

# Tarea 1 - L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X

Ariel Herrera Fernandez  
Jorge Sibaja Sandi  
Saul Zamora Castro

L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X  
E<sub>U</sub>V

## Contents

<b>1</b>	<b>Datos historicos</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Importancia y usos academicos</b>	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>Uso de estructuras</b>	<b>4</b>
3.1	Lo basico . . . . .	4
3.2	Como agregar efectos al texto . . . . .	5
3.3	Como agregar subtitulos . . . . .	5
3.4	Como agregar referencias . . . . .	6
3.5	Como agregar marcas de agua . . . . .	6
3.6	Como agregar encabezados y pies de pagina . . . . .	6
3.7	Como agregar columnas . . . . .	6
<b>4</b>	<b>Como crear tablas</b>	<b>7</b>
<b>5</b>	<b>Como crear graficos</b>	<b>8</b>
<b>6</b>	<b>Como agregar imagenes</b>	<b>9</b>
<b>7</b>	<b>Como agregar minipages</b>	<b>9</b>

## 1 Datos historicos

L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X es un sistema de composicion de texto, orientado a la creacion de documentos que presentan una alta calidad tipografica. Dadas sus caracteristicas y posibilidades, es usado particularmente en la generacion de articulos y libros cientificos que incluyen entre otras cosas, expresiones matematicas.

El sistema esta conformado por un gran conjunto de macros de TeX, escrito por Leslie Lamport en 1984 con la intencion de facilitar la composicion tipografica de TeX, que fue creado por Donald Knuth.

El ser de codigo abierto permite que muchos de sus usuarios realicen nuevas utilidades que extiendan las capacidades del sistema; las cuales no siempre tienen la misma intencion con la que L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X fue creado. Para solucionar este problema, en 1989 Lamport y otros desarrolladores iniciaron lo que se conoce como el ‘Proyecto LaTeX3’. En 1993 se anuncio una reestandarizacion completa de L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X mediante una nueva versio que incluyera la mayor parte de las extensiones adicionales para dar uniformidad al conjunto y evitar la fragmentacion entre versiones incompatibles.

Una nueva version del sistema sale al publico cada año, aunque las diferencias entre una y otra suelen ser minimas, siempre estan bien documentadas.

## 2 Importancia y usos academicos

L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X trabaja con una filosofia diferente de la de los procesadores de texto habituales (conocida como WYSIWYG ‘What You See Is What You Get’ que significa ‘lo que ves es lo que obtienes’). Pero a diferencia de los otros procesadores, con L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X el escritor puede dedicarse exclusivamente al contenido sin tener que preocuparse por los detalles de formato. Ademas de sus capacidades graficas para representar expresiones matematicas y formulas complicadas, notacion cientifica y musical, permite estructurar facilmente el documento, lo cual ofrece comodidad y lo hace util para articulos academicos y libros tecnicos.

La facilidad que presenta L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X para insertar imagenes y graficas son la necesidad de estar pendiente de su ubicacion final en el documento (cosa que si hay que tener presente en los procesadores de texto mas habituales como Microsoft Word) es uno de los aspectos que lo hacen preferido por estudiantes para documentos como tesis.

Los documentos generados por L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X son de muy alta calidad, especialmente cuando hay formulas matematicas involucradas. Otro factor que hace

ventajoso a L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X sobre otros procesadores de texto, es que no depende de ninguna plataforma para funcionar; así como puede ser usado en Windows, puede ser utilizado en Linux o Mac OS.

## 3 Uso de estructuras

### 3.1 Lo básico

El siguiente código ejemplifica la creación de títulos de documentos, autores, tablas de contenidos, secciones, párrafos y fórmulas matemáticas.

```
\documentclass{article}

\title{My first LATEX document}
\author{You!}

\begin{document}
  \maketitle
  \tableofcontents

  \section{My first Section}
  \label{firstSection}

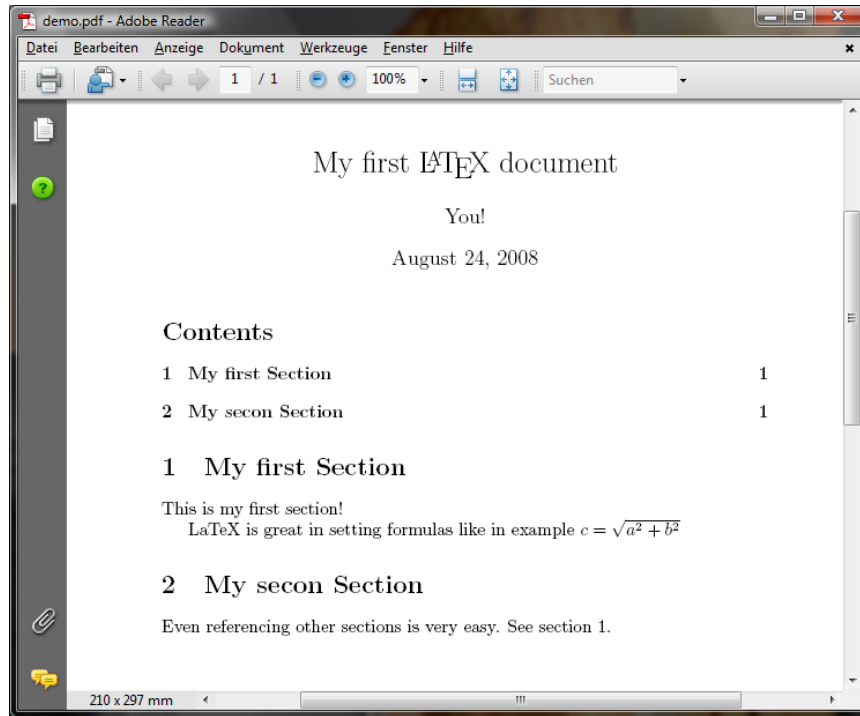
  This is my first section!

  LATEX is great in setting formulas
  \like in example  $c = \sqrt{a^2 + b^2}$ 

  \section{My second Section}

  Even referencing other sections is very easy.
  \See section~\ref{firstSection}.
\end{document}
```

Lo cual genera un documento como el de la siguiente figura.



### 3.2 Como agregar efectos al texto

Para agregar efectos al texto, tales como color o cursiva, se usa un snippet similar al siguiente:

```
\emph{some black text, \color{red} followed by a red fragment}, going
black again.
```

Lo cual genera un texto así:

*some black text, followed by a red fragment*, going black again.

### 3.3 Como agregar subtítulos

Para agregar subtítulos para una sección, se agregan ‘subsecciones’ de la siguiente forma:

```
\subsection{Estructuras basicas}
```

El código anterior es el utilizado para generar el subtítulo de la sección 4.1 de este reporte.

### 3.4 Como agregar referencias

El código a continuación es el necesario para agregar referencias bibliográficas:

```
\begin{thebibliography}{9}

\bibitem{lamport94}
  Leslie Lamport,
  \emph{\LaTeX: a document preparation system},
  Addison Wesley, Massachusetts,
  2nd edition,
  1994.

\end{thebibliography}
```

El código anterior genera referencias similares a las de este documento.

### 3.5 Como agregar marcas de agua

La marca de agua en la primera página fue generada con el siguiente snippet:

```
\backgroundsetup{
  contents={\includegraphics{latex.png}},
  angle=0,
  scale=0.5,
  color=black,
  opacity=0.2
}
```

### 3.6 Como agregar encabezados y pies de página

Para generar encabezados y pies de página como los de este documento se utilizan las siguientes librerías:

```
\usepackage[english]{babel}
\usepackage[utf8]{inputenc}
\usepackage{fancyhdr}
```

Y para el contenido se usa el siguiente código:

```
\pagestyle{fancy}
\fancyhf{}
\rhead{Tarea 1 - \LaTeX{}}
\rfoot{Page \thepage}
```

### 3.7 Como agregar columnas

El siguiente código es un ejemplo de cómo crear un documento con columnas:

```
\usepackage{multicol}

\begin{document}
\begin{multicols}{3}
[
\section{First Section}
All human things are subject to decay. And when fate summons, Monarchs
    must obey.
]
Hello, here is some text without a meaning. This text should show
    what
a printed text will look like at this place.
If you read this text, you will get no information. Really? Is there
no information? Is there...
\end{multicols}
```

El código anterior genera un texto de la siguiente forma:

## 1 First Section

All human things are subject to decay. And when fate summons, Monarchs must obey.

Hello, here is some text without a meaning. This text should show what a printed text will look like at this place. If you read this text, you will get no information. Really? Is there no information? Is there a difference between this text and some nonsense like “Huardest gefburn”? Kjift – not at all! A blind text like this gives you information about the selected font, how the letters are written and an impression of the look. This text should contain	at all! A blind text like this gives you information about the selected font, how the letters are written and an impression of the look. This text should contain all letters of the alphabet and it should be written in of the original language. There is no need for special content, but the length of words should match the language. And after the second paragraph follows the third paragraph. Hello, here is some text with-	need for special content, but the length of words should match the language. After this fourth paragraph, we start a new paragraph sequence. Hello, here is some text without a meaning. This text should show what a printed text will look like at this place. If you read this text, you will get no information. Really? Is there no information? Is there a difference between this text and some nonsense like “Huardest gefburn”? Kjift – not
---	---	--

## 4 Como crear tablas

Para crear tablas, se usa un código como el siguiente:

```
\begin{table}[]
\centering
\caption{My caption}
\label{my-label}
\begin{tabular}{lllll}
1 2 3 4 5 \end{tabular}
```

Table 1: My caption

1	2	3	4	5
a	b	c	d	e
6	7	8	9	0
f	g	h	i	j

```
a b c d e \\
6 7 8 9 0 \\
f g h i j
\end{tabular}
\end{table}
```

El cual genera una tabla como la siguiente:

## 5 Como crear graficos

Las posibilidades al crear graficos en LaTeX son muchas, el siguiente es un ejemplo simple de como generar un grafico circular:

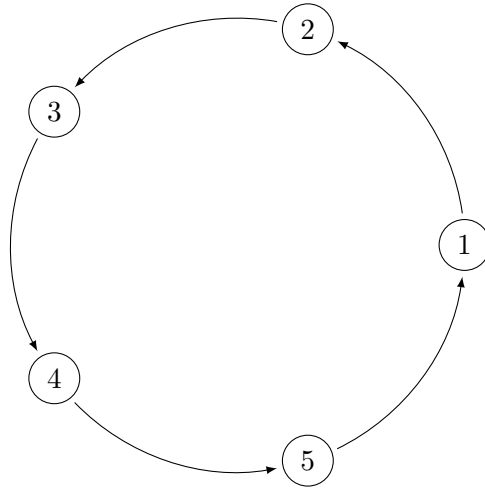
```
\usepackage{tikz}
\begin{document}
\begin{tikzpicture}

\def \n {5}
\def \radius {3cm}
\def \margin {8} % margin in angles, depends on the radius

\foreach \s in {1,...,\n}
{
  \node[draw, circle] at ({360/\n * (\s - 1)}:\radius) {$\s$};
  \draw[->, >=latex] ({360/\n * (\s - 1)+\margin}:\radius)
    arc ({360/\n * (\s - 1)+\margin}:{360/\n * (\s)-\margin}:\radius);
}
\end{tikzpicture}
\end{document}
```

El cual genera un grafico como el siguiente:





## 6 Como agregar imagenes

Para insertar imagenes se usa el siguiente codigo:

```
\includegraphics[width=0.9\textwidth]{ejemplo1.png}
```

Este codigo particular fue el utilizado para insertar la imagen en la seccion 4.1.

## 7 Como agregar minipages

Para insertar figuras al lado de figuras, tambien conocidas como *minipages*, se utiliza un codigo similar a esto:

```
\begin{figure}[h]

\begin{subfigure}{0.5\textwidth}
\includegraphics[width=0.9\linewidth, height=5cm]{lion-logo}
\caption{Caption 1}
\label{fig:subim1}
\end{subfigure}
\begin{subfigure}{0.5\textwidth}
\includegraphics[width=0.9\linewidth, height=5cm]{mesh}
\caption{Caption 2}
\label{fig:subim2}
\end{subfigure}

\caption{Caption for this figure with two images}
\label{fig:image2}
\end{figure}
```

Para utilizar el ambiente *subfigure*, es necesario incluir el siguiente paquete:

```
\usepackage{subcaption}
```



(a) This is a Lion



(b) This is a Tiger

Figure 1: Ejemplo de dos imagenes lado a lado

## References

- [1] TeXnicCenter, *About L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X*, <http://www.texniccenter.org/about/about-LaTeX>
- [2] L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X, Wikipedia, <https://es.wikipedia.org/wiki/LaTeX>
- [3] ShareLaTeX Documentation, <https://es.sharelatex.com/learn>
- [4] L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X/Colors, <https://en.wikibooks.org/wiki/LaTeX/Colors>