Tuesday	9C	19C	Cloudy with rain, across many northern regions. Clear spells across most of Scotland and Northern Ireland, but rain reaching the far northwest.
Wednesday	10C	21C	Rain will still linger for the morning. Conditions will improve by early afternoon and continue throughout the evening.

```

9      However, the strong breeze will bring down the temperatures. \\ \hline
10     Tuesday & 9C & 19C & Cloudy with rain, across many northern regions. Clear spells
11     across most of Scotland and Northern Ireland,
12     but rain reaching the far northwest. \\ \hline
13     Wednesday & 10C & 21C & Rain will still linger for the morning.
14     Conditions will improve by early afternoon and continue
15     throughout the evening. \\
16     \hline
17     \end{tabularx}
18 \end{table}

```

2.4. Opciones Avanzadas para Gráficos

Los paquetes *TikZ* y *PGF* ofrecen alternativas para la creación de gráficos con las más diversas formas y opciones. Para ver opciones consultar www.texample.net/tikz/.

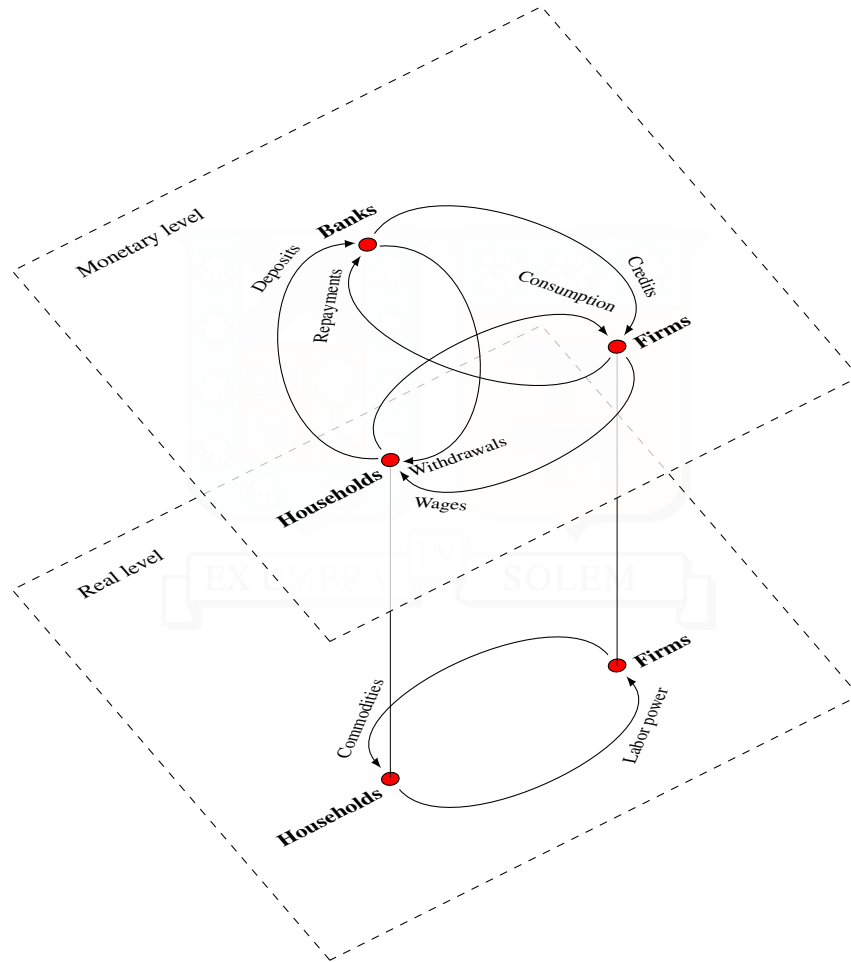


Figura 2.3: Gráficos Avanzados con Tikz

(Fuente: www.texample.net)

2.5. Rotación de Tablas

En caso de tener tablas muy grandes, o si necesita una tabla rotada.

Tabla 2.2: Rotación de Tablas

Column 1	Column 2
Second First Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Etiam lobortis facilisis sem. Nullam nec mi et neque pharetra sollicitudin. Praesent imperdiet mi nec ante. Donec ullamcorper, felis non sodales commodo, lectus velit ultrices augue, a dignissim nibh lectus placerat pede. Vivamus nunc nunc, molestie ut, ultricies vel, semper in, velit. Ut portitor. Praesent in sapien. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Duis fringilla tristique neque. Sed interdum libero ut metus. Pellentesque placerat. Nam rutrum augue a leo. Morbi sed elit sit amet ante lobortis sollicitudin. Praesent blandit blandit mauris. Praesent lectus tellus, aliquet aliquam, luctus a, egestas a, turpis. Mauris lacinia lorem sit amet ipsum. Nunc quis una dictum turpis accumsan semper.	Second Second Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Etiam lobortis facilisis sem. Nullam nec mi et neque pharetra sollicitudin. Praesent imperdiet mi nec ante. Donec ullamcorper, felis non sodales commodo, lectus velit ultrices augue, a dignissim nibh lectus placerat pede. Vivamus nunc nunc, molestie ut, ultricies vel, semper in, velit. Ut portitor. Praesent in sapien. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Duis fringilla tristique neque. Sed interdum libero ut metus. Pellentesque placerat. Nam rutrum augue a leo. Morbi sed elit sit amet ante lobortis sollicitudin. Praesent blandit blandit mauris. Praesent lectus tellus, aliquet aliquam, luctus a, egestas a, turpis. Mauris lacinia lorem sit amet ipsum. Nunc quis una dictum turpis accumsan semper.

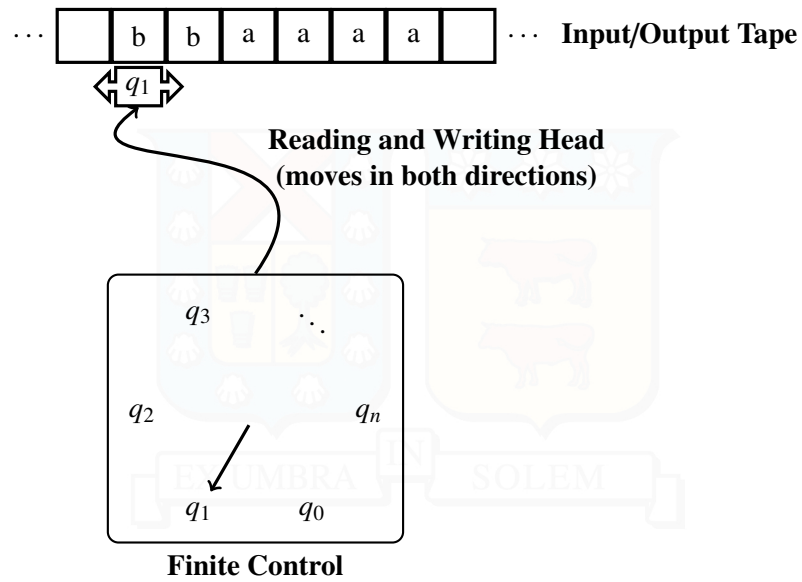


Figura 2.4: Diagrama de la Máquina de Turing
(Fuente: www.texample.net)

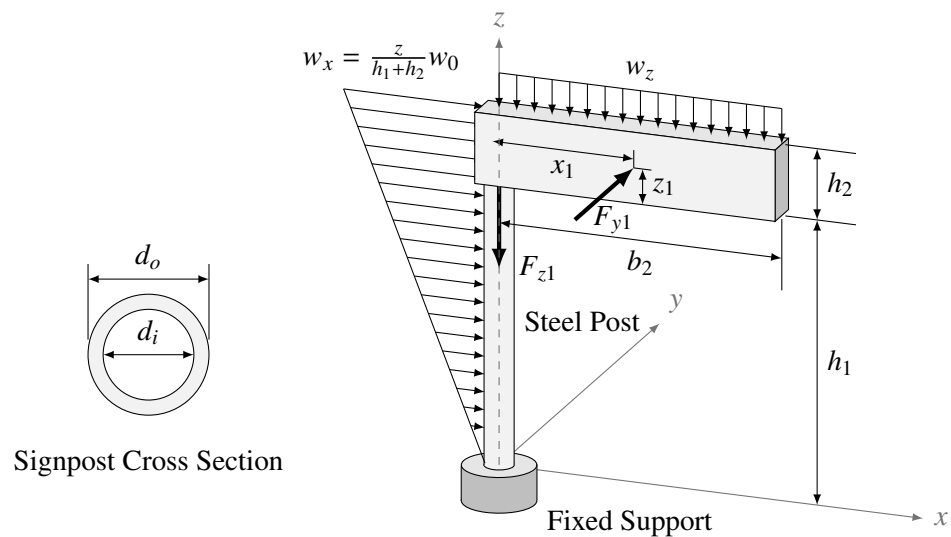


Figura 2.5: Cargas aplicadas sobre un poste.
(Fuente: www.texample.net)



3 | Instalación de L^AT_EX

3.1. L^AT_EX

L^AT_EX es un sistema de preparación de documentos de alta calidad visual (LaTeX Project, 2015). Si no ha ocupado L^AT_EX anteriormente, visite esta página:

- <http://www.latex-project.org/>

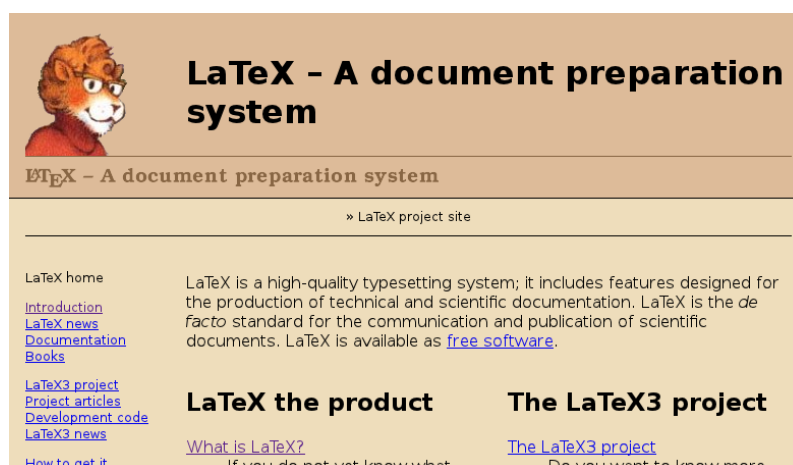


Figura 3.1: LaTeX Project

Puede obtener, en forma gratuita, las distribuciones de L^AT_EX, según su plataforma, en:

- Windows: <http://miktex.org/>; también puede ocupar <http://www.tug.org/protext/>.
- MacOS: <http://www.tug.org/mactex/>.
- Unix/Linux: <http://www.tug.org/texlive/>.

Para una referencia completa sobre L^AT_EX, recomendamos el libro de Lamport, 1994; aunque para solucionar problemas específicos, su mejor aliado es Internet. Otros libros que puede consultar se presentan en la Bibliografía (Mittelbach et al., 2004; Oetiker et al., 2006; Roberts, 2005).

3.2. Editores para L^AT_EX

Existen muchos editores de L^AT_EX, la mayoría de ellos de distribución gratuita y con versiones para los distintos sistemas operativos:

TexStudio Mac, Windows y Linux. (www.texstudio.org).

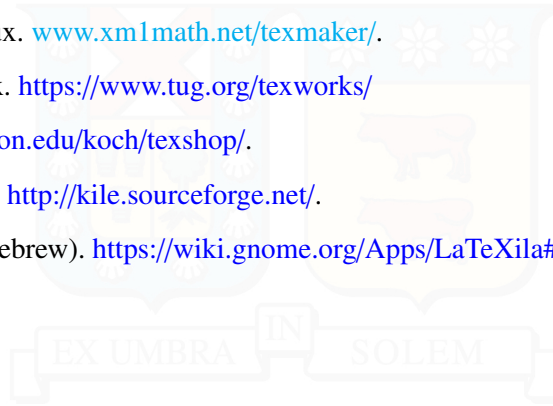
TexMaker Mac, Windows y Linux. www.xmlmath.net/texmaker/.

TeXworks Mac, Window y Linux. <https://www.tug.org/texworks/>

TexShop Mac. <http://pages.uoregon.edu/koch/texshop/>.

Kile Linux y Mac (vía macports). <http://kile.sourceforge.net/>.

LaTeXila Linux y Mac (vía Homebrew). <https://wiki.gnome.org/Apps/LaTeXila#Installation>.



4 | Heading on level 0 (chapter)

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Etiam lobortis facilisis sem. Nullam nec mi et neque pharetra sollicitudin. Praesent imperdiet mi nec ante. Donec ullamcorper, felis non sodales commodo, lectus velit ultrices augue, a dignissim nibh lectus placerat pede. Vivamus nunc nunc, molestie ut, ultricies vel, semper in, velit. Ut porttitor. Praesent in sapien. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Duis fringilla tristique neque. Sed interdum libero ut metus. Pellentesque placerat. Nam rutrum augue a leo. Morbi sed elit sit amet ante lobortis sollicitudin. Praesent blandit blandit mauris. Praesent lectus tellus, aliquet aliquam, luctus a, egestas a, turpis. Mauris lacinia lorem sit amet ipsum. Nunc quis urna dictum turpis accumsan semper.

4.1. Heading on level 1 (section)

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Etiam lobortis facilisis sem. Nullam nec mi et neque pharetra sollicitudin. Praesent imperdiet mi nec ante. Donec ullamcorper, felis non sodales commodo, lectus velit ultrices augue, a dignissim nibh lectus placerat pede. Vivamus nunc nunc, molestie ut, ultricies vel, semper in, velit. Ut porttitor. Praesent in sapien. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Duis fringilla tristique neque. Sed interdum libero ut metus. Pellentesque placerat. Nam rutrum augue a leo. Morbi sed elit sit amet ante lobortis sollicitudin. Praesent blandit blandit mauris. Praesent lectus tellus, aliquet aliquam, luctus a, egestas a, turpis. Mauris lacinia lorem sit amet ipsum. Nunc quis urna dictum turpis accumsan semper.

4.1.1. Heading on level 2 (subsection)

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Etiam lobortis facilisis sem. Nullam nec mi et neque pharetra sollicitudin. Praesent imperdiet mi nec ante. Donec ullamcorper, felis non sodales commodo, lectus velit ultrices augue, a dignissim nibh lectus placerat pede. Vivamus nunc nunc, molestie ut, ultricies vel, semper in, velit. Ut porttitor. Praesent in sapien. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Duis fringilla tristique neque. Sed interdum libero ut metus. Pellentesque placerat. Nam rutrum augue a leo. Morbi sed elit sit amet ante lobortis sollicitudin. Praesent blandit blandit mauris. Praesent lectus tellus, aliquet aliquam, luctus a, egestas a, turpis. Mauris lacinia lorem sit amet ipsum. Nunc quis urna dictum turpis accumsan semper.

4.1.1.1. Heading on level 3 (subsubsection)

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Etiam lobortis facilisis sem. Nullam nec mi et neque pharetra sollicitudin. Praesent imperdiet mi nec ante. Donec ullamcorper, felis non sodales commodo, lectus velit ultrices augue, a dignissim nibh lectus placerat pede. Vivamus nunc nunc, molestie ut, ultricies vel, semper in, velit. Ut porttitor. Praesent in sapien. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Duis fringilla tristique neque. Sed interdum libero ut metus. Pellentesque placerat. Nam rutrum augue a leo. Morbi sed elit sit amet ante lobortis sollicitudin. Praesent blandit blandit mauris. Praesent lectus tellus, aliquet aliquam, luctus a, egestas a, turpis. Mauris lacinia lorem sit amet ipsum. Nunc quis urna dictum turpis accumsan semper.

Heading on level 4 (paragraph) Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Etiam lobortis facilisis sem. Nullam nec mi et neque pharetra sollicitudin. Praesent imperdiet mi nec ante. Donec ullamcorper, felis non sodales commodo, lectus velit ultrices augue, a dignissim nibh lectus placerat pede. Vivamus nunc nunc, molestie ut, ultricies vel, semper in, velit. Ut porttitor. Praesent in sapien. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Duis fringilla tristique neque. Sed interdum libero ut metus. Pellentesque placerat. Nam rutrum augue a leo. Morbi sed elit sit amet ante lobortis sollicitudin. Praesent blandit blandit mauris. Praesent lectus tellus, aliquet aliquam, luctus a, egestas a, turpis. Mauris lacinia lorem sit amet ipsum. Nunc quis urna dictum turpis accumsan semper.

4.2. Lists

4.2.1. Example for list (itemize)

- First itemtext
- Second itemtext
- Last itemtext
- First itemtext
- Second itemtext

4.2.1.1. Example for list (4*itemize)

- First itemtext
 - First itemtext
 - First itemtext
 - ◇ First itemtext
 - ◇ Second itemtext
 - Last itemtext
 - First itemtext

- Second itemtext

4.2.2. Example for list (enumerate)

1. First itemtext
2. Second itemtext
3. Last itemtext
4. First itemtext
5. Second itemtext

4.2.2.1. Example for list (4*enumerate)

1. First itemtext
 - a) First itemtext
 - 1) First itemtext
 - a'* First itemtext
 - b'* Second itemtext
 - 2) Last itemtext
 - b) First itemtext
2. Second itemtext

4.2.3. Example for list (description)

First itemtext

Second itemtext

Last itemtext

First itemtext

Second itemtext

4.2.3.1. Example for list (4*description)

First itemtext

First itemtext

First itemtext

First itemtext

Second itemtext

Last itemtext

First itemtext

Second itemtext



Bibliografía

Comité de Coordinación y Desarrollo Docente (2008). *Normas Generales para la Presentación de Memorias de Titulación*. UTFSM, Av. España 1680. 1

Lamport, Leslie (1994). *LaTeX A Document Preparation System - User's Guide and Reference Manual*. Addison-Wesley Professional, 2 edición. 1.1, 1.2, 3.1

LaTeX Project (2015). What is LaTeX? <http://www.latex-project.org/intro.html>. [Acceso Octubre de 2015]. 1.2, 3.1

LyX Project (2015). LyX - the document processor. <http://www.lyx.org/>. [Acceso Septiembre de 2015]. 1.2

MacTeX (2015). Mactex - TeX user group. <http://www.tug.org/mactex/>. [Acceso Septiembre 2015]. 1.2

MikTeX (2015). Miktex project page. <http://www.miktex.org>. [Acceso Septiembre 2015]. 1.2

Mittelbach, Frank; Goossens, Michel; Braams, Johannes; Carlisle, David; y Rowley, Chris (2004). *The LaTeX Companion*. Addison-Wesley Series on Tools and Techniques for Computer Typesetting. Boston, MA, USA: Addison-Wesley, 2da. edición. 1.2, 3.1

Oetiker, Tobias; Partl, Hubert; Hyna, Irene; y Schlegl, Elisabeth (2006). *The Not So Short Introduction to LaTeX 2_ε*, 4ta. edición. 1.2, 3.1

Roberts, Andrew (2005). Getting to grips with LaTeX. [Online]. <http://www.andy-roberts.net/misc/latex/index.html>. 1.2, 3.1

Wiki LyX (2012). Homepage of the LyX Wiki! <http://wiki.lyx.org>. [Acceso Junio 2012]. 1.2



A | LICENCIA

The MIT License (MIT)

Copyright (c) 2016 Jaime Rubin-de-Celis

Permission is hereby granted, free of charge, to any person obtaining a copy of this software and associated documentation files (the "Software"), to deal in the Software without restriction, including without limitation the rights to use, copy, modify, merge, publish, distribute, sublicense, and/or sell copies of the Software, and to permit persons to whom the Software is furnished to do so, subject to the following conditions:

The above copyright notice and this permission notice shall be included in all copies or substantial portions of the Software.

THE SOFTWARE IS PROVIDED "AS IS", WITHOUT WARRANTY OF ANY KIND, EXPRESS OR IMPLIED, INCLUDING BUT NOT LIMITED TO THE WARRANTIES OF MERCHANTABILITY, FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE AND NONINFRINGEMENT. IN NO EVENT SHALL THE AUTHORS OR COPYRIGHT HOLDERS BE LIABLE FOR ANY CLAIM, DAMAGES OR OTHER LIABILITY, WHETHER IN AN ACTION OF CONTRACT, TORT OR OTHERWISE, ARISING FROM, OUT OF OR IN CONNECTION WITH THE SOFTWARE OR THE USE OR OTHER DEALINGS IN THE SOFTWARE.