

Disertación: Uso de \LaTeX en la creación de documentos académicos

Innovación Docente e Iniciación a la Investigación Educativa. Especialización en Ingeniería y Enseñanzas Técnicas

Marzo de 2025

¿Qué es \LaTeX ?

¿Qué es \LaTeX ?

Ventajas de usar \LaTeX

Técnicas básicas

Técnicas avanzadas

Técnicas complejas

Bibliografía

¿Qué es L^AT_EX?

Según «LaTeX - Wikipedia, la enciclopedia libre» (2002), L^AT_EX es:

- Sistema de composición de textos orientado a la creación de documentos escritos que presenten una alta calidad tipográfica.
- Por sus características y posibilidades, se usa de forma especialmente intensa en:
 - Generación de artículos.
 - Libros científicos.
 - Expresiones matemáticas.

¿Qué es L^AT_EX?

Ventajas de usar L^AT_EX

- Separar diseño, del contenido. P.ej.:
 - Numeración de referencias internas.
 - Separación silábica.
 - Creación de pies de página y bibliografías.
 - Posicionamiento de flotantes.¹
 - Generación de índices y tablas de figuras. Incluso de marcadores en el PDF final.
- Uso de código abierto. El software no va a desaparecer o volverse de pago de la noche a la mañana.
- Existen opciones gráficas que facilitan su uso:
 - TeXworks: Se integra muy bien con el entorno de desarrollo en Windows.
 - LyX: Editor WYSIWYG.²
 - Overleaf: Editor web WYSIWYG con opciones de edición colaborativa. Tiene opción gratuita y descuentos para estudiantes.

¹Imágenes, tablas, diagramas, etc.

²Lo que ves, es lo que hay. Del Inglés *What You See, Is What You Get*.

Técnicas básicas

¿Qué es \LaTeX ?

Técnicas básicas

- Documento básico

- Formato básico de texto

- Lista de items

- Lista numerada

- Lista numerada de otra manera

Técnicas avanzadas

Técnicas complejas

Bibliografía

Técnicas básicas

Documento básico

Código

```
1 \documentclass[a4paper,12pt]{report}
2 \usepackage[latin1]{inputenc}
3 \usepackage[spanish]{babel}
4
5 \begin{document}
6
7 \tableofcontents
8
9 \chapter{Un documento muy sencillo}
10 Esto es un documento escrito en Latex.
11
12 \section{Mi primera sección}
13 Se puede dividir en varias secciones.
14
15 \subsection{Mi primera subsección}
16 Y puede tener subsecciones.
17
18 \section{Mi segunda sección}
19 E incluso múltiples secciones.
20
21 \end{document}
```

Técnicas básicas

Documento básico

Índice general

1. Un documento muy sencillo	2
1.1. Mi primera sección	2
1.1.1. Mi primera subsección	2
1.2. Mi segunda sección	2

Capítulo 1

Un documento muy sencillo

Esto es un documento escrito en LaTeX.

1.1. Mi primera sección

Se puede dividir en varias secciones.

1.1.1. Mi primera subsección

Y puede tener subsecciones.

1.2. Mi segunda sección

E incluye múltiples secciones.

Técnicas básicas

Formato básico de texto

Código

```
1 Como siempre, es posible escribir en
2 \textbf{negrita},
3 \textit{cursiva},
4 \textcolor{red}{con colores},
5 \underline{y subrayado}.
```

```
6
7 Además, es posible separar los párrafos por líneas.
8 Esto permite que el párrafo quede más ordenado y legible.
9 Así, lograremos ordenar las ideas, y será más fácil su edición.
```

Resultado

Como siempre, es posible escribir en **negrita**, *cursiva*, con colores, y subrayado.
Además, es posible separar los párrafos por líneas. Esto permite que el párrafo quede más ordenado y legible. Así, lograremos ordenar las ideas, y será más fácil su edición.

Técnicas básicas

Lista de items

Código

```
1 \begin{itemize}
2   \item Item 1
3   \item Item 2
4   \begin{itemize}
5     \item Item 2.1
6     \item Item 2.2
7   \end{itemize}
8   \item Item 3
9 \end{itemize}
```

Resultado

- Item 1
- Item 2
 - Item 2.1
 - Item 2.2
- Item 3

Técnicas básicas

Lista numerada

Código

```
1 \begin{enumerate}
2   \item Item 1
3   \item Item 2
4   \begin{enumerate}
5     \item Item 2.1
6     \item Item 2.2
7   \end{enumerate}
8   \item Item 3
9 \end{enumerate}
```

Resultado

1. Item 1
2. Item 2
 - 1) Item 2.1
 - 2) Item 2.2
3. Item 3

Técnicas básicas

Lista numerada de otra manera

Código

```
1 \begin{easylist}
2 # Item 1
3 # Item 2
4 ## Item 2.1
5 ## Item 2.2
6 # Item 3
7 \end{easylist}
```

Resultado

1. Item 1
2. Item 2
 - 2.1. Item 2.1
 - 2.2. Item 2.2
3. Item 3

Técnicas avanzadas

¿Qué es \LaTeX ?

Técnicas básicas

Técnicas avanzadas

Ecuaciones matemáticas

Código fuente

Técnicas complejas

Bibliografía

Técnicas avanzadas

Ecuaciones matemáticas

Código

```
1 La solución del polinomio \(\ ax^2 + bx + c = 0 \) es:  
2  
3 \begin{equation}  
4 x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}  
5 \end{equation}
```

Resultado

La solución del polinomio $ax^2 + bx + c = 0$ es:

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a} \quad (1)$$

Técnicas avanzadas

Código fuente

Código

```
1 \begin{lstlisting}[
2     language=java ,
3     showspace=true ,
4     showtabs=true ,
5     caption=Ejemplo de Hola mundo en Java]
6 class HelloWorld {
7     public static void main(String[] args) {
8         System.out.println(" Hello , World!" );
9     }
10 }
11 \end{lstlisting}
```

Resultado

Listing: Ejemplo de Hola mundo en Java

```
1 class HelloWorld {
2     ----public static void main( String [] -args) -{
3     -----System.out.println( " Hello , -World!" );
4     ----}
5 }
```

Técnicas complejas

¿Qué es \LaTeX ?

Técnicas básicas

Técnicas avanzadas

Técnicas complejas

Circuitos eléctricos

Presentaciones

Bibliografía

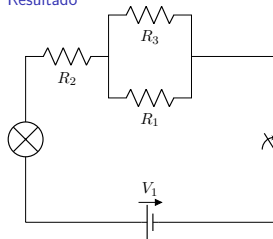
Técnicas complejas

Circuitos eléctricos

Código

```
1 \begin{circuitikz}[european voltages]
2   \draw
3     (0, 0) to[battery1=$V_1$]
4     (6, 0) to[switch]
5     (6, 4) — (4, 4) —
6     (4, 3) to[resistor=$R_1$]
7     (2, 3) —
8     (2, 4) to[resistor=$R_2$]
9     (0, 4) to[lamp]
10    (0, 0);
11   \draw
12     (4, 4) —
13     (4, 5) to[resistor=$R_3$]
14     (2, 5) —
15     (2, 4);
16 \end{circuitikz}
```

Resultado



Técnicas complejas

Presentaciones

En Latex es posible crear presentaciones en pdf. Incluso es posible crear animaciones básicas.

- Toda esta presentación está escrita en Latex.
- Este tipo de documento se llama *Beamer*.
- Esto permite reutilizar trozos de otros trabajos, como: tablas, código fuente, diagramas, etc.

Técnicas complejas

Presentaciones

En Latex es posible crear presentaciones en pdf. Incluso es posible crear animaciones básicas.

- Toda esta presentación está escrita en Latex.
- Este tipo de documento se llama *Beamer*.
- Esto permite reutilizar trozos de otros trabajos, como: tablas, código fuente, diagramas, etc.

Técnicas complejas

Presentaciones

En Latex es posible crear presentaciones en pdf. Incluso es posible crear animaciones básicas.

- Toda esta presentación está escrita en Latex.
- Este tipo de documento se llama *Beamer*.
- Esto permite reutilizar trozos de otros trabajos, como: tablas, código fuente, diagramas, etc.

Técnicas complejas

Presentaciones

En Latex es posible crear presentaciones en pdf. Incluso es posible crear animaciones básicas.

- Toda esta presentación está escrita en Latex.
- Este tipo de documento se llama *Beamer*.
- Esto permite reutilizar trozos de otros trabajos, como: tablas, código fuente, diagramas, etc.

Técnicas complejas

Presentaciones

En Latex es posible crear presentaciones en pdf. Incluso es posible crear animaciones básicas.

- Toda esta presentación está escrita en Latex.
- Este tipo de documento se llama *Beamer*.
- Esto permite reutilizar trozos de otros trabajos, como: tablas, código fuente, diagramas, etc.

Bibliografía

¿Qué es \LaTeX ?

Técnicas básicas

Técnicas avanzadas

Técnicas complejas

Bibliografía

Bibliografía



LaTeX - Wikipedia, la enciclopedia libre [[Online; accessed 2025-02-10]]. (2002, junio).

Colaboradores de los proyectos Wikimedia.

<https://es.wikipedia.org/wiki/LaTeX>