

Mi *prontuario* (no tan corto) de:

— • L^AT_EX • —

Jaime Ramonet Fernández ¹

Ingeniero Industrial Superior (UPC-1983) — PMP (PMI-2012)

jramonet@gmail.com

Última actualización: 16 de febrero de 2022

¹Se agradecerán todas las correcciones, aportaciones y críticas constructivas. Gracias.

Resumen

Prontuario (resumen) de las ordenes y trucos de \LaTeX que me han interesado a mí.

Querido lector, si estos apuntes no te gustan, créate los tuyos propios, utilizando \LaTeX naturalmente, dado que es una forma muy interesante y divertida para aprender \LaTeX .

Este documento es un *prontuario*, es decir un documento de consulta rápida. Está organizado por capítulos para facilitar la consulta de un tema concreto en un momento dado. Evidentemente también puede leerse de forma secuencial.

IMPORTANTE:

Este prontuario parte de la idea que el lector conoce algún lenguaje de programación, es decir, que sabe que significa «*fichero fuente*» por ejemplo. Si no es así recomiendo empezar a conocer \LaTeX mediante otros apuntes o textos.

Índice general

I	LaTeX esencial... para empezar ;-)	4
1.	Lo básico	5
1.1.	¿Qué es LaTeX?	5
1.1.1.	¿Qué necesito para utilizar LaTeX?	5
1.1.2.	Primer ejemplo LaTeX	6
1.1.3.	Escribir artículos profesionales	6
II	Primer plato: Empezar a escribir en LaTeX	8
2.	Tipo y estructura de un documento LaTeX	9
2.1.	Tipo (<i>clase</i>) del documento (« <i>documentclass</i> »):	9
2.2.	Estructura de un fichero fuente LaTeX	11
2.2.1.	El <i>Preámbulo</i> :	11
2.2.2.	El <i>Cuerpo</i> :	11
3.	Algunas cuestiones básicas...	13
3.0.1.	Ayuda sobre LaTeX	13
3.0.2.	Comentarios: Texto ignorado por el compilador	13
3.1.	Caracteres reservados:	13
3.2.	Código útil diverso...	14
3.3.	Unidades de medida utilizadas en LaTeX	15
3.4.	Librerías (« <i>package</i> »)	15
3.5.	Salto de línea, nuevo párrafo y salto de página:	15
3.5.1.	Salto de línea y nuevo párrafo	15
3.5.2.	Salto de página:	18
3.6.	Sorpresa!!! — En LaTeX todo son <i>cajas</i> :	18
3.6.1.	Caja con marco:	19
3.7.	Ambiente o Entorno	19
3.8.	Espaciado horizontal y espaciado vertical	19
3.8.1.	Espaciado vertical entre líneas de un mismo párrafo	19
3.8.2.	Espaciado horizontal:	19

3.8.3.	Encolumnado mediante tabs	20
3.8.4.	Espaciado vertical:	21
3.9.	Listas	22
3.9.1.	Listas enumeradas:	22
3.9.2.	Lista con símbolos (<i>bulets</i>):	23
3.9.3.	Lista de definiciones:	25
4.	Fuente tipográfica, estilos y tamaños	26
4.1.	Selección de la fuente tipográfica:	26
4.2.	Estilo de la fuente tipográfica:	26
4.2.1.	Sub-rallado, doble sub-rallado y texto tachado	26
4.3.	Tamaños de letra	27
4.3.1.	Cambio en línea del tamaño de la fuente:	27
4.3.2.	Cambio de tamaño de la fuente mediante un ambiente	28
4.3.3.	Justificación del texto:	28
4.4.	Color en el texto	30
4.4.1.	Cambiar el color mediante orden en línea:	31
4.4.2.	Cambiar el color mediante un ambiente:	31
4.4.3.	Cuadro de color:	31
5.	Notas, referencias (enlaces) internos y externos	33
5.1.	Notas	33
5.1.1.	Nota a pie de página:	33
5.1.2.	Nota al final del documento:	33
5.2.	Referencias internas en el texto:	33
5.2.1.	Tabla de contenidos (Índice del documento):	33
5.2.2.	Referencias internas en el propio texto:	34
5.3.	Enlaces externos -URL-	35
5.4.	Bibliografía	35
6.	Ambiente matemático	37
6.1.	Ambiente matemático en línea:	37
6.2.	Ambiente matemático para varias líneas:	38
6.3.	Ambiente "equation":	38
III	Postre: Algunos paquetes utilizados en este prontuario...	39
6.4.	Paquetes generales	40
6.5.	Paquetes específicos	40
6.5.1.	Fuente tipográfica alternativa	41
6.6.	Paquetes con configuración	41
6.6.1.	«geometry» Declaración de tamaño de los márgenes de la hoja	41

6.6.2.	«hyperref» Hipertexto y enlaces en el fichero PDF y colores de los enlaces	41
6.6.3.	«fancyhdr» Cabecera y pie de página alternativos	41
6.6.4.	«draftwatermark» Marca de agua	42

— www.jramonet.com —

Parte I

L^AT_EX esencial... para empezar ;-)

Capítulo I

Lo básico

I.1. ¿Qué es \LaTeX ?

ES UN SISTEMA de maquetación profesional de documentos, basados en un lenguaje de etiquetas y el uso de órdenes, macros o funciones contenidas en múltiples librerías (*packages*). \LaTeX es una extensión del sistema *TeX* original del Sistema Operativo **UNIX**. Actualmente puede utilizarse en sistemas *Windows*; *Mac* y por supuesto *Linux*. La versión más actual de \LaTeX se denomina **LaTeX2e**.

Este prontuario no pretende ser un manual de \LaTeX , ni un documento destinado al aprendizaje de \LaTeX . Este prontuario es solo eso: un prontuario, es decir un resumen operativo, de consulta rápida, sobre algunas órdenes y opciones de \LaTeX .

Si deseas un manual de \LaTeX te recomiendo el conocido «**Introducción (no tan corta) a \LaTeX** » (*A short introduction to LaTeX*) que puedes obtener, en diversos idiomas, en: [-Enlace -](#).

Nota: la versión en inglés puede ser más actual que la de otros idiomas.

I.1.1. ¿Qué necesito para utilizar \LaTeX ?

Para utilizar \LaTeX necesitamos básicamente dos cosas:

- 1.- Un entorno de desarrollo y compilación \LaTeX (paquetes / librerías y compilador).
- 2.- Un fichero con el código fuente \LaTeX con extensión «.tex». Este fichero puede crearse y/o editarse con cualquier editor en formato texto, no un *tratamiento de texto* al uso. Evidentemente es preferible utilizar algún editor especializado, asociado al entorno de desarrollo y compilación.

Tras instalar el entorno \LaTeX (consulta Internet como hacerlo en función de tu sistema operativo) y seleccionar el editor¹ que más te guste ya podemos empezar.

¹El editor (*Texmaker* (<https://www.xm1math.net/texmaker/>)) puede ser una buena opción, pero si quieres comparar otros editores consulta la página: [Comparison of TeX editors](#)

1.1.2. Primer ejemplo L^AT_EX

Ejemplo de fichero fuente para un artículo sencillo:

Plantilla sencilla para un *artículo*:

```
%%% CABECERA %%%
% Declaración de la clase (tipo) de documento y algunos parámetros básicos:
\documentclass[a4paper, 11pt]{article}

% Carga de algunos paquetes (librerías) básicas:
\usepackage[utf8x]{inputenc} % Codificación del fichero fuente (UTF8)
\usepackage[T1]{fontenc} % Uso de codificación de 8-bits
\usepackage[spanish]{babel} % Idioma del documento

%%% CUERPO %%%
\begin{document}
Hola      mundo...      \LaTeX{} te saluda !!!

\par % Salto de párrafo...

Nota: En este pequeño ejemplo me he permitido incluir
una particularidad de      \LaTeX{}:
multiples espacios en blanco      se convierten en uno solo.

\end{document}
%%% FIN del documento %%%
```

Y el resultado obtenido, en un fichero PDF, será:

Hola mundo... L^AT_EX te saluda !!!
Nota: En este pequeño ejemplo me he permitido incluir una particularidad de L^AT_EX: multiples espacios en blanco se convierten en uno solo.

Figura 1.1: Resultado del ejemplo anterior

1.1.3. Escribir artículos profesionales

Uno de los usos más extendidos de L^AT_EX es la preparación y maquetación de artículos científicos o técnicos para ser publicados en las revistas profesionales de prestigio (algunas de ellas solo aceptan artículos en este

formato). Sirva como ejemplo la miniatura de un resultado obtenido realizando unos mínimos cambios sobre una plantilla bajada del sitio web <http://www.LaTeXTemplates.com>:

Título guay de mi artículo

JAIME RAMONET^{*}
 Universitat de Barcelona — UB —
jramonet@gmail.com
 Publicado el 6 de mayo de 2019

Resumen

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.

I. INTRODUCTION

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. 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.

>Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Etiam lobortis facilisis sem. Nu-

^{*} Gracias a Fulenito pro su ayuda. Plantilla de artículo bajada de <http://www.LaTeXTemplates.com>

llam 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.

II. METHODS

Maecenas sed ultricies felis. Sed imperdiet dictum arcu a egestas.

- Donec dolor arcu, rutrum id molestie in, viverra sed diam
- Curabitur feugiat
- turpis sed auctor facilisis

Ciencia Today • May 2019 • Vol. XXI, No. 13

Cuadro 1: Example table

Name		Grade
First name	Last Name	
John	Doe	7,5
Richard	Miles	2

- arcu eros accumsan lorem, at posuere mi diam sit amet tortor
- Fusce fermentum, mi sit amet euismod rutrum
- sem lorem molestie diam, iaculis aliquet sapien tortor non nisi
- Pellentesque bibendum pretium aliquet

>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.

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.

$$e = mc^2 \quad (1)$$

>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.

IV. DISCUSSION

Parte II

Primer plato: Empezar a escribir en L^AT_EX

Capítulo 2

Tipo y estructura de un documento L^AT_EX

2.1. Tipo (*clase*) del documento («*documentclass*»):

LA ELECCIÓN del tipo de documento, que en L^AT_EX se denomina *clase*, es esencial de cara a disponer de unas prestaciones u otras a lo largo de su desarrollo. Aunque en L^AT_EX ninguna opción es inalcanzable, siempre es mejor haber seleccionado el tipo de documento más adecuado a nuestras necesidades.

Otra razón es que si buscamos alguna plantilla en Internet para nuestro futuro documento será mas fácil encontrar la más adecuada si tenemos claro el tipo de documento « (`\documentclass`) » que deseamos.

La declaración «`\documentclass`» es la primera línea de código del fichero fuente y permite declarar el tipo de documento y algunas características básicas: tamaño de página; tamaño de fuente, etc)

Los tipos básicos de documentos y sus características esenciales se resumen en 2.1

Notas:

1. La clase carta («*letter*») es un caso especial, dado que dispone de diversos apartados específicos (remiteinte; destinatario; etc) - Ver documentación específica en Internet, por ejemplo en: <https://www.dickimaw-books.com/latex/admin/html/letter.shtml>.
2. Existe una clase especial mínima («*minimal*») que, como su nombre indica, no contiene ninguna estructura. Se utiliza para desarrollar otras clases o para encontrar errores en el código.
3. La clase libro («*book*») posee las órdenes «`\frontmatter`», «`\mainmatter`» y «`\backmatter`» para generar tres entornos de paginado que permite, por ejemplo numerar cada entorno de forma distinta (Por defecto: «*front*» con números romanos, «*main*» con números arábigos y «*back*» también con arábigos pero empezando a contar de nuevo).
4. **IMPORTANTE:** Todas las características de una clase también están disponibles en otras mediante comandos y/o definiciones de macros. Pero es mucho más complicado. Por ello es importante, como ya se ha comentado, seleccionar de entrada el tipo de documento («*class*») más adecuado a nuestros intereses.

ITEM	Artículo	Libro	Informe	Carta	Presentación
Nombre de Clase	<i>article</i>	<i>book</i>	<i>report</i>	<i>letter</i>	<i>slides</i>
Título <i>title</i>	Si	Si	Si	No	Si
Autor <i>author</i>	Si	Si	Si	Si	Si
Fecha <i>date</i>	Si	Si	Si	Si	Si
Parte <i>part</i>	Si	Si	Si	No	??
Resumen <i>abstract</i>	Si	No	Si	No	No
Capítulo <i>chapter</i>	No	Si	Si	No	??
Sección <i>section</i>	Si	Si	Si	No	??
Subsección <i>subsection</i>	Si	Si	Si	No	??
Subsubsección <i>subsubsection</i>	Si	Si	Si	No	??
Párrafo <i>paragraph</i>	Si	Si	Si	No	??
Subpárrafo <i>subparagraph</i>	Si	Si	Si	No	??
Índice o Tabla Contenidos <i>tableofcontents</i>	Si	Si	Si	No	Si
Lista de Figuras <i>listoffigures</i>	Si	Si	Si	No	Si
Subsección <i>subsection</i>	Si	Si	Si	No	??
Cabeceras distintas a 2 lados <i>twoside</i>	No	Si	No	No	No

Tabla 2.1: Resumen de tipos de documentos

2.2. Estructura de un fichero fuente L^AT_EX

La estructura de un fichero fuente L^AT_EX se compone básicamente de dos partes: El **preámbulo** y el **cuerpo**.

2.2.1. El *Preámbulo*:

El *preámbulo* de un documento contiene la configuración general y la carga de los paquetes (*librerías*) y, si procede, su configuración pertinente. Hay infinidad de ejemplos en internet de preámbulos para documentos L^AT_EX.

Una plantilla sencilla para el *preámbulo* de un documento de tipo *artículo* podría ser:

Ejemplo de contenido del *Preámbulo* de un documento:

```
%%% PREÁMBULO del Documento %%%
% Declaración del tipo de documento y parámetros básicos...
\documentclass[11pt,a4paper]{article}

\usepackage[utf8x]{inputenc} % Codificación fichero fuente (utf8 ampliado)

\usepackage[spanish]{babel} % paquete de idioma...

\usepackage[left=2.5cm,right=2cm,top=3cm,bottom=3cm]{geometry} % Modificar los márgenes

\usepackage{graphics} % Para poder incluir imágenes...

% Declaraciones iniciales:
\title{ Título güay de mi artículo }
\author{ Por: Jaime Ramonet Fernández \\ % Salto de línea...
{\footnotesize Ingeniero Industrial Superior}}
\date{Última edición: \today}

%%% A partir de aquí irá el cuerpo del documento...
```

2.2.2. El *Cuerpo*:

El *cuerpo* del fichero fuente contiene el texto del propio documento más las etiquetas y ordenes pertinentes insertadas en el propio texto (Ver ejemplo a continuación). En los siguientes apartados veremos diversas etiquetas y órdenes utilizables en el cuerpo del texto.

Ejemplo de contenido del *Cuerpo* de un documento:

```
%% CUERPO del Documento %%  
\begin{document}  
\maketitle % Inserta la cabecera (título + autor + fecha)  
\tableofcontents % Inserta la tabla de contenidos (Índice) construido automáticamente  
  
\begin{abstract} % Inserta la sección de RESUMEN...  
{\em Texto de resumen del artículo}. Este artículo trata de...  
\end{abstract}  
  
\section{Título del primer apartado:} % Apartado 1...  
Texto del primer apartado...  
  
\subsection{Título del sub-apartado} % Sub- apartado 1.1  
Texto del sub-apartado 1.1...  
  
Resto del cuerpo del \textbf{documento},  
estructurado en apartados y sub-apartados...  
  
\end{document} % FIN del Documento  
Todo lo que haya a continuación será ignorado por el compilador...  
- Fin del Fichero.
```

Capítulo 3

Algunas cuestiones básicas...

3.0.1. Ayuda sobre \LaTeX

- INTERNET: Cualquier buscador te facilitará manuales, ayudas, ejemplos, etc sobre cualquier comando u opción.
- Puedes consultar la documentación instalada en tu propio ordenador junto con el paquete \LaTeX . En un terminal se utiliza la orden *texdoc*, por ejemplo *texdoc babel*.

3.0.2. Comentarios: Texto ignorado por el compilador

El caracter porcentaje (%) indica el inicio de un comentario hasta fin de línea y esta parte será ignorada por el compilador \LaTeX . Ver los ejemplos anteriores.

Nota: Es interesante saber que todo contenido tras la clausula final del cuerpo (`\end{document}`) también será ignorado por el compilador.

3.1. Caracteres reservados:

Como en otros lenguajes informáticos, existen algunos caracteres reservados que tienen significación especial para el compilador. En \LaTeX los caracteres especiales son 10:

Los 10 caracteres con significación especial para \LaTeX :

\$ % & _ { } ~ ^ \

Para poder mostrar (imprimir) estos caracteres dentro del propio texto, sin que actuen como especiales, a los 7 primeros hay que desactivarlos poniendo justo antes del carácter una barra invertida o *backslash* (\):

Regla para mostrar ciertos caracteres reservados:**Código:**

```
\# \$ \% \& \_ \{ \}
```

Resultado:

```
# $ % & _ { }
```

Ejemplo para expresar un porcentaje:**Código:**

```
-- Para el 30% de los encuestados la pregunta no tiene sentido.\\
-- Para el otro 70\%, tampoco.
```

Resultado:

```
- Para el 30- Para el otro 70 %, tampoco.
```

Nota: Como ya hemos comentado, a partir del caracter % hasta fin de línea se considera comentario y es ignorado por el compilador.

Para los otros 3 caracteres reservados es necesario utilizar otros métodos, por ejemplo, mediante los códigos siguientes:

Como mostrar los otros 3 caracteres reservados:**Código:**

```
Caracter Tilde: \textasciitilde{} \\
Caracter Backslash: \textbackslash{} \\
Caracter Circunflejo: \textasciicircum{} \\
```

Resultado:

```
Caracter Tilde: ~
Caracter Backslash: \
Caracter Circunflejo: ^
```

3.2. Código útil diverso...

- Fecha del momento de la compilación: Hoy: `\today` = Hoy: 16 de febrero de 2022
- Texto *LaTeX* con formato: `\LaTeX{}` = L^AT_EX

3.3. Unidades de medida utilizadas en L^AT_EX

Diversas órdenes admiten parámetros de medida. En prácticamente todos los casos las unidades admitidas son los mostrados en la tabla 3.1:

Unidad	Tipo	Descripción
cm	Absoluta	Centímetros.
mm	Absoluta	Milímetros.
in	Absoluta	Pulgadas (<i>inches</i>).
pt	Relativa	Puntos de tamaño de la fuente actual.
ex	Relativa	Tamaño de la letra x de la fuente actual.
em	Relativa	Tamaño de la letra m de la fuente actual.

Tabla 3.1: Unidades de medida en L^AT_EX

3.4. Librerías («*package*»)

El uso de librerías es una de las fortalezas de L^AT_EX. Con ellas se amplían las posibilidades casi hasta el infinito...

Las librerías se declaran, y se configura sus opciones si es necesario, en el preámbulo del documento. Ver el ejemplo 1.1.2.

En la tercera parte se tratará sobre los paquetes utilizados en este prontuario.

3.5. Salto de línea, nuevo párrafo y salto de página:

3.5.1. Salto de línea y nuevo párrafo

Existen dos tipos de *salto de línea*:

- Los que **SI** generan nuevo párrafo.
- Los que **NO** generan nuevo párrafo¹.

Salto de línea en el fichero fuente:

Los saltos de línea en el fichero fuente (creados mediante la pulsación de *Intro* o *Return*) son tratados de forma especial por el compilador L^AT_EX, pueden generar *nuevo párrafo* o no generarlo:

¹Qué se genere un *nuevo párrafo* o no tiene su importancia: las especificaciones del párrafo, por ejemplo el indentado de la primera línea, se mantienen o se pierden según sea el caso.

Comportamiento de los saltos de línea en el fichero fuente:

1. Un solo salto de línea: es ignorado. El párrafo fluye en función del ancho disponible para el texto (idém que la orden `\newline`).
2. Dos saltos de línea: Genera un nuevo párrafo (idém que la orden `\par`).
3. Más de dos saltos de línea: Idém que dos saltos.

Ejemplo de saltos de línea en el fichero fuente:**Código:**

```
\setlength{\parindent}{3em} % Nuevos párrafos identados a 3 em.
```

- Hay **UN** solo salto de línea tras el siguiente punto, por lo que NO habrá un nuevo párrafo tras finalizar esta frase.

- Ahora hay **DOS** saltos de línea tras el siguiente punto, por lo que SI habrá un nuevo párrafo.

- Y a continuación hay **TRES** saltos de línea tras el siguiente punto y como en el caso anterior, habrá un nuevo párrafo.

ESTE ES EL PÁRRAFO FINAL.

Resultado:

- Hay **UN** solo salto de línea tras el siguiente punto, por lo que no habrá un nuevo párrafo tras finalizar esta frase. - Ahora hay **DOS** saltos de línea tras el siguiente punto, por lo que si habrá un nuevo párrafo.

- Y a continuación hay **TRES** saltos de línea tras el siguiente punto y como en el caso anterior, habrá un nuevo párrafo.

ESTE ES EL PÁRRAFO FINAL.

Nota: Como veremos posteriormente el código `\textbf{texto}` genera la salida del «texto» en negrita. Y la sentencia `\setlength{\parindent}{3em}` hace que los nuevos párrafos tengan un indentado de 3 «em» (medida relativa según la fuente utilizada y equivalente al ancho de una letra «m»).

Otras formas de generar nuevo párrafo:

También se puede generar un nuevo párrafo mediante la órden: `\par`

Ejemplo de uso de la orden de nuevo párrafo:**Código:**

```
\setlength{\parindent}{3em}
```

La primera frase del texto tiene que atraer la atención.

La segunda, tiene que confirmar su interés.

Y la tercera le ha de confirmar su buena elección.

Por contra, la cuarta es difícil que la lea. \par Segundo párrafo, que ya ha de entrar en materia.

Y tiene una importancia capital para atraer el interés del lector.

Por todo ello es necesario dedicar tiempo al redactado.

\par Aunque no tenga tiempo.

Resultado:

La primera frase del texto tiene que atraer la atención. La segunda, tiene que confirmar su interés. Y la tercera le ha de confirmar su buena elección. Por contra, la cuarta es difícil que la lea.

Segundo párrafo, que ya ha de entrar en materia. Y tiene una importancia capital para atraer el interés del lector. Por todo ello es necesario dedicar tiempo al redactado.

Aunque no tenga tiempo.

Diversas formas de saltar de línea SIN generar nuevo párrafo:

En algunos casos nos podrá interesar que el texto salte de línea sin que se genere nuevo párrafo, por ejemplo en la construcción del título del documento. Para ello disponemos de tres alternativas:

Código para salto de línea SIN generar nuevo párrafo:**Orden:**

```
\\
```

```
\newline
```

```
\hfill \break
```

```
\break
```

```
\linebreak
```

Cometido:

Rellena el resto de línea con espacios.

Idém que «\\».

Idém que «\hfill».

No rellena el resto de línea con espacios.

Idém que «\break».

Nota: Si no se rellena el resto de línea con blancos puede crear conflictos estéticos con el justificado a ambos lados. Ver el resultado de la tercera línea del ejemplo siguiente.

Ejemplo de salto de línea SIN generar nuevo párrafo:**Código:**

```
\setlength{\parindent}{3em} \par
La primera línea del texto tiene que atraer la atención. \\
La segunda, tiene que confirmar su interés. \newline
Y la tercera le ha de confirmar su buena elección. \break
Por contra, la cuarta es difícil que la lea. \par % Nuevo Párrafo
Segundo párrafo, que ya ha de entrar en materia. \\
Y tiene una importancia capital para atraer la atención del lector.
```

Resultado:

La primera línea del texto tiene que atraer la atención.

La segunda, tiene que confirmar su interés.

Y la tercera le ha de confirmar su buena elección.

Por contra, la cuarta es difícil que la lea.

Segundo párrafo, que ya ha de entrar en materia.

Y tiene una importancia capital para atraer la atención del lector.

3.5.2. Saltos de página:**Saltos de página:**

Orden:	Cometido:
<code>*</code>	Nueva línea SIN generar nuevo párrafo + " <i>pagebreak</i> ".
<code>\newpage</code>	Salto de página en ese mismo punto (" <i>cut off</i> ").
<code>\pagebreak [n]</code>	Salto de páginas (" <i>n</i> " índice de prioridad opcional).
<code>\clearpage</code>	Inserta los elementos flotantes pendientes antes del salto de página (lo + adecuado).

Nota: En función de la clase de documento, la declaración de una nueva sección (P. ej: nuevo capítulo en la clase *book*) provoca que se inserten todos los elementos flotantes pendientes y luego un salto de página para que la nueva sección de inicie en una nueva página sin nada pendiente de colocar.

3.6. Sorpresa!!! — En L^AT_EX todo son cajas:

L^AT_EX trabaja a partir del concepto «caja» utilizado en la composición tipográfica. Todo es una caja, desde un caracter simple, un conjunto de caracteres, un párrafo, etc. Y toda caja puede estar enmarcada o no (opción por defecto).

3.6.1. Caja con marco:

Caja con marco:

Código:

```
\fbox{Caja, en este caso un texto, que queremos dentro de un marco}
```

Resultado: Caja, en este caso un texto, que queremos dentro de un marco

3.7. Ambiente o Entorno

Los ambientes (o entornos) permiten afectar a varias cajas. En los siguientes apartados se exponen algunos entornos importantes. Un ambiente importante es el *matemático*, que trataremos posteriormente.

Formato general de declaración de un entorno o ambiente:

```
\begin{nombre_del_entorno}
Cajas (texto y/o otros elementos) afectado por el entorno...
\end{nombre_del_entorno}
```

3.8. Espaciado horizontal y espaciado vertical

3.8.1. Espaciado vertical entre líneas de un mismo párrafo

Mediante la orden «`\linespread{Valor Unidades}`» (ejemplo: «`\linespread{1.25 pt}`») establecemos la separación entre líneas. ATENCIÓN: Esto hay que declararlo en el preámbulo, antes de la sentencia «`\begin{document}`».

3.8.2. Espaciado horizontal:

Código para salto horizontal:

Orden:

```
\hspace{X unidades}
\hfill{Lorem Ipsum}
\dotfill{Lorem Ipsum}
\hrulefill{Lorem Ipsum}
```

Cometido:

Salto horizontal según medida "*X unidades*".
Lorem Ipsum al final de línea (relleno con blancos).
Lorem Ipsum al final de línea (relleno con puntos).
Lorem Ipsum al final de línea (relleno con guión bajo).

- NO ESTÁ CLARO !!!

Ejemplos de espaciado horizontal

Código:

```

Texto Izquierda \hspace{3cm} Texto Derecha.\\
Texto Izquierda \hfill Texto Derecha.\\
Texto Izquierda \dotfill Texto Derecha. \\
Texto Izquierda \hrulefill Texto Derecha.
    
```

Resultado:

```

Texto Izquierda           Texto Derecha.
Texto Izquierda                               Texto Derecha.
Texto Izquierda ..... Texto Derecha.
Texto Izquierda _____ Texto Derecha.
    
```

Trucos con el marginado horizontal:

Trucos con los marginados horizontales

Código:

```

Texto Izquierda \hfill Texto Centro \hfill Texto Derecha.\\
Texto Izquierda \dotfill Texto Centro \dotfill Texto Derecha. \\
Texto Izquierda \hrulefill Texto Centro \hrulefill Texto Derecha.
    
```

Resultado:

```

Texto Izquierda           Texto Centro           Texto Derecha.
Texto Izquierda ..... Texto Centro ..... Texto Derecha.
Texto Izquierda _____ Texto Centro _____ Texto Derecha.
    
```

3.8.3. Encolumnado mediante tabs

El ejemplo muestra como establecer encolumnados mediante saltos de tamaño definido (entorno "tabbing"):

Ejemplo de encolumnado mediante "tabs"**Código:**

```
\begin{tabbing} % Inicio del entorno "tabbing"...
\hspace*{3cm} \= \hspace*{4cm} \= \hspace*{3cm} \= \kill % Definir "tabs"
Uno \> Dos \> Tres \> Cuatro \\
Aaaa \> Bbbbb \> Cccccc \> Dddd \\
\end{tabbing} % Fin del entorno "tabbing"...
```

Resultado:

Uno	Dos	Tres	Cuatro
Aaaa	Bbbbb	Cccccc	Dddd

3.8.4. Espaciado vertical:**Código para espaciado vertical:****Orden:**

```
\vspace{Tamaño}
\smallskip
\medskip
\bigskip
\vfill Texto
```

Cometido:

Espacio vertical según medida "*Tamaño*".
Espacio vertical pequeño.
Espacio vertical mediano.
Espacio vertical grande.
Espacio vertical hasta final de página, donde se insertará el "Texto".

Ejemplos de espaciado vertical**Código:**

```
Texto Uno.\\
\vspace{1.0cm}
Texto Dos.\\
\smallskip
Texto Tres.\\
\medskip
Texto Cuatro.\\
\bigskip
Texto Cinco.
```

Resultado del código anterior:

Resultado: Texto Uno.

Texto Dos.

Texto Tres.

Texto Cuatro.

Texto Cinco.

3.9. Listas

3.9.1. Listas enumeradas:

Lista enumerada (a partir de 1)

Lista enumerada (Iniciando en 1):**Código:**

```
\begin{enumerate} \itemsep2pt % Inicio entorno y separación entre items  
\item Primer item.  
\item Segundo item.  
\item Tercer item.  
\end{enumerate} % Fin del entorno "enumerate"
```

Resultado:

1. Primer item.
2. Segundo item.
3. Tercer item.

Lista enumerada (a partir de una cifra concreta):**Lista enumerada a partir de 100:****Código:**

```
\begin{enumerate} \itemsep2pt % separación entre items...
\setcounter{enumi}{100}
\item Primer item.
\item Segundo item.
\item Tercer item.
\end{enumerate}
```

Resultado:

101. Primer item.
102. Segundo item.
103. Tercer item.

3.9.2. Lista con símbolos (*bulets*):**Lista con *bulets* por defecto:****Lista con *bulets* por defecto:****Código:**

```
\begin{itemize} \itemsep2pt % Inicio entorno y separación entre items
\item Primer item.
\item Segundo item.
\item Tercer item.
\end{itemize} % Fin del entorno
```

Resultado:

- Primer item.
- Segundo item.
- Tercer item.

Lista con *bulets* normalizados diversos: Incluyendo en el «preambulo» el paquete `\usepackage[amssymb]` tendremos disponibles numerosos *bulets* normalizados.

Lista con *bulets* normalizados del paquete «amssymb»:**Código:**

```
\begin{itemize} \itemsep2pt
\item[{$\checkmark$}] Primer item.
\item[{$\square$}] Segundo item.
\item[{$\blacksquare$}] Tercer item.
\item[{$\bigstar$}] Cuarto item.
\item[{$\rightarrowtail$}] Quinto item.
\item[{$\rhd$}] Sexto item.
\end{itemize}
```

Resultado:

- ✓ Primer item.
- Segundo item.
- Tercer item.
- ★ Cuarto item.
- Quinto item.
- ▷ Sexto item.

Nota 1: El paquete «*amssymb*» define muchos más símbolos, por ejemplo: $\bar{\wedge}$; \boxplus ; \boxminus ; \boxtimes ; \boxdot ; \rightsquigarrow ; \square ; \diamond y muchos más, en especial los utilizados en matemáticas.

Nota 2: El paquete «*pifon*» ([-enlace-](#)) también proporciona una gran cantidad de símbolos, *bulets* y *dingbats*.

Listas con *bulets* tecleados por el usuario:Lista con *bulets* tecleados por el usuario:**Código:**

```
\begin{itemize} \itemsep2pt % separación entre items...
\item[***] Primer item.
\item[==>] Segundo item.
\item[+++] Tercer item.
\end{itemize}
```

Resultado:

- *** Primer item.
- ==> Segundo item.
- +++ Tercer item.

3.9.3. Lista de definiciones:

Lista de definiciones:

Código:

```
\begin{description} \itemsep2pt % Inicio entorno y separación entre Items...
\item[Termino 1] \hfill \\ {Definición 1 ... }
\item[Termino 2] \hfill \\ {Definición 2 ... }
\item[Termino 3] \hfill \\ {Definición 3 ... }
\end{description} % Fin del entorno
```

Resultado:

Termino 1

Definición 1 ...

Termino 2

Definición 2 ...

Termino 3

Definición 3 ...

Capítulo 4

Fuente tipográfica, estilos y tamaños

4.1. Selección de la fuente tipográfica:

La fuente tipográfica por defecto es «Latin Moder Roman». Si queremos cambiar de fuente tipográfica debemos llamar al paquete correspondiente. Algunos paquetes de fuentes tipográficas disponibles:

Algunas fuentes tipográficas alternativas:

```
\usepackage{dejavu} % DejaVu
\usepackage{lmodern} % Latin Modern
\usepackage{bookman} % Bookman
\usepackage{newcent} % New Century
\usepackage{times} % Times
\usepackage{palatino} % Palatino
\usepackage{ebgaramond} % Garamond
```

Nota: En el caso de declarar diversos paquetes de fuentes tipográficas queda activado el último. Estos apuntes estan realizados con la fuente tipográfica «Garamon» (Paquete «`\usepackage{ebgaramond}`»).

4.2. Estilo de la fuente tipográfica:

Cada fuente tipográfica dispone de diversos estilos tal como se muestran en la tabla 4.1:

Nota: Los resultados obtenidos dependen de las prestaciones de la fuente utilizada.

4.2.1. Sub-rallado, doble sub-rallado y texto tachado

Declarando el paquete «ulem» en el preámbulo (`\usepackage{ulem}`) tendremos disponible el subrallado simple y doble y el tachado del texto.

Cometido:	Código:	Resultado:
Normal	<code>\normalfont{Lorem ipsum} dolor sit amet.</code>	Lorem ipsum dolor sit amet.
Negrita	<code>\textbf{Lorem ipsum} dolor sit amet.</code>	Lorem ipsum dolor sit amet.
Itálica	<code>\textit{Lorem ipsum} dolor sit amet.</code>	<i>Lorem ipsum</i> dolor sit amet.
Emfatizado	<code>\emph{Lorem ipsum} dolor sit amet.</code>	<u>Lorem ipsum</u> dolor sit amet.
Inclinado	<code>\textsl{Lorem ipsum} dolor sit amet.</code>	<i>Lorem ipsum</i> dolor sit amet.
Sans serif	<code>\textsf{Lorem ipsum} dolor sit amet.</code>	Lorem ipsum dolor sit amet.
Tipewriter	<code>\texttt{Lorem ipsum} dolor sit amet.</code>	Lorem ipsum dolor sit amet.
Versalitas	<code>\textsc{Lorem ipsum} dolor sit amet.</code>	LOREM IPSUM dolor sit amet.
Subrallado	<code>\underline{Lorem ipsum} dolor sit amet.</code>	<u>Lorem ipsum</u> dolor sit amet.

Tabla 4.1: Estilos de la fuente tipográfica

Ejemplo de subrallados y texto tachado usando el paquete «ulem»:

Código:

```
Simple: \uline{Lorem Ipsum...}\
Doble: \uuline{Transit Mundi...}\
Ondulante: \uwave{Aliquam condimentum...}\
Rallitas: \dashuline{Faucibus ultrices}\
Puntos: \dotuline{Varius nunc venenatis}\
Tachado: \sout{Etiam porta faucibus}\
Retachado: \xout{Turpis consectetur tempus}\
```

Resultado:

Simple: Lorem Ipsum...
Doble: Transit Mundi...
Ondulante: *Aliquam condimentum...*
Rallitas: Faucibus ultrices
Puntos: Varius nunc venenatis
Tachado: ~~Etiam porta faucibus~~
Retachado: ~~~~Turpis consectetur tempus~~~~

4.3. Tamaños de letra

4.3.1. Cambio en línea del tamaño de la fuente:

- El veloz `{\tiny murciélago} hindú...`: El veloz murciélago hindú...
- El veloz `{\scriptsize murciélago} hindú...`: El veloz murciélago hindú...
- El veloz `{\footnotesize murciélago} hindú...`: El veloz murciélago hindú...

- El veloz `{\normalsize murciélago}` hindú...: El veloz murciélago hindú...
- El veloz `{\large murciélago}` hindú...: El veloz murciélago hindú...
- El veloz `{\Large murciélago}` hindú...: El veloz murciélago hindú...
- El veloz `{\LARGE murciélago}` hindú...: El veloz murciélago hindú...
- El veloz `{\huge murciélago}` hindú...: El veloz murciélago hindú...
- El veloz `{\Huge murciélago}` hindú...: El veloz murciélago hindú...

4.3.2. Cambio de tamaño de la fuente mediante un ambiente

Utilizando los nombres de los tamaños de la tabla anterior podemos declarar un ambiente:

Ejemplo tamaño de fuente mediante ambiente:

Código:

```
Nunc commodo volutpat lacinia.\\
\begin{tiny}
  Cras dapibus quam a turpis consectetur tempus.\\
  Etiam porta faucibus ultricies.
\end{tiny}\\
Aliquam condimentum lectus erat, at varius nunc venenatis at.
```

Resultado:

Nunc commodo volutpat lacinia.

Cras dapibus quam a turpis consectetur tempus.

Etiam porta faucibus ultricies.

Aliquam condimentum lectus erat, at varius nunc venenatis at.

4.3.3. Justificación del texto:

La justificación por defecto es a ambos lados. Otras posibilidades:

Justificación del texto mediante una orden en línea**Ejemplo de justificación del texto mediante orden:****Código:**

```
\raggedright{Izquierda: Lorem ipsum dolor sit amet,  
consectetur adipiscing elit.} \\  
\centering{Centrado: Lorem ipsum dolor sit amet,  
consectetur adipiscing elit.} \\  
\raggedleft{Derecha: Lorem ipsum dolor sit amet,  
consectetur adipiscing elit.}
```

Resultado:

Izquierda: Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit.

Centrado: Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit.

Derecha: Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit.

Justificación del texto mediante un ambiente

Ejemplo de justificación del texto mediante ambiente:

Código:

```
\begin{flushleft}
Izquierda: Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit.
Aliquam nec sapien nec est pretium rhoncus ac id orci.
Proin eget mi faucibus, egestas lorem pellentesque, dignissim dolor.}
\end{flushleft}

\par

\begin{center}
Centrado: Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit.
Aliquam nec sapien nec est pretium rhoncus ac id orci.
Proin eget mi faucibus, egestas lorem pellentesque, dignissim dolor.
\end{center}

\par

\begin{flushright}
Derecha: Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit.
Aliquam nec sapien nec est pretium rhoncus ac id orci.
Proin eget mi faucibus, egestas lorem pellentesque, dignissim dolor.
\end{flushright}
```

Resultado:

Izquierda: Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Aliquam nec sapien nec est pretium rhoncus ac id orci. Proin eget mi faucibus, egestas lorem pellentesque, dignissim dolor.

Centrado: Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Aliquam nec sapien nec est pretium rhoncus ac id orci. Proin eget mi faucibus, egestas lorem pellentesque, dignissim dolor.

Derecha: Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Aliquam nec sapien nec est pretium rhoncus ac id orci. Proin eget mi faucibus, egestas lorem pellentesque, dignissim dolor.

4.4. Color en el texto

Hay que añadir el paquete «xcolor» en el preámbulo (`\usepackage{xcolor}`)

Nota: Consultar los nombres de los colores en este [Enlace](#)— Los más habituales: yellow; magenta; cyan; green; red; blue; black; white; gray.

4.4.1. Cambiar el color mediante orden en línea:

Ejemplo de cambio de color del texto:

Código:

```
Lorem ipsum \textcolor{red}{dolor sit amet}, consectetur adipiscing elit.
```

Resultado:

Lorem ipsum **dolor sit amet**, consectetur adipiscing elit.

4.4.2. Cambiar el color mediante un ambiente:

Ejemplo de cambio de color del texto:

Código:

```
{\color{blue}Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit.}
```

Resultado:

Lorem ipsum **dolor sit amet**, consectetur adipiscing elit.

4.4.3. Cuadro de color:

Hay que declarar la librería «tcolorbox».

Ejemplo de cuadro de color:

Código:

```
\begin{tcolorbox}[ colframe=blue,
colback=gray!13,
fonttitle=\bfseries,
title=Título del marco]
Texto dentro del marco...
\tcblower
Más texto dentro del marco...
\end{tcolorbox}
```

Resultado:

Título del marco

Texto dentro del marco...

Más texto dentro del marco...

Las opciones son:

colback: color de fondo

colframe: color de borde

fonttitle: estilo de título

title: título del cuadro sin comillas (o referencia a argumento).

— www.jramonet.com —

Capítulo 5

Notas, referencias (enlaces) internos y externos

5.1. Notas

5.1.1. Nota a pie de página:

Código: `\footnote{Texto que aparecerá a pie de página...}`

Ejemplo de nota ¹ en el pie de esta página."

5.1.2. Nota al final del documento:

- Incluir la librería «*endnotes*» en el preámbulo (`\usepackage{endnotes}`)
- También en el preámbulo, redefinir el título de las notas para que se muestre en castellano:
`\renewcommand{\notesname}{\small Notas en el propio texto:}`
- Para añadir una nota en el texto:
`\endnote{Texto de la nota que ha de aparecer al final del documento}`
- Para generar todas las notas, añadir `\theendnotes` antes de la cláusula de fin del documento (`\end{document}`)

5.2. Referencias internas en el texto:

Una de las ventajas importantes de la utilización \LaTeX son las potentes y versátiles opciones de referencia (enlaces) interna de partes del texto: apartados, páginas, figuras, tablas, etc.

5.2.1. Tabla de contenidos (Índice del documento):

El «Índice» o «Tabla de Contenidos» de un documento se genera automáticamente a partir de la estructura de secciones del fichero fuente \LaTeX .

¹Esta es la NOTA a pie de página.

Las secciones disponibles son: Parte; Capítulo; Sección; Subsección; Subsubsección; Párrafo y Subpárrafo que están o no disponibles según la clase de documento. La tabla de contenidos se inserta en el punto deseado del documento, al principio o al final, mediante el código `«\tableofcontents»`.

ATENCIÓN: Habitualmente requiere realizar la compilación una segunda vez.

5.2.2. Referencias internas en el propio texto:

Crear la referencia:

Añadir el código `«\label{etiqueta}»` en la caja a referenciar (apartado, imagen, página, etc).

Nota: Se acostumbra a incluir en la etiqueta un prefijo que identifique el objeto al cual se hace referencia. Los más utilizados son:

pg:	página (page)
ch:	capítulo (chapter)
sec:	sección (section)
subsec:	sub sección (subsection)
fig:	figura (figure)
tab:	tabla (table)
eq:	ecuación (equation)
lst:	lista (listing)
itm:	elemento de una lista enumerada (enumerated list item)

Referenciar un apartado (capítulo; sección; subsección; etc):

Añadir el código: `«\ref{pre:etiqueta}»`

– Ejemplo: Tras el título de un apartado anterior se ha incluido el código: `label{sec:saltos}`. Si ahora quisiéramos referenciar ese apartado utilizaremos el código:

Sobre los saltos consultar el apartado: `\ref{sec:saltos}`.

– Resultado: Sobre los saltos consultar el apartado: 3.5.

Referenciar una página:

Añadir el código: `\pageref{etiqueta}`

– Ejemplo: en una de las primeras páginas de este documento se ha insertado el código:

`\label{ejemplo_preámbulo}`. Si ahora quisiéramos referenciar esa página utilizaremos el código:
ver la página: `\pageref{ejemplo_preámbulo}`.

Resultado: ver la página: II.

5.3. Enlaces externos -URL-

- En la cabecera

hay que declarar la librería *hyperref* y (opcionalmente) configurar los colores de los enlaces, por ejemplo:

```
\usepackage[pdftex=true, colorlinks=true, urlcolor=blue, linkcolor=blue, plainpage
```

- Para insertar un enlace en el cuerpo texto añadir el código:

```
\href{enlace URL}{texto de enlace}. El enlace puede ser: <http://url>; <https://url>;  
<mailto:direccion@xxxx.com>.
```

Ejemplo de enlace URL

Código:

Querido lector, si quieres saber

```
más de mí \href{https://www.jramonet.com}{ visita mi web.}
```

Resultado:

Querido lector, si quieres saber más de mí [visita mi web.](https://www.jramonet.com)

5.4. Bibliografía

Existen diversos métodos para utilizar referencias bibliográficas en el texto y que estas enlacen con la bibliografía final de nuestro texto (artículo o libro). Aquí exponemos la más sencilla: la Bibliografía manual.

Lo más adecuado en este caso es crear un fichero tipo "tex" que contenga la bibliografía ² con el formato:

```
% Fichero "bibliografia.tex"...
```

```
\begin{thebibliography}{9} % 9 es el valor que indica el número máximo de referencias  
% Tradicionalmente: 9 para menos de 10; 99 para menos de 100; etc
```

```
% Primera referencia:
```

```
\bibitem{ISO-9000} % "ISO-9000" es el código de esta referencia...
```

```
ISO. \emph{Norma UNE-EN-ISO 9000:2015
```

```
Sistemas de Gestión de la Calidad - Fundamentos y vocabulario}.
```

```
% Segunda referencia:
```

```
\bibitem{ISO-9001} % "ISO-9001" es el código de esta referencia...
```

```
ISO. \emph{Norma UNE-EN-ISO 9001:2015
```

```
Sistemas de Gestión de la Calidad - Requisitos.}.
```

²INTERESANTE: Este fichero puede ser único para todos nuestros trabajos en L^AT_EX ya que en cada texto, en la sección de bibliografía solo aparecerán las referencias que hayamos enlazado a lo largo del texto.

```
\end{thebibliography}
```

Para citar esta referencia en nuestro texto usaremos la sentencia *cite*

La famosa ISO 9001 `\cite{ISO-9001}` se complementa con la ISO 9000 `\cite{ISO-9000}`.

En la parte final del nuestro texto recordemos incluir (insertar) el fichero de la bibliografía mediante una sentencia *input*:

```
\input{bibliografia.tex}
```

— www.jramonet.com —

Capítulo 6

Ambiente matemático

En la sección 3.7 ya hemos tratado los ambientes o entornos genéricos. En este capítulo, aunque no es de mi especial interés, añado algunas cosillas del ambiente matemático. Si necesitas ampliar este tema, mejor utiliza otro manual (hay muchos).

6.1. Ambiente matemático en línea:

Se activa mediante un simple caracter dolar (\$) y está activo hasta el siguiente caracter dolar.

Ambiente matemático en línea:

Código:

La constante de Coulomb es = $9 \times 10^9 \frac{\text{Nm}^2}{\text{C}^2}$ "

Resultado:

La constante de Coulomb es = $9 \times 10^9 \text{Nm}^2/\text{C}^2$ "

Subíndices, superíndices y flechas: $x^{\{2\}}$ da como salida: x^2

$x_{\{1\}}$ da como salida: x_1

A \rightarrow B da como salida: $A \longrightarrow B$

A \leftarrow B da como salida: $A \longleftarrow B$

A \longleftrightarrow B da como salida: $A \longleftrightarrow B$

PMP \textregistered produce: PMP

Otros símbolos matemáticos: Raíz cuadrada: $\sqrt{2gh}$ da como salida: $\sqrt{2gh}$

Raíz enésima: $\sqrt[3]{2gh}$ da como salida: $\sqrt[3]{2gh}$

Logaritmo decimal: \log da como salida: \log

Logaritmo neperiano: \ln da como salida: \ln

Epsilo: ϵ da como salida: ϵ

Parcial: ∂ da como salida: ∂

Media: \overline{x} da como salida: \bar{x}

6.2. Ambiente matemático para varias líneas:

Nota: dentro del *ambiente matemático* (y en el *equation*) el texto puro se comporta *raro*. Por ello es necesario poner el texto dentro de un ambiente *text**, como puede observarse en los siguientes ejemplos.

Ambiente matemático para varias líneas:

Código:

```
\begin{math}
\text{Según el Teorema de Pitágoras: } X^2 + Y^2 = H^2 \\
\text{y despejando obtenemos: } H = \sqrt{X^2 + Y^2}
\end{math}
```

Resultado:

Según el Teorema de Pitágoras: $X^2 + Y^2 = H^2$
y despejando obtenemos: $H = \sqrt{X^2 + Y^2}$

6.3. Ambiente "equation":

Se añade la referencia de la ecuación y se muestra centrada.

Ambiente 'equation':

Código:

```
\begin{equation}
\text{Teorema de Pitágoras: } X^2 + Y^2 = H^2
\end{equation}
```

Resultado:

Teorema de Pitágoras: $X^2 + Y^2 = H^2$ (6.1)

Parte III

**Postre: Algunos paquetes utilizados en este
prontuario...**

6.4. Paquetes generales

```
% Codificación del fichero fuente (utf8 extendido)
\usepackage[utf8x]{inputenc}

% Uso de codificación de 8-bits para tener 256 glyphs
\usepackage[T1]{fontenc}

% Paquete del idioma:
\usepackage[spanish,es-tabla]{babel}

% Insertar imagenes y gráficos
\usepackage{graphicx}

% Color para textos
\usepackage{xcolor}
```

6.5. Paquetes específicos

```
% Calcula la última página (requiere segunda compilación).
\usepackage{lastpage} % Calcular la última pagina

% Letra + güay al inicio de párrafo
\usepackage{lettrine}

% Mejora las listas enumeradas con bulets.
\usepackage{paralist}

% Mejora del espaciado entre caracteres
\usepackage{microtype}

% Permite configurar el espacio entre párrafos
\usepackage{parskip} % configura espacio entre párrafos

% Permite configurar el espacio entre item de una lista
\usepackage{paralist} % configura espacio en listas

% Mostrar Licencias CC
\usepackage{ccllicenses}

% Ambiente "verbatim" con marco ({boxedverbatim})
```

```
\usepackage{moreverb}

% Mejora el estilo de las tablas
\usepackage{booktabs}

% Símbolos para bulets alternativos
\usepackage{amssymb}

% Cajas de texto con colores y otras posibilidades
\usepackage{tcolorbox}

% Añadir marco a las figuras
\usepackage[export]{adjustbox}

% Generación de párrafos Lorem Ipsum...
\usepackage{lipsum}

% Doble subrallado y tachado de texto (diversas opciones)
\usepackage{ulem}
```

6.5.1. Fuente tipográfica alternativa

Consultar apartado [4.1.](#)

6.6. Paquetes con configuración

6.6.1. «geometry» Declaración de tamaño de los márgenes de la hoja

```
\usepackage[right=2.0cm,left=2.0cm,top=3.0cm,bottom=3.0cm,headsep=0.69cm,footskip=0.69cm]
```

6.6.2. «hyperref» Hipertexto y enlaces en el fichero PDF y colores de los enlaces

```
\usepackage[linkcolor=blue,plainpages=true,hyperfootnotes=true]{hyperref}
```

6.6.3. «fancyhdr» Cabecera y pie de página alternativos

```
\usepackage{fancyhdr} % Paquete para cabeceras y pies de pagina...
\pagestyle{fancy}
\fancyhf{} % Limpiar las declaraciones...

%% CABECERA %%
% Izquierda:
```

```
\fancyhead[L]{\bfseries Mi \textit{prontuario} de $\bullet$ \LaTeX{} $\bullet$ }
% Derecha (Página: nun_pag / total_paginas) - Requiere doble compilación.
\fancyhead[R]{\footnotesize Página: \thepage{} / \pageref{LastPage}}
% Línea bajo la cabecera
\renewcommand{\headrulewidth}{0.5pt}

%%% PIE %%%
% Izquierda:
\fancyfoot[L]{\footnotesize \cc \bynd CC 4.0 By-Nd Jaime Ramonet Fdez. BCN 2015-2021}
% Derecha:
\fancyfoot[R]{\footnotesize \href{https://www.jramonet.com}{$\bullet$ www.jramonet.com $
```

6.6.4. «draftwatermark» Marca de agua

```
\usepackage{draftwatermark}
\SetWatermarkText{-- www.jramonet.com --}
\SetWatermarkScale{0.40}
\SetWatermarkLightness{0.95} % Valor 0 = negro; 1 = blanco (Por defecto = 0.80)
```

Cosas pendientes de añadir...

```
% Referenciado: \ref{label_name} y \hyperref[label_name]{''Texto mostrado como enlace''}
% Enlaces URL: \url{<my_url>} y \href{<my_url>}{<texto de enlace>}
% email: \href{mailto:my_address@wikibooks.org}{my\_address@wikibooks.org}
% Fichero externo: \href{run:/path/to/my/file.ext}{text displayed}
% Crear un ancla: \hypertarget{label}{target caption} ; Usar el ancla: \hyperlink{label}
```

IMAGENES !!!

— www.jramonet.com —