

UNIVERSIDAD TÉCNICA FEDERICO SANTA MARÍA
DEPARTAMENTO DE INDUSTRIAS
SANTIAGO - CHILE



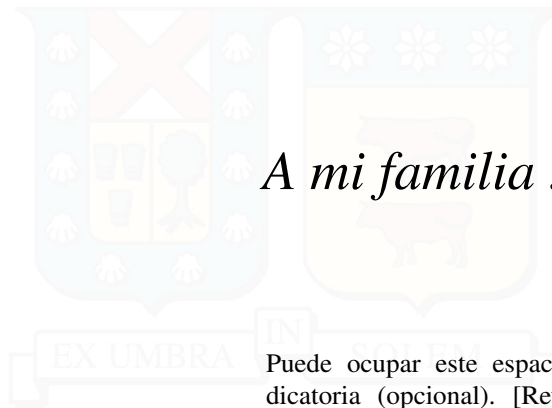
**TÍTULO DE MEMORIA (EL TÍTULO SÓLO PUEDE TENER UN MÁXIMO DE 3
LÍNEAS)**

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.

Octubre 2022



A mi familia . . .

Puede ocupar este espacio para escribir una dedicatoria (opcional). [Revise el archivo maestro `memoria.tex` para modificar / eliminar esta sección.]

(AGRADECIMIENTOS) [Título es opcional]

Agradezco a quienes contribuyeron para ir mejorando esta plantilla hecha en L^AT_EX.

Los aportes y comentarios de distintas personas en el [Departamento de Industrias](#) fueron muy útiles para que este documento puede ser ocupado para mejorar la presentación de tesis y memorias del Departamento (y la universidad).

Para el impaciente ...

Por favor ocupar `git` :

```
git clone https://github.com/jaimercz/utfsm-thesis.git
```

Para los interesados en `git` revisar (GitHub, [2022](#)).

Abra el archivo de configuración `config.tex` para cambiar título, autor, fecha, etc. de la portada y del documento en general.

Abra y compile el documento maestro `memoria.tex` .

```
$ pdflatex memoria.tex
$ biber memoria
$ pdflatex memoria.tex
$ pdflatex memoria.tex
```

Esta version ocupa `biber` en lugar de `natbib` / `bibtex` :

Si hay errores, verifique primero que todos los paquetes L^AT_EX han sido instalados.

Si desea omitir alguna sección (dedicatoria, agradecimientos, etc.), revise el documento maestro `memoria.tex` y agregue o comente (o elimine) las líneas correspondientes.

Por ejemplo, para eliminar esta sección, borre las líneas:

```
_____ memoria.tex (extracto) _____
\section*{Agradecimientos}
\insertFile[plain]{agradecimientos}}
```

RESUMEN EJECUTIVO

Plantilla L^AT_EX 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.

Palabras Clave. L^AT_EX, Plantilla para Memoria, Departamento de Industrias, UTFSM.

¡Importante! [LEAME]

Impresión por un solo lado.

A partir del año 2016, el Departamento de Industrias sólo requiere la entrega digital de los archivos de memorias y tesis. Por este motivo, este documento está preparado para ser impreso por un solo lado de una hoja (“*oneside*”), y facilitar así su lectura en pantallas. Esta configuración es parte de archivo de clase `thesis_utfsm.cls`.

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*).

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, modificar el archivo `config.tex` la línea que dice:

OSX, Linux: `\usepackage[utf8x]{inputenc}`

Windows: `\usepackage[latin1]{inputenc}`

Overleaf: `\usepackage[utf8]{inputenc}` <https://overleaf.com>

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

Recuerde:

Mezclar documentos de distintas codificaciones puede generar muchos problemas al momento de compilar.

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 `includes/abstract.tex` .)

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

Instrucciones para la Plantilla.

Editar el archivo `/includes/abstract.tex` para modificar los contenidos de esta sección.

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

```
_____ /memoria.tex (extracto) _____  
\section*{ABSTRACT}  
\insertFile[plain]{abstract} % Archivo abstract.tex
```

Índice de Contenidos

1. ¿Cómo usar esta Plantilla?	1
1.1. Obtener el código fuente L ^A T _E X	1
1.2. Configuración	1
1.3. Modificación de contenidos	1
1.4. Compilación	1
1.4.1. Bibliografía	2
1.4.2. Codificación de caracteres	2
1.4.3. Requisitos (Paquetes)	2
1.4.4. Diagramación	3
1.4.4.1. Figuras	4
1.4.4.2. Figuras Flotantes	4
1.4.4.3. Tablas	5
2. Formatos UTFSM para Memorias y Tesis de Grado	6
2.1. Documentos que se incluyen	7
3. L^AT_EX	10
3.1. Obtener L ^A T _E X	10
3.2. Editores para L ^A T _E X	11
4. TikZ y PGF (Opciones Avanzadas de Gráficos)	12
A. LICENCIA	14
B. Código fuente de figuras y tablas	15
B.1. Tablas	15
B.1.1. Tabla Normal	15
B.1.2. Tabla Rotada	15
B.1.3. Imágenes	15
B.1.4. Imágenes Flotantes	16
C. Otros Formatos UTFSM para Memorias y Tesis de Grado [Obsoleto]	17
C.1. Otros Formatos UTFSM [OBSOLETO]	17
C.1.1. Formato de las Cubiertas (Empaste)	17
C.1.2. Formato del Disco Compacto	17

Índice de Tablas

1.1. Ejemplo: Tabla de Temperaturas	5
2.1. Ejemplo: Numeración de Tablas	7
2.2. Ejemplo: Rotación de Tablas	8

Índice de Figuras

1.1. Logotipo Departamento de Industrias	4
1.2. Escudo UTFSM (Flotante)	4
2.1. Escudo oficial de la UTFSM.	7
2.2. Archivos (imágenes) Incluidos	9
3.1. LaTeX Project	10
4.1. Gráficos Avanzados con Tikz	12
4.2. Cargas aplicadas sobre un poste.	12
4.3. Gráficos Avanzados con Tikz	13
C.1. Cubierta (Empaste) Memorias y Tesis UTFSM.	18
C.2. Lomo del Empaste para Memorias y Tesis UTFSM.	18
C.3. Disco Compacto para Memoria UTFSM	19
C.4. Cubierta de Disco Compacto para Memorias y Tesis UTFSM.	19

1 | ¿Cómo usar esta Plantilla?

1.1. Obtener el código fuente L^AT_EX

Primero, obtener la plantilla y los archivos de apoyo. Puede hacerlo desde GitHub (<https://github.com>):

```
git clone https://github.com/jaimercz/utfsm-thesis
```

También existe un formato para presentaciones, basado en `beamer` y en cumplimiento con las disposiciones de la UTFSM para el uso de su imagen corporativa, que puede obtener desde:

```
git clone https://github.com/jaimercz/utfsm-beamer
```

1.2. Configuración

La configuración básica (nombre del autor, comisión evaluadora, fecha, grado y título de la memoria o tesis) se encuentra en el archivo `config.tex`.

Modifique en este archivo los parámetros básicos de este documento (que afectan la portada y los meta-datos PDF).

1.3. Modificación de contenidos

Abrir el documento maestro (`memoria.tex`) con un editor de texto o editor de L^AT_EX de su preferencia, y modificar o incluir los documentos que componen su memoria.

Por ejemplo, para incorporar un nuevo capítulo, simplemente puede agregarlo incorporando la siguiente línea en el documento maestro:

```
\input{includes/capitulo04}
```

```
_____ memoria.tex (extracto) _____  
% ...  
% \input{includes/capitulo04}  
% \input{includes/capitulo05}  
% ...
```

1.4. Compilación

Compilar como todo documento L^AT_EX.

Consola (Shell) o Línea de comandos

```
$ pdflatex memoria.tex
$ biber memoria
$ pdflatex memoria.tex
$ pdflatex memoria.tex
```

Si hay errores, lo más probable es que le falte alguno de los paquetes necesarios que ocupa esta plantilla¹.

1.4.1. Bibliografía

Esta versión hace uso de `biber` en lugar de `natbib` / `bibtex`. `Natbib` es del año 1988, y el manejo de documentos digitales modernos no estaba contemplado entonces.

Puede revisar más sobre `biber` en: <https://ctan.org/pkg/biber>.

En el archivo maestro puede cambiar/agregar bibliografía (archivo `bibliography.bib`).

1.4.2. 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*).

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, modifica la configuración (`config.tex`) dice:

OSX, *nix: `\usepackage[utf8x]{inputenc}`

Windows: `\usepackage[latin1]{inputenc}`

Overleaf: `\usepackage[utf8]{inputenc}` (<https://overleaf.com>)

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

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

1.4.3. Requisitos (Paquetes)

Los paquetes que se ocupan y son indispensables para la generación este documento están contenidos en el documento de clase `thesis_utfsm.cls`.

Para que funcione correctamente se requiere tener instaladas (como mínimo) las siguientes extensiones \LaTeX :

¹Más adelante se incluyen los paquetes necesarios; o puedo revirsarlos en `thesis_utfsm.cls` y/o en `thesis_utfsm.sty`.

Paquetes requeridos por <code>thesis_utfsm.sty</code>	
<code>array</code>	% Matrices
<code>asmmath</code>	% Notación científica / matemática
<code>asmsymb</code>	% Símbolos matemáticos y letras griegas
<code>babel</code>	% Español
<code>biblatex</code>	% Bibliografía
<code>booktabs</code>	% Tablas
<code>caption</code>	% Mejores leyendas para figuras y tablas
<code>chngcntr</code>	% Formatos de Pie de Página
<code>endnotes</code>	% Notas finales del documento
<code>eso-pic</code>	% Marcas de agua
<code>fancybox</code>	% Marcos 'Fancy'
<code>fancyhdr</code>	% Encabezados 'Fancy'
<code>fancyvrb</code>	% Código Fuente 'Fancy'
<code>float</code>	% Imágenes Flotantes
<code>fontenc</code>	% Codificación de Caracteres
<code>framed</code>	% Marcos
<code>geometry</code>	% Márgenes y tamaño de páginas
<code>graphix</code>	% Mejor inclusión de figuras
<code>hyperref</code>	% Referencias Web
<code>inputenc</code>	% Métodos de entrada (acentos)
<code>listings</code>	% Mejores Listados
<code>microtype</code>	% Mejoras subliminales en el uso de fuentes
<code>multirow</code>	% Tablas con multi-columnas / multi-filas
<code>paralist</code>	% Mejores Listados
<code>parskip</code>	% Separación entre párrafos
<code>rotating</code>	% Rotación de Tablas
<code>setspace</code>	% Interlineado
<code>subcaption</code>	% Figuras con múltiples leyendas
<code>tabularx</code>	% Tablas
<code>textcomp</code>	% Símbolos de uso común
<code>tikz</code>	% Diagramas vectoriales
<code>tocbibind</code>	% Bibliografía en la Tabla de Contenidos
<code>txfonts</code>	% Times New Roman (para sistemas distintos de Windows)
<code>type1cm</code>	% Marcas de agua
<code>verbatim</code>	% Código Fuente
<code>wrapfig</code>	% Figuras flotantes
<code>xcolor</code>	% Colores personalizados

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.

1.4.4. Diagramación

Este documento fue realizado usando \LaTeX (LaTeX Project (2022)), aunque puede fácilmente ser exportado a LyX (LyX Project)². También puede ser ocupado en Overleaf (<https://overleaf.com>).

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 y col. (2006), y Mittelbach y col. (2004)³.

En el Apéndice B encontrará la formateada inclusión de figuras y tablas en este documento.

²Para ver como transformarlo a Lyx, puede revisar el Wiki (Wiki LyX).

³El administrador de bibliografía ha cambiado, por favor, revisar documentos maestros.

1.4.4.1. Figuras

La siguiente es una figura basada en el archivo `figures/logoind.png`. En este caso, la descripción de la figura va en la parte inferior (ver Figura 1.1).



Figura 1.1: Logotipo Departamento de Industrias
(Fuente: Departamento de Industrias)

1.4.4.2. Figuras Flotantes

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 1.2).

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Mauris vitae sollicitudin diam. Nunc feugiat ipsum mauris, in congue massa consequat eu. Aliquam fringilla, elit vel euismod bibendum, purus sapien convallis eros, eu porta enim massa vitae turpis. Fusce sagittis mollis pretium. Suspendisse volutpat sem non urna molestie, sit amet dignissim libero tincidunt. Integer vitae diam eget ipsum ornare gravida. Cras porta arcu odio, quis faucibus purus hendrerit eu.

Aenean non sapien fermentum, tristique enim eget, cursus felis. Vestibulum ante ipsum primis in faucibus orci luctus et ultrices posuere cubilia curae; Nunc libero enim, egestas ut laoreet sed, consequat tincidunt ex. Integer mattis turpis a lacus consectetur ultricies. Nam viverra imperdiet arcu, non eleifend ligula sollicitudin sit amet. Suspendisse ac sollicitudin ante, at ornare lacus. Donec placerat turpis ac quam molestie, eget lacinia justo tempor. Duis porttitor congue justo, sodales laoreet erat fringilla id. Duis erat velit, lacinia at nibh ac, volutpat semper arcu. Vivamus vitae lacus ut tellus ultrices elementum.

Praesent at ornare risus, sit amet finibus dolor. Aliquam vulputate tempor magna vitae varius. Vivamus vitae metus eget leo condimentum accumsan. Fusce commodo quis ipsum tincidunt hendrerit. Quisque et purus eu lectus auctor malesuada. Curabitur tincidunt finibus turpis, quis luctus erat rhoncus id. In ac bibendum tellus, et rhoncus velit. Donec vestibulum elementum augue, quis finibus ante finibus elementum. In enim enim, eleifend nec rutrum in, molestie non lacus. Ut venenatis euismod maximus. Mauris quis elementum dui. Ut massa libero, volutpat in elementum a, blandit nec ipsum.

Class aptent taciti sociosqu ad litora torquent per conubia nostra, per inceptos himenaeos. Cras lobortis ante erat. Pellentesque a condimentum dui. Ut placerat ipsum eu orci tempus placerat. In tincidunt a dolor non euismod. Vestibulum lacinia mattis lacinia. Aenean sapien enim, facilisis eget lacus volutpat, eleifend mollis odio. Sed condimentum convallis erat ac venenatis. Orci varius natoque penatibus et magnis dis parturient montes, nascetur ridiculus mus. Vestibulum dapibus egestas consequat. Pellentesque eu purus non massa maximus laoreet. Praesent fermentum nibh id convallis sagittis. Sed feugiat congue nunc, quis luctus justo blandit sit amet. Ut tempor semper metus sit amet luctus.



Figura 1.2: Escudo UTFSM (Flotante)

Nunc dui quam, fringilla non commodo vitae, ultrices nec nibh. Pellentesque vulputate ipsum leo, a egestas velit porttitor eget. Quisque lacinia mi id mi aliquam, vel iaculis est viverra. Nam commodo felis et nibh finibus malesuada. Mauris commodo consectetur varius. Donec posuere porta lectus a ullamcorper. Mauris nec dolor quis felis congue fringilla id sed tortor. Nunc quis semper mi. Suspendisse ut varius dolor, quis consequat nisi. Etiam sit amet feugiat risus. Curabitur tincidunt turpis eget consectetur tempus. Donec tincidunt lorem non massa egestas molestie. Nullam viverra sodales tempor. Sed convallis sed est non semper. Donec vitae aliquam eros.

1.4.4.3. Tablas

La siguiente es una tabla o cuadro básica (ver Tabla 1.1). Notar las referencias cruzadas y el título de la tabla en la parte superior.

Tabla 1.1: 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.

2 | Formatos UTFSM para Memorias y Tesis de Grado

Los formatos exigidos (y ocupados en este documento) por el Departamento de Industrias y la UTFSM incluyen⁴:

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).

Este documento ocupa estas normas. Revisar la bibliografía que se adjunta para ver un ejemplo.

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 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.

Los números con que se identifican las fórmulas se colocarán al extremo derecho de las mismas y entre paréntesis. Ejemplos (Ecuación 2.1, Ecuación 2.3):

$$f(x) = x^2 - 2x + 1 \quad (2.1)$$

$$S(\omega) = \frac{\alpha g^2}{\omega^5} e^{[-0,74 \{ \frac{\omega U_{\omega} 19,5}{g} \}^{-4}]} \quad (2.2)$$

$$= \frac{\alpha g^2}{\omega^5} \exp \left[-0,74 \left\{ \frac{\omega U_{\omega} 19,5}{g} \right\}^{-4} \right] \quad (2.3)$$

Numeración de Figuras. Las figuras (gráficos) 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.

⁴La imágenes son propiedad de la UTFSM.

Los números correspondientes a figuras se colocarán en la parte inferior de las mismas, seguidos de título o breve explicación de la figura. Ver Figura 2.1.



Figura 2.1: Escudo oficial de la UTFSM.
(Fuente: UTFSM, 2023.)

Numeración de Tablas Las 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. Los números asignados a las tablas se colocarán en la parte superior de ellas, seguidos de los títulos correspondientes. Ver Tabla 2.1

Tabla 2.1: Ejemplo de Numeración de Tablas.

Columna 1	Columna 2	Columna 3
...
...
...

En caso de tener tablas muy grandes, o si necesita una tabla rotada, puedes ocupar `sidewaystable` (Ejemplo: Tabla 2.2).

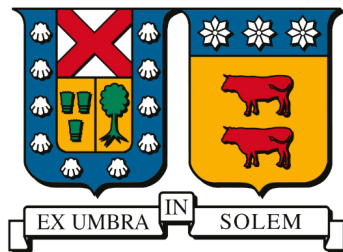
2.1. Documentos que se incluyen

Se incluyen (en la carpeta `figures`) logotipos oficiales⁵ de la UTFSM y del Departamento de Industrias.

⁵Éstas son imágenes registradas y propiedad intelectual de la UTFSM y del Departamento de Industrias, y no están incluidas en la licencia de esta plantilla. 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.

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 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.	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 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.



(a) Escudo de la UTFSM



(b) Logotipo del Departamento de Industrias, UTFSM



UNIVERSIDAD TECNICA
FEDERICO SANTA MARIA

(c) Logotipo de la UTFSM (con leyenda)



UNIVERSIDAD TECNICA
FEDERICO SANTA MARIA

Departamento de Industrias

(d) Logotipo de la UTFSM - Departamento de Industrias



UNIVERSIDAD TECNICA
FEDERICO SANTA MARIA

(e) Logotipo de la UTFSM (con leyenda lateral)



DEPARTAMENTO
DE INDUSTRIAS

UNIVERSIDAD TECNICA
FEDERICO SANTA MARIA

(f) Logotipo del Departamento de Industrias, UTFSM (Formato lateral).

Figura 2.2: Archivos (imágenes) Incluidos

3 | L^AT_EX

3.1. Obtener L^AT_EX

L^AT_EX es un sistema de preparación de documentos de alta calidad visual (LaTeX Project, 2022). 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/>.

MikTeX ofrece una versión básica. Después de instalarlo, asegúrese de descargar los paquetes adicionales requeridos para compilar esta plantilla.

MacOS <http://www.tug.org/mactex/>.

La versión de MacTeX es completa e incluye por defecto todos los paquetes necesarios para compilar esta plantilla.

Unix/Linux <http://www.tug.org/texlive/>.

La instalación de TexLive en plataformas *nix es muy sencilla y directa a través de una consola (con permisos de administración):

(K/X)Ubuntu / Debian: `# apt-get install texlive`

Fedora: `# dnf install texlive`

RedHat / CentOS: `# yum install 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 y col., 2004; Oetiker y col., 2006; Roberts, 2005; Borbón A. y Mora F., 2014).

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. <https://www.xmlmath.net/texmaker/>.

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

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

Gnome Latex Linux. <https://gitlab.gnome.org/swilmet/gnome-latex>.

Vim + Latex Suite Mac, Windows y Linux. <https://www.vim.org>.

LyX Mac, Windows y Linux. <https://www.lyx.org>.

Overleaf Online. <https://www.overleaf.com>.

Papeeria Online. <https://papeeria.com/landing>.

Authorea Online. <https://www.authorea.com>.

L^AT_EX Base Online. <https://latexbase.com/>.

Latex Workshop for VCode VCode Plugin. <https://marketplace.visualstudio.com/>.

4 | TikZ y PGF (Opciones Avanzadas de 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/.

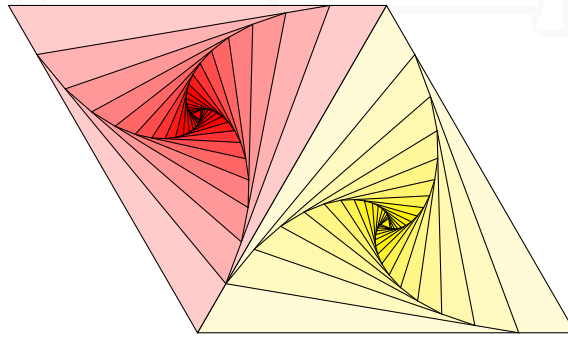


Figura 4.1: Gráficos Avanzados con Tikz

(Fuente: www.texample.net)

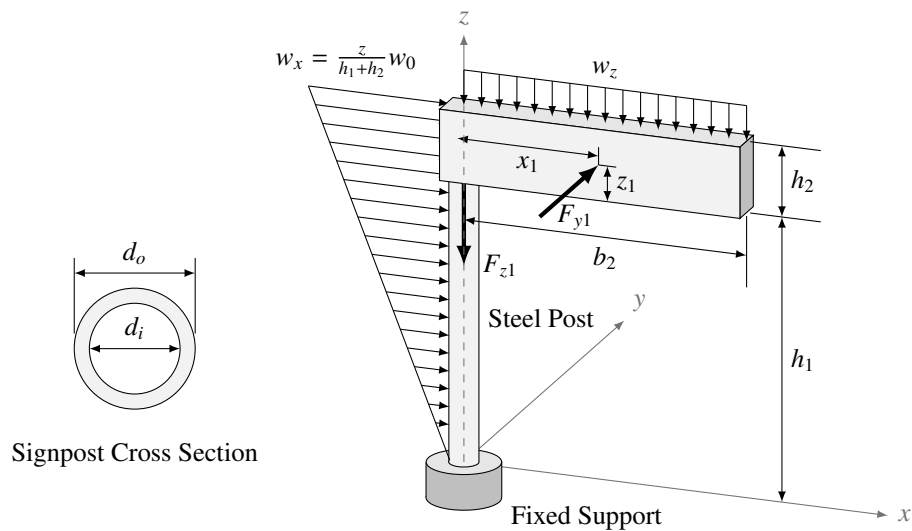


Figura 4.2: Cargas aplicadas sobre un poste.

(Fuente: www.texample.net)

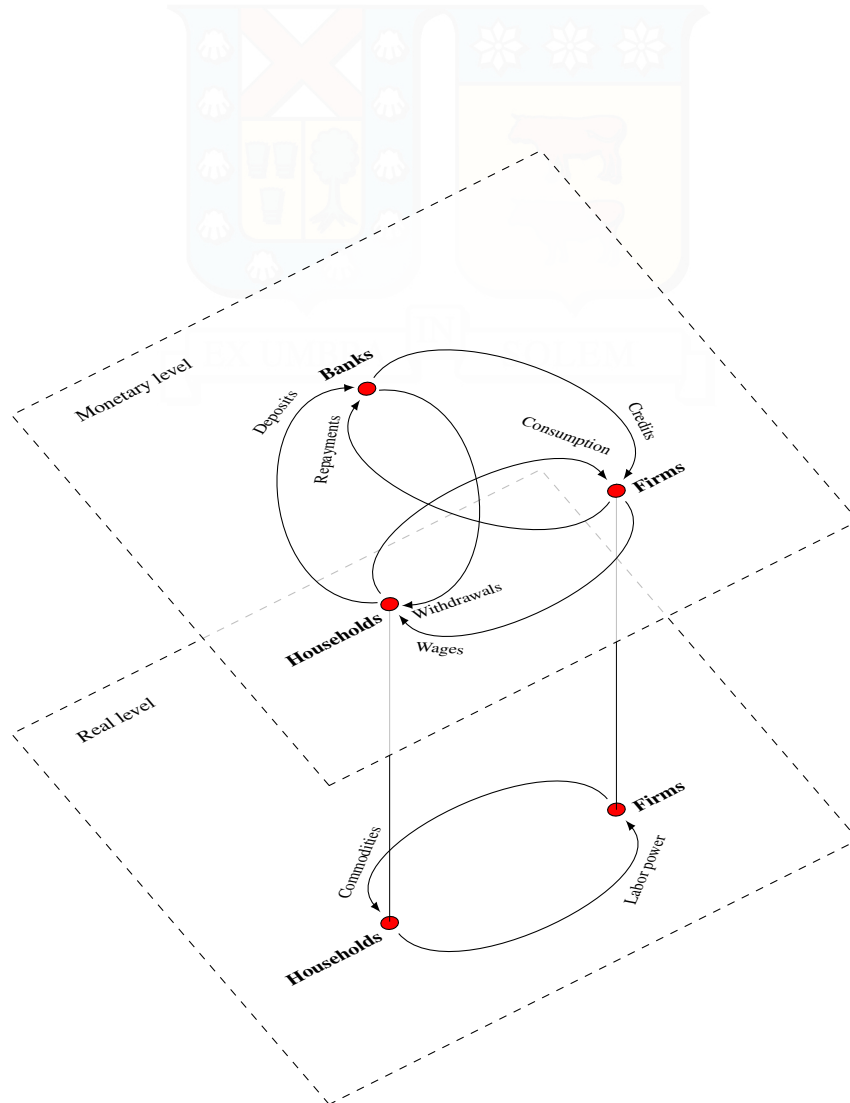


Figura 4.3: Gráficos Avanzados con Tikz
(Fuente: www.texample.net)

Bibliografía

- Borbón A., Alexander y Walter Mora F. (2014). *Edición de textos científicos \LaTeX* . Ed. por Revista Digital Matemática. 1ra. Costa Rica: Instituto Tecnológico de Costa Rica.
- GitHub (2022). <https://docs.github.com/en/get-started/quickstart>. [Acceso Junio de 2022]. URL: <https://github.com/>.
- Lamport, Leslie (jul. de 1994). *\LaTeX A Document Preparation System - User's Guide and Reference Manual*. 2.^a ed. Addison-Wesley Professional.
- LaTeX Project (jul. de 2022). *What is \LaTeX ?* <http://www.latex-project.org/>. [Acceso Octubre de 2022]. URL: <http://www.latex-project.org/intro.html>.
- LyX Project (jul. de 2015). *LyX - The Document Processor*. <http://www.lyx.org/>. [Acceso Septiembre de 2015]. URL: <http://www.lyx.org/>.
- MacTeX (jul. de 2015). *Mactex - \TeX User Group*. <http://www.tug.org/mactex/>. [Acceso Septiembre 2015]. URL: <http://www.tug.org/mactex/>.
- MikTeX (jul. de 2015). *Miktex Project Page*. <http://www.miktex.org>. [Acceso Septiembre 2015]. URL: <http://www.miktex.org>.
- Mittelbach, Frank y col. (2004). *The \LaTeX Companion*. 2da. Addison-Wesley Series on Tools and Techniques for Computer Typesetting. Boston, MA, USA: Addison-Wesley.
- Oetiker, Tobias y col. (2006). *The Not So Short Introduction to $\LaTeX 2_{\epsilon}$* . 4ta.
- Roberts, Andrew (2005). *Getting to Grips with \LaTeX* . [Online]. <http://www.andy-roberts.net/misc/latex/index.html>. URL: <http://www.andy-roberts.net/misc/latex/index.html>.
- Wiki LyX (jul. de 2017). *Homepage of the LyX Wiki!* <http://wiki.lyx.org>. [Acceso Junio 2017]. URL: <http://wiki.lyx.org>.

A | LICENCIA

The MIT License (MIT)

Copyright (c) 2016-2022 Jaime C. 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.

B | Código fuente de figuras y tablas

B.1. Tablas

B.1.1. Tabla Normal

Tabla 1.1 Ejemplo Tabla

```

1 \begin{table}[ht]
2   \caption[Ejemplo: Tabla de Temperaturas]{Tabla de Temperaturas}
3   \label{tbl:annex-table}
4   \begin{tabularx}{\linewidth}{@{} l c c X @{}}
5     \toprule
6     \textbf{\textsc{Day}} & \textbf{\textsc{Min Temp}}
7     & \textbf{\textsc{Max Temp}} & \textbf{\textsc{Summary}}\\
8     \hline\hline
9     Monday & 11C & 22C & A clear day with lots of sunshine.
10    However, the strong breeze will bring down the temperatures. \\ \hline
11    Tuesday & 9C & 19C & Cloudy with rain, across many northern regions. Clear spells
12    across most of Scotland and Northern Ireland,
13    but rain reaching the far northwest. \\ \hline
14    Wednesday & 10C & 21C & Rain will still linger for the morning.
15    Conditions will improve by early afternoon and continue
16    throughout the evening. \\
17    \bottomrule
18  \end{tabularx}
19 \end{table}

```

B.1.2. Tabla Rotada

Tabla 2.2 Ejemplo Tabla Rotada

```

1 \begin{sidewaystable}
2   \centering
3   \caption[Ejemplo: Rotación de Tablas]{Rotación de Tablas}
4   \label{tbl:annex-table-rotated}
5   \begin{tabularx}{\columnwidth}{@{}XX@{}}
6     \toprule
7     \textbf{Column 1} & \textbf{Column 2}\\
8     \hline
9     \hline
10    Second First & Second Second\\
11    \blindtext & \blindtext\\
12    \bottomrule
13  \end{tabularx}
14 \end{sidewaystable}

```

B.1.3. Imágenes

Incorporar Figura 1.1


```

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

```

B.1.4. Imágenes Flotantes

Figura 1.2

```

1 \begin{wrapfigure}{o}{.4\textwidth}
2 \vspace{-20pt}
3 \begin{spacing}{1}
4 \begin{center}
5 \includegraphics[width=.35\columnwidth]{figures/escudo-utfsm.png}
6 \vspace{-10pt}
7 \caption{Escudo UTFSM (Flotante)}
8 \label{fig:annex-emblem-float}
9 \end{center}
10 \end{spacing}
11 \vspace{-10pt}
12 \end{wrapfigure}

```

C | Otros Formatos UTFSM para Memorias y Tesis de Grado [Obsoleto]

C.1. Otros Formatos UTFSM [OBSOLETO]

Todo archivo para titulación actualmente se maneja exclusivamente en formato digital.

Las siguientes secciones se mantienen sólo para fines de legado y registro histórico.

C.1.1. Formato de las Cubiertas (Empaste)

A partir del año 2016, ya no es necesaria la entrega de una copia física de la memoria o tesis, siendo esto opcional. Si decide imprimirla, éstas son las normas para el 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 C.1 y Figura C.2.

C.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.
- 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 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 C.1: Cubierta (Empaste) Memorias y Tesis UTFSM.



Figura C.2: Lomo del Empaste para Memorias y Tesis UTFSM.



Figura C.3: Disco Compacto para Memoria UTFSM



Figura C.4: Cubierta de Disco Compacto para Memorias y Tesis UTFSM.