

INF-152: Estructuras Discretas

La Guía Gorda de \LaTeX

Graph Painters

9 de abril de 2020

1. Como iniciar tu documento sin morir en el intento

- I. **Preámbulo.** Para comenzar con tu documento en \LaTeX debes especificar el formato que deseas darle a este y de referir los paquetes que deseas usar. Esto se incluye en lo que llamamos *preámbulo*, el cual tiene el siguiente formato:

```
1 %Se declara el tipo de documento; podemos indicar el tamaño de la letra, tamaño del papel, etc.
2 \documentclass[10pt,a4paper]{article}
3 %Soporte para UTF-8
4 \usepackage[utf8]{inputenc}
5 %Se agrega el idioma y los paquetes que extienden la funcionalidad de LaTeX.
6 \usepackage[spanish, es-noshorthands]{babel}
7 %Distintos símbolos matemáticos.
8 \usepackage{amsmath,amsfonts,amssymb}
9 %Utilizado para insertar imágenes.
10 \usepackage{graphicx}
11 %Paquete para crear hipervínculos.
12 \usepackage[colorlinks, urlcolor=blue]{hyperref}
13 %Paquete para generar formas.
14 \usepackage{tikz}
15 %Insertar código coloreado en distintos lenguajes.
16 \usepackage{minted}
17 %Indicamos los márgenes de nuestro documento.
18 \usepackage[left=2.00cm, right=2.00cm, top=2cm, bottom=2.00cm]{geometry}
```

- II. **Título.** Para colocar el título, autor y fecha basta con utilizar:

```
1 \title{Tarea X} %Título que se vera en la parte superior.
2 \author{Graph Painters} %Autor que se vera bajo el título.
3 \date{} %Fecha.
```

- III. **Cuerpo.** Para iniciar a redactar nuestro documento debemos utilizar el comando `\begin{document}`, el cual indica el comienzo de nuestro documento. Cuando deseemos terminar nuestro documento, utilizamos el comando `\end{document}`. Esto quedaría de la siguiente manera:

```
1 \begin{document}
2
3 \maketitle %Inserta el título, autor y fecha al comienzo.
4
5 Desarrollo de nuestro documento.
6
7 \end{document}
```

2. Como hacer un documento con estilo

Todo comando utilizado en \LaTeX inicia con un *backslash*

2.1. Texto

- Para indicar un nuevo párrafo podemos usar un doble **backslash**, línea vacía o `\newline`.
- `\textbf{texto}`: **Bold**.
- `\textit{texto}`: *Italics*.
- `\texttt{texto}`: Monoespaciado.
- `\underline{texto}`: Subrayado.
- `\newpage` crea un salto de página.
- `%` Comentario: es como cualquier comentario, no es procesado al compilar.
- ```Hola estoy en comillas'':` “Hola estoy en comillas”

2.2. Secciones

Cuando queremos separar nuestro documento en secciones lo realizamos de la siguiente manera:

```
1 \section{Nombre de Sección con número}
2 Chalmers: Si, y les dice al "vapor" a pesar que se asan en parrilla!
3 Skinner: Ehmm... uhh... ¿sabe?... una cosa que debo... Discúlpeme un momento ( Entra en la cocina en llamas
4 cuando ve que está entrando el humo en el comedor )
5 \subsection{Nombre de Subsección con número}
6 Chalmers: Si claro.
7 Skinner: (Volviendo al comedor y desperezándose ) - Ahhhh, bueno, fue muy agradable, maravilloso, estoy exhausto.
8 Chalmers: Si, mejor me voy... Ayy ¡¿Que es ese resplandor?!
9
10 \section*{Nombre de Sección sin número}
11 Skinner: Aurora boreal.
12 Chalmers: ¿Eh? ¿Aurora boreal? ¿En esta época del año? ¿A esta hora del día? ¿En esta parte del mundo?
13 ¿Y ubicada específicamente en su cocina?
14 \subsection*{Nombre de Subsección sin número}
15 Skinner: Emm... sí.
16 Chalmers: ¿Puedo verla?
17 Skinner: No.
18 En esa misma escena cuando se están despidiendo:
19 Agnes: Seymour, ¡Se Está Quemando La Casa!
20 Skinner: ¡No mamá, son las luces del norte!
```

1. Nombre de Sección con número

Chalmers: Si, y les dice al "vapor" a pesar que se asan en parrilla! Skinner: Ehmm... uhh... ¿sabe?... una cosa que debo... Discúlpeme un momento (Entra en la cocina en llamas cuando ve que está entrando el humo en el comedor)

1.1. Nombre de Subsección con número

Chalmers: Si claro. Skinner: (Volviendo al comedor y desperezándose) - Ahhhh, bueno, fue muy agradable, maravilloso, estoy exhausto. Chalmers: Si, mejor me voy... Ayy ¡¿Que es ese resplandor?!

Nombre de Sección sin número

Skinner: Aurora boreal. Chalmers: ¿Eh? ¿Aurora boreal? ¿En esta época del año? ¿A esta hora del día? ¿En esta parte del mundo? ¿Y ubicada específicamente en su cocina?

Nombre de Subsección sin número

Skinner: Emm... sí. Chalmers: ¿Puedo verla? Skinner: No. En esa misma escena cuando se están despidiendo: Agnes: Seymour, ¡Se Está Quemando La Casa! Skinner: ¡No mamá, son las luces del norte!

Cuando utilizamos `\section{}` o `\subsection{}`, su número dependerá de que y cual comando de este tipo lo anteceda, como se ve en el ejemplo.

2.3. Enumeraciones

Si deseamos ordenar elementos dentro una lista tenemos dos opciones:

- I. **Enumerate.** Si utilizamos *enumerate* obtendremos una lista ordenada y numerada de nuestros elementos:

```
\begin{enumerate}%[numeracion diferente]
  \item Homero
  \begin{enumerate}
    \item Bart
    \item Lisa
  \end{enumerate}
  \item Lenny
  \item Carl
\end{enumerate}
```

1. Homero
 - a) Bart
 - b) Lisa
2. Lenny
3. Carl

Si realizamos una anidación de *enumerate* el estilo de numeración cambian según la profundidad de las listas.

- II. **Itemize** Si utilizamos *itemize* una lista donde nuestros serán distintos símbolos:

```
\begin{itemize}
  \item Homero
  \begin{itemize}
    \item Bart
    \item Lisa
  \end{itemize}
  \item Lenny
  \item Carl
\end{itemize}
```

- Homero
 - Bart
 - Lisa
- Lenny
- Carl

Al igual que en la forma de hacer listas, si realizamos una anidación de *itemize* el símbolo de la lista cambian según la profundidad de las listas.

2.4. Entorno Matemáticos

Si en nuestro documento agregaremos formulas matemáticas podemos utilizar `$$` y dentro de ellos insertar la formula matemática que deseamos insertar. También podemos utilizar el entorno *equation* (con numeración) o *equation** (sin numeración), para insertar formulas:

<pre>\begin{equation} x+20= 10 \end{equation} \begin{equation*} x+20= 10 \end{equation*}</pre>	$x + 20 = 10 \tag{1}$ $x + 20 = 10$
--	-------------------------------------

Si queremos escribir fórmulas matemáticas en varias líneas y que queden alineadas se utiliza el entorno *align* o *align**, donde `&` sera nuestro punto de alineamiento:

<pre>\begin{align*} 20x + 5 &= \frac{y}{2} \\ 20x &= \frac{y}{2} - 5 \\ 20x &= \frac{y-10}{2} \\ x &= \frac{y-10}{40} \end{align*}</pre>	$20x + 5 = \frac{y}{2}$ $20x = \frac{y}{2} - 5$ $20x = \frac{y-10}{2}$ $x = \frac{y-10}{40}$
--	--

Algunos comandos muy utiles:

- $\frac{x}{y}$: `\frac{x}{y}`
- a^b : `a^b`
- c_d : `c_d`
- $\sum_{i=0}^n a_i$: `\sum_{i=0}^n a_i`
- `\text{texto}`: permite insertar texto normal en un entorno matemático.
- Para hacer paréntesis más grandes, $()$ [], basta con utilizar `\left` y `\right` antes de cada paréntesis respectivo.

3. Contenido Interesante

3.1. Insertar imágenes

Si deseamos insertar una imagen ubicada en el mismo directorio de nuestro documento, basta hacer lo siguiente:

```
1 \includegraphics[tamaño]{nombre}
2 \includegraphics[scale=0.2]{024.jpg}
3 \includegraphics[width=0.3\textwidth]{839404.jpg}
```



3.2. Tablas

Si queremos crear una tabla, lo haremos de la siguiente manera:

```
1 \begin{tabular}{c|l r||}%Indica la alineación del texto y | indica las lineas verticales.
2 \hline %Lineas horizontales.
3 a & b & c \\\ %El & indica la separación.
4 d & e & f \\\ \hline
5 \cellcolor{green!50}g & h & \cellcolor{red!50}i\\
6 \hline
7 \hline
8 \end{tabular}
```

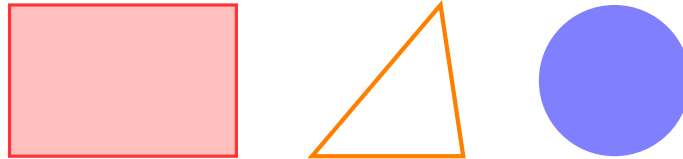
a	b	c
d	e	f
g	h	i

3.3. Tikz

Si deseamos crear contenido gráfico más complejo, figuras geométricas, grafos o *autómatas*, utilizaremos el entorno *tikzpicture*.

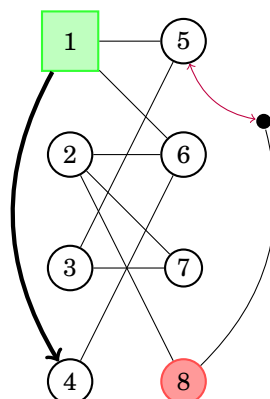
Figuras simples

```
1 \begin{tikzpicture}
2 \filldraw[color=red!80, fill=red!25, very thick](0,0) rectangle (3,2);
3 \draw[orange, ultra thick] (4,0) -- (6,0) -- (5.7,2) -- cycle;
4 \fill[blue!50] (8,1) circle (1.5);
5 \end{tikzpicture}
```



Grafos

```
1 \begin{tikzpicture}[node distance=1.5cm]
2 %Nodos
3 \node[rectangle,draw=green!80,fill=green!25,inner sep=8pt,minimum size=1pt,thick] at (0,0) (1) {\(1\)};
4 \node[circle,draw=black,inner sep=3pt,minimum size=1pt,thick] [below of=1] (2) {\(2\)};
5 \node[circle,draw=black,inner sep=3pt,minimum size=1pt,thick] [below of=2] (3) {\(3\)};
6 \node[circle,draw=black,inner sep=3pt,minimum size=1pt,thick] [below of=3] (4) {\(4\)};
7 \node[circle,draw=black,inner sep=3pt,minimum size=1pt,thick] [right of=1] (5) {\(5\)};
8 \node[circle,draw=black,inner sep=3pt,minimum size=1pt,thick] [right of=2] (6) {\(6\)};
9 \node[circle,draw=black,inner sep=3pt,minimum size=1pt,thick] [right of=3] (7) {\(7\)};
10 \node[circle,draw=red!70,fill=red!40,inner sep=3pt,minimum size=1pt,thick] [below of=7] (8) {\(8\)};
11 \node[circle,fill=black,inner sep=2pt,minimum size=1pt,thick] [below right of=5] (9) {};
12
13 %Arcos
14 \draw (1) -- (5);
15 \draw (1) -- (6);
16 \draw (2) -- (6);
17 \draw (2) -- (7);
18 \draw (2) -- (8);
19 \draw (3) -- (5);
20 \draw (3) -- (7);
21 \draw (4) -- (6);
22 \draw (8) to[bend right] (9);
23 \draw[<->,purple] (5) to[bend right] (9);
24 \draw[->,ultra thick] (1) to[bend right] (4);
25 \end{tikzpicture}
```



3.4. Páginas útiles

- **Overleaf**: herramienta para hacer documentos online y colaborativos.
- **TeXstudio**: tutorial para descargar **TeXstudio**.
- **Símbolos Matemáticos útiles**.
- **Detexify**: herramienta online con la que puedes obtener el comando de tu símbolo dibujar al dibujarlo.
- **Tablas**: herramienta muy completa para poder aprender más sobre tablas.