



A la comunidad de software libre



---

# Agradecimientos

---

Definitivamente este documento no hubiera sido posible sin Raúl Rechtman (mi asesor durante mi maestría y doctorado, y ahora un gran amigo) quién me puso tres reglas al iniciar a trabajar con él: Programar en C, escribir en  $\text{\LaTeX}$  y graficar en Gnuplot.



---

# Contenido

---

<b>Resumen</b>	<b>IX</b>
<b>Abstract</b>	<b>XI</b>
<b>1. Introducción</b>	<b>1</b>
1.1. Introducción . . . . .	1
<b>2. Escritura</b>	<b>3</b>
2.1. Introducción . . . . .	3
2.2. tesisER.cls . . . . .	3
2.3. Estructura de archivos . . . . .	3
2.4. Secciones y subsecciones . . . . .	3
2.4.1. Esta es una subsección . . . . .	3
2.5. Ecuaciones . . . . .	4
2.6. Tablas . . . . .	4
2.7. Bibtex y yo . . . . .	6
2.7.1. Compilando con bibtex y más . . . . .	6
2.8. Editores de $\text{\LaTeX}$ . . . . .	6
2.8.1. TexMaker . . . . .	6
2.8.2. Emacs . . . . .	6
2.8.3. Vim . . . . .	6
2.8.4. $\text{\LaTeX}$ Python, la vida es bella . . . . .	6
2.9. Conclusiones . . . . .	6
<b>3. Figuras</b>	<b>7</b>
3.1. Tipos de figuras y sus editores . . . . .	7
3.1.1. Configuración de ambiente y posicionamiento . . . . .	7
3.1.2. Figuras en pdf . . . . .	8
3.1.3. Figuras en png/jpg . . . . .	8
3.1.4. Figuras en epslatex . . . . .	8
3.1.5. Figuras con gnuplot . . . . .	8

---

3.1.6. Figuras en tex . . . . .	8
3.1.7. Recomendaciones generales . . . . .	8
<b>A. Overleaf</b>	<b>9</b>
A.1. Introducción . . . . .	9

---

## Lista de Figuras

---

3.1. Captura tomada de la página web del IER-UNAM. . . . .	8
--	---





# Resumen

---

En este documento encontraras los mejores consejos para que escribas tu tesis en  $\text{\LaTeX}$  sin morir en el intento, sufrir es inevitable, pero la gloria de una tesis linda te espera del otro lado del camino. Este documento es el resultado de más de 20 años de uso y revisión de documentos.



# Abstract

---

In this document i will try to give you my best advices for writting your thesis in  $\text{\LaTeX}$ .



---

# Capítulo 1

## Introducción

---

### 1.1. Introducción

Este documento reúne mi experiencia en  $\text{\LaTeX}$  desde el 2001 conocí Linux y el software libre. Además, espero se enriquezca con las peticiones que se hagan al autor por medio de GitHub, correo electrónico.

En el Capítulo 2 veremos como escribir secciones, subsecciones, referencias a capítulos o secciones, citas con bibtex, ecuaciones, listas y tablas.

En el Capítulo 3 será sobre las diferentes formas de incluir esquemas y figuras.

Dado que ahora muchos se han mudado a Overleaf, en el Apéndice A encontrarán las recomendaciones para trabajar en esa plataforma.

Recuerda revisar el código fuente para ver como se hacen las cosas, descarga, comparte, comenta y te invito a hacer una contribución a este proyecto.



---

## Capítulo 2

# Escritura

---

### 2.1. Introducción

En este capítulo explicaremos cada parte del estilo usado para esta plantilla en la sección 2.2, como escribir secciones, subsecciones, referencias a capítulos o secciones, citas con bibtex, ecuaciones, listas y tablas.

### 2.2. `tesisIER.cls`

En latex se define el tipo de documento al iniciar en

```
\documentclass[] {article}
```

y si te fijas, estamos usando un archivo `tesisIER.cls` que está basado en la `book.cls`.

### 2.3. Estructura de archivos

### 2.4. Secciones y subsecciones

Esta es una sección.

#### 2.4.1. Esta es una subsección

A manera personal no recomiendo usar más allá de subsections.

Item	Cantidad [-]	Precio [mxn]
bolsa croquetas	1	999.99
jabon platos	1	9.99

Tabla 2.1: Esta es mi lista de super de hoy.

### Sub sub sección

A partir de este nivel, Latex automáticamente deja de numerar y tampoco aparecerán en el índice.

## 2.5. Ecuaciones

Un estilo para escribir ecuaciones, es considerarlas como texto, entonces, la ecuación de aceleración es

$$a = \frac{dv}{dt}, \quad (2.1)$$

donde  $a$  es la aceleración  $[m/s^2]$ ,  $v$  es la velocidad  $[m/s]$  y  $t$  el tiempo  $[s]$ . Nota que no hay un renglón vacío entre la ecuación y la continuación del texto, de esa manera no aparecerá una sangría donde no la quieres.

En la Ec. 2.1 estamos presentando la definición de la aceleración, y te recomendamos usar etiquetas agregando algo que te de referencia a lo que es, una tabla (table:palabra), ecuación (eq:palabra), figura (fig:palabra) donde la palabra describe la ecuación, de esa manera, cuando el programa que usas autocomplete y tengas una lista interminable, te será más fácil identificar la etiqueta adecuada.

## 2.6. Tablas

Las tablas pueden causar dolores de cabeza, especialmente cuando son muy largas, y un editor de LaTeX se agradece para crearlas. Una tabla sencilla es la mostrada en 2.1.

La clave para escribir tablas como la mostrada en 2.1 es que desde tu editor de texto la puedas ver estructurada, así será más fácil ver los errores. Como puedes ver, LaTeX también decide donde poner las tablas, te recomiendo no forzar nada. No olvides agregar un renglón para las unidades.

Si tienes una tabla muy larga como la Tabla 2.2, donde se decidió rotar una página para insertarla y que se pueda usar esta página en modo apaisado.



Item	Cantidad [-]	Precio [mxn]	Descripción
bolsa croquetas	1	999.99	Esta es una descripción muy larga para hacer una prueba de una tabla larga
jabon platos	1	9.99	Esta es una descripción muy larga para hacer una prueba de una tabla larga

Tabla 2.2: Esta es una lista muy larga de ejemplo en una página rotada.

## 2.7. Bibtex y yo

Lo ideal es que uses bibtex para administrar tus citas, te recomiendo que revises el archivo bibliografia.bib y uses un editor de  $\text{\LaTeX}$  para poder agregar campos bibliográficos con un simple botonazo. Para citar correctamente hay que usar la tilde pegada a la última palabra [1]. De esa manera, la cita y la última palabra forman un bloque y el paquete hyphenation no las separa de ser necesario, además da una separación muy linda visualmente. Recuerda que puedes citar muchos autores al mismo tiempo y bibtex los va acomodar [2–5]. Todos los anteriores hicieron trabajos sobre levitación acústica, por si te da curiosidad saber quienes son.

### 2.7.1. Compilando con bibtex y más

Recuerda correr pdflatex y luego bibtex y luego otra vez dos veces pdflatex para que los cambios en tu bibliografía se vean reflejados. Esto es necesario porque en la primer compilación de pdflatex se crea el archivo bbl y luego se actualiza en la segunda compilación.

Si quieres comenzar un nuevo párrafo, solo debes dejar una línea y el párrafo nuevo se distingue por la sangría, no uses doble diagonal para poner un espacio extra, esa es una mala práctica.

Por cierto, si notas que los márgenes están desiguales, es por qué esta tesis está configurada para imprimirse por los dos lados, cuando las tesis tenían que ser impresas a fuerza, eso lo puedes desactivar en el preambulo de main.tex, actualmente está

```
\documentclass[10pt,twoside]{tesisIER}
```

y lo puedes arreglar usando:

```
\documentclass[10pt,oneside]{tesisIER}
```

para que no se vea con los márgenes desiguales. Es importante seleccionar el twoside si imprimes por los dos lados de la hoja.

## 2.8. Editores de $\text{\LaTeX}$

### 2.8.1. TexMaker

### 2.8.2. Emacs

### 2.8.3. Vim

### 2.8.4. $\text{\LaTeX}$ Python, la vida es bella

## 2.9. Conclusiones

---

## Capítulo 3

# Figuras

---

### 3.1. Tipos de figuras y sus editores

#### 3.1.1. Configuración de ambiente y posicionamiento

En la Figura 3.1 se muestra una captura de la página web del IER-UNAM.  
La figura se incluyó con el siguiente código

```
\begin{figure}  
\centering  
\includegraphics[scale=0.2]{ier_homepage}  
\caption{  
Captura tomada de la página web del IER-UNAM.  
\label{fig:IER}}  
\end{figure}
```

Una práctica muy común que veo es que usan

```
\begin{figure}[!ht]
```

que le está diciendo a latex forzar a poner la figura en la misma página que el texto y en la parte superior de la página. Te recomiendo no usar esto y darle oportunidad a latex de acomodar las figuras de acuerdo a su criterio, además conforme tengas más texto, las figuras irán cambiando su lugar y se verá mejor.



Figura 3.1: Captura tomada de la página web del IER-UNAM.

- 3.1.2. Figuras en pdf
- 3.1.3. Figuras en png/jpg
- 3.1.4. Figuras en epslatex
- 3.1.5. Figuras con gnuplot
- 3.1.6. Figuras en tex
- 3.1.7. Recomendaciones generales

---

# Apéndice A

## Overleaf

---

### A.1. Introducción



---

## Bibliografía

---

- [1] X. He and L.S. Luo. Theory of the lattice Boltzmann method: from the Boltzmann equation to the lattice Boltzmann equation. *Phys. Rev. E*, 56(6):6811–6817, 1997.
- [2] S. Ansumali and V. Karlin. Stabilization of the lattice Boltzmann method by the H theorem: A numerical test. *Phys. Rev. E*, 62(6):7999–8003, 2000.
- [3] J.M. Buick, C.A. Greated, and D.M. Campbell. Lattice BGK simulation of sound waves. *Europhys. Lett.*, 43(3):235–240, 1998.
- [4] J. M. Buick and C. A. Greated. Lattice Boltzmann modeling of interfacial gravity waves. *Physics of Fluids*, 10:1490–1511, 1998.
- [5] Z. Guo, B. Shi, and N. Wang. Lattice BGK model for incompressible Navier–Stokes equation. *J. Comp. Phys.*, 165:288–306, 2000.