

Plantilla L^AT_EX

Eduardo Vázquez (lalohao@gmail.com)

CONTENIDO

I. Objetivo	1
II. Justificación	1
III. Instalación	1
IV. Teclas	1
V. Estructura del documento	2
V-A. Sección y subsección	2
V-A1. Etiquetas	2
V-B. Título y autor	2
V-C. Resumen	2
V-D. Ecuaciones	2
V-E. Tablas	2
V-F. Hojas de calculo	3
V-G. Ejecución de código fuente	3
V-H. Enlaces e imágenes	3
V-I. Apéndices y referencias.	3
V-J. Todo en uno	4
Referencias	4
Apéndice A: Vídeos de emacs	4
<i>Resumen</i> —El editor de texto emacs se utiliza como una herramienta para generar reportes de investigación reduciendo el uso de L ^A T _E X a meramente las ecuaciones, este documento fue generado con dicha herramienta y en el se muestran algunos ejemplos de uso, el código fuente de este pdf se encuentra en el archivo <code>plantilla.org</code> .	

I. OBJETIVO

Facilitar la creación de reportes científicos L^AT_EX que utilicen la *clase* `IEEEtran`.

II. JUSTIFICACIÓN

En los trabajos de investigación es importante utilizar herramientas que permitan tener un ambiente de trabajo fluido, las tareas mas triviales (agregar una imagen, recolectar algún dato) pueden llegar a consumir la mayor parte del tiempo; el tiempo es un recurso muy valioso que puede ser utilizado para resolver mas problemas, los métodos presentados en este documento son una recopilación de diversas fuentes sumados a los experimentos realizados por cuenta propia.

III. INSTALACIÓN

Carga la plantilla en emacs agregando lo siguiente a tu archivo de configuración de emacs `init.el`.

```
(load "plantilla.el")
```

Recuerda agregar la ruta completa que apunte hacia el archivo.

IV. TECLAS

C	Ctrl
M	Alt
S	Windows
a	a
A	Shift+a
C-M-o	Ctrl+Alt+o

V. ESTRUCTURA DEL DOCUMENTO

```

#+TITLE: Plantilla \LaTeX
#+AUTHOR: Eduardo Vázquez (lalohao@gmail.com)
#+LaTeX_CLASS: IEEEtran
#+LANGUAGE: es

#+BEGIN_abstract
El editor de texto =emacs= se utiliza como una herramienta para
generar reportes de investigación reduciendo el uso de \LaTeX{} a
meramente las ecuaciones, este documento fue generado con dicha
herramienta y en el se muestran algunos ejemplos de uso, el código
fuente de este pdf se encuentra en el archivo =plantilla.org=.
#+END_abstract

* Objetivo...
* Instalación...
* Teclas...
* Estructura del documento
  #+CAPTION: Estructura general del documento.
  #+NAME: fig:estructura
  file:figures/estructura.png
** Sección y subsección...
** Título y autor...
** Resumen...
** Ecuaciones...
** Tablas...
** Hojas de calculo...
** Ejecución de código fuente...
** Inclusión de imágenes...
** Todo en uno...
** Enlaces...

```

Figura 1. Estructura general del documento.

V-A. Sección y subsección

```

* Objetivo...
* Instalación...
* Teclas...
* Estructura del documento

```

Figura 2. Las secciones se denotan con un asterisco. C-Enter crea una nueva seccion (o subseccion).

```

* Estructura del documento
  #+CAPTION: Estructura general del documento.
  #+NAME: fig:estructura
  file:figures/estructura.png
** Sección y subsección...
** Título y autor...
** Resumen...
** Ecuaciones...
** Tablas...
** Hojas de calculo...
** Ejecución de código fuente...
** Inclusión de imágenes...
** Todo en uno...
** Enlaces...

```

Figura 3. Se agrega un asterisco por cada subnivel. M-Izquierda, M-Derecha cambia de seccion a subseccion o viceversa.

V-A1. Etiquetas: Es posible añadir etiquetas especiales como :no_export: o :no_title: con el comando org-set-tags.

:no_export: evita que se exporte la sección y su contenido.

:no_title: evita que se exporte el titulo de la sección, el contenido de la sección si es exportado (ver Apéndices y referencias.)

V-B. Titulo y autor

```

#+TITLE: Plantilla \LaTeX
#+AUTHOR: Eduardo Vázquez (lalohao@gmail.com)

```

Figura 4. Se utilizan las etiquetas #+TITLE y #+AUTHOR respectivamente.

V-C. Resumen

```

#+BEGIN_abstract
El editor de texto =emacs= se utiliza como una herramienta para
generar reportes de investigación reduciendo el uso de \LaTeX{} a
meramente las ecuaciones, este documento fue generado con dicha
herramienta y en el se muestran algunos ejemplos de uso, el código
fuente de este pdf se encuentra en el archivo =plantilla.org=.
#+END_abstract

```

Figura 5. El resumen se encierra dentro de un bloque #+BEGIN_abstract y #+END_abstract.

V-D. Ecuaciones

Se pueden incluir símbolos directamente: Σ , $s=\alpha+j\beta$, o utilizando las etiqueta de dolar \$\$ de \LaTeX :

$$\pm\sqrt{3}$$

```

#+NAME: eq:ids
\begin{equation}
I_{DS}=K_p' \frac{W}{L} \left( V_{GS}-V_{TH} \right)^2
\end{equation}

```

Figura 6. Tambien se pueden numerar las ecuaciones con la etiqueta #+NAME

$$I_{DS} = K_p' \frac{W}{L} (V_{GS} - V_{TH})^2 \quad (1)$$

```

** Ecuaciones
Se pueden incluir símbolos directamente: \Sigma, s=\alpha+j\beta, o
utilizar las etiqueta de dolar $$ de \LaTeX{}:

\pm\sqrt{3}

Tambien se pueden numerar las ecuaciones con la etiqueta #+NAME:

I_{DS}=K_p' \frac{W}{L} (V_{GS}-V_{TH})^2 \quad (1)

Y visualizarse dentro de emacs sin necesidad de generar el pdf.

```

Figura 7. Se pueden visualizar los fragmentos \LaTeX presionando C-c C-x C-l.

V-E. Tablas

```

|Estudiante|Matemáticas|Física|

```

Figura 8. Las tablas se crean escribiendo el caracter barra en donde se quiera designar la separacion de columnas.

```

| Estudiante | Matemáticas | Física |
| | | |

```

Figura 9. Al presionar TAB estando en la ultima columna la tabla se expande automaticamente permitiendo agregar mas campos.

```

#+CAPTION: Ejemplo de tabla
| Estudiante | Matemáticas | Física |
|-----+-----+-----|
| Johnson    | 13          | 9      |
| Felipe     | 15          | 14     |
| Katarina   | 17          | 13     |

```

Figura 10. C-c Enter crea un separador visible

Tabla I
EJEMPLO DE TABLA

Estudiante	Matemáticas	Física
Johnson	13	9
Felipe	15	14
Katarina	17	13

V-F. Hojas de calculo

```
#+CAPTION: Ejemplo de hoja de cálculo
| Estudiante | Matemáticas | Física | Promedio |
|-----|-----|-----|-----|
| Johnson | 13 | 9 | 11 |
| Felipe | 15 | 14 | 14.5 |
| Katarina | 17 | 13 | 15 |
|-----|-----|-----|-----|
| Promedio | 15 | 12 | 13.5 |
#+TBLFM: $4=vmean($2..$3)::@5$2=vmean(@2$2..@4$2)::@5$3=vmean(@2$3..@4$3)
```

Figura 11. Al colocar el cursor en alguna columna y presionar C-c ? se obtienen las coordenadas de dicha columna.

```
#+CAPTION: Ejemplo de hoja de cálculo
| Estudiante | Matemáticas | Física | Promedio |
|-----|-----|-----|-----|
| Johnson | 13 | 9 | 11 |
| Felipe | 15 | 14 | 14.5 |
| Katarina | 17 | 13 | 15 |
|-----|-----|-----|-----|
| Promedio | 15 | 12 | 13.5 |
#+TBLFM: $4=vmean($2..$3)::@5$2=vmean(@2$2..@4$2)::@5$3=vmean(@2$3..@4$3)
```

Figura 12. Estas coordenadas se pueden utilizar en conjunto con la etiqueta #+TBLFM para realizar operaciones sobre las tablas.

Tabla II
EJEMPLO DE HOJA DE CÁLCULO

Estudiante	Matemáticas	Física	Promedio
Johnson	13	9	11
Felipe	15	14	14.5
Katarina	17	13	15
Promedio	15	12	13.5

V-G. Ejecución de código fuente

```
src_C[:exports both]{printf("Hola mundo!");}
```

Figura 13. Emacs puede ejecutar directamente código fuente de distintos lenguajes de programación y exportarlo al documento con color.

```
printf("Hola mundo!");
Hola mundo!
```

```
#+BEGIN_SRC maxima :exports both :results raw
f:x*e^(-x);
tex(integrate(f, x));
#+END_SRC
```

Figura 14. Para códigos de longitud mayor a 1 línea se colocan dentro de un bloque #BEGIN_SRC y #END_SRC poniendo como parametro el lenguaje.

Maxima puede entregar los resultados directamente en \LaTeX :

$$-\frac{(\log e x + 1) e^{-\log e x}}{\log^2 e}$$

V-H. Enlaces e imágenes

```
org-insert-link
file:~/dev/org/latex-plantilla/plantilla.org:*Videos de emacs
http:
https:
ftp:
mailto:
file:
file+emacs:
file+sys:
news:
shell:
elisp:
*helm-mode-org-insert-link* L1 [100 Candidate(s)] C/M-RET:Empty
Link:
```

Figura 15. Presionar C-c C-l despliega un menu en el que se puede elegir el tipo de enlace a insertar. En este caso es un enlace al apendice del documento.

```
org-insert-link (C-l: Go up one level)
/home/hao/dev/org/latex-plantilla/figures/.
/home/hao/dev/org/latex-plantilla/figures/..
file.png
file2.png
lantilla.png
*helm-mode-org-insert-link* L5 [5 Candidate(s)]
File: /home/hao/dev/org/latex-plantilla/figures/
```

Figura 16. Las imagenes son un tipo de enlace, se agregan con file:.

Vdeos de emacs

V-I. Apéndices y referencias.

```
* Referencias
#+BIBLIOGRAPHY: bibliografia.bib plain limit:t
```

Figura 17. La etiqueta #+BIBLIOGRAPHY incluye el archivo donde se encuentra la bibliografía automáticamente. Agrega la etiqueta :no_title: (ver Etiquetas).

```
* Apéndices
\appendices
* Vídeos de emacs...
```

Figura 18. Todas las secciones declaradas despues de usar el comando \LaTeX appendices son tratadas como parte del apendice. El nombre de la seccion donde se utilice el comando puede ser arbitrario siempre y cuando se agregue la etiqueta :no_title: (ver Etiquetas).

V-J. Todo en uno

REFERENCIAS

APÉNDICE A
VÍDEOS DE EMACS

<https://www.youtube.com/playlist?playnext=1&list=PLGSfBi-tTSsHTksfRwa9RTRx0wFbm--98>

```
#+NAME: 3dtest
#+ATTR_LATEX: :float


| x | y  | z=f(x,y)=x^2+y^2 |
|---|----|------------------|
| 1 | 2  | 5                |
| 2 | 4  | 20               |
| 3 | 6  | 45               |
| 4 | 8  | 80               |
| 5 | 10 | 125              |
| 6 | 12 | 180              |
| 7 | 14 | 245              |


#+TBLEFM: $2=$1 * 2::$3=$1^2 + $2^2

#+CAPTION: Código de gnuplot para gráficar directamente desde la tabla.
#+NAME: grafica-1
#+begin_src gnuplot :exports both :var data=3dtest :file figures/file.png
set title "z=x^2+y^2"

set xlabel "X"
set xrange [1:7]

set ylabel "Y"
set yrange [1:14]

set pm3d
splot data u 1:2:3
#end_src
```

Figura 19. Los datos de la formula aplicada a la tabla son enviados dentro de un bloque SRC para crear una imagen que es automáticamente insertada.

x	y	z=f(x,y)=x ² +y ²
1	2	5
2	4	20
3	6	45
4	8	80
5	10	125
6	12	180
7	14	245

```
set title "z=x^2+y^2"
```

```
set xlabel "X"
```

```
set xrange [1:7]
```

```
set ylabel "Y"
```

```
set yrange [1:14]
```

```
set pm3d
```

```
splot data u 1:2:3
```

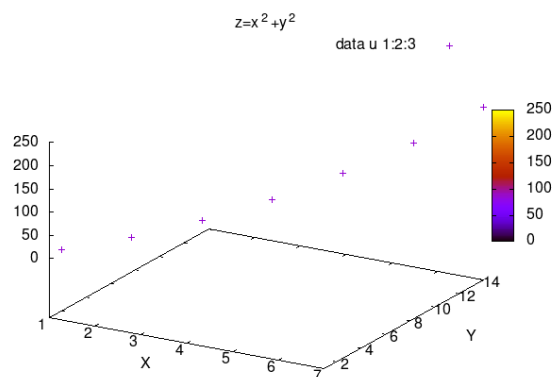


Figura 20. Gráfica de una función con dos variables independientes.