

Laboratorio 2

Ejercicios en WinQSB

Integrantes: Rafael Ignacio Morales Venegas
Profesor: Santiago Enrique Zapata Caceres
Fecha de realización: 31 de mayo de 2022
Fecha de entrega: 06 de Junio de 2022
Santiago de Chile

Índice de Contenidos

1. Informes con L^AT_EX	1
1.1. Una breve introducción	1
1.2. Añadiendo tablas	1
2. Aquí un nuevo tema	2
2.1. Haciendo informes como un profesional	2
2.2. Otros párrafos más normales	3
2.3. Ejemplos de inserción de código fuente	4
2.4. Agregando múltiples imágenes	5
Más ejemplos	6
Listas y Enumeraciones	6
Otros	6
Referencias	7
Anexo A. Cálculos realizados	7
A.1. Metodología	7
A.2. Resultados	8

Índice de Figuras

1. Título de la imagen en el índice.	1
2. Apolo flotando a la izquierda.	2
3. Ejemplo de imagen múltiple.	5
A.1. Imagen en anexo.	7

Índice de Tablas

1. Ejemplo de tablas.	1
A.1. Tabla de cálculo.	8

Índice de Códigos

1. Ejemplo en Python.	4
2. Ejemplo en Java.	4
3. Ejemplo en Matlab.	4

1. Informes con L^AT_EX

1.1. Una breve introducción

Este es un párrafo, puede contener múltiples “Expresiones” así como fórmulas o referencias¹ como (1) o (A.1). A continuación se muestra un ejemplo de inserción de imágenes (como la Figura 1) con el comando `\insertimage`:



Figura 1: Where are you? de “Internet”.

A continuación² se muestra un ejemplo de inserción de ecuaciones simples con el comando `\insertequation`:

$$a^k = b^k + c^k \quad \forall k > 2 \quad (1)$$

Este template [1] ha sido diseñado para que sea completamente compatible con editores L^AT_EX para escritorio y de manera online^[2]. La compilación es realizada siempre usando las últimas versiones de las librerías, además se incluyen los parches oficiales para corregir eventuales *warnings*.

Este es un nuevo párrafo. Para crear un nuevo párrafo basta con usar `\\` en el anterior, lo que fuerza una nueva línea. También se inserta un nuevo párrafo con el comando `\newp` si el compilador de latex arroja una alerta del tipo *Underfull \hbox (badness 10000) in paragraph at lines ...*

1.2. Añadiendo tablas

También puedes usar tablas, ¡Crearlas es muy fácil!. Puedes usar el plugin **Excel2Latex** [3] de Excel para convertir las tablas a L^AT_EX o bien utilizar el “creador de tablas online” [4].

Tabla 1: Ejemplo de tablas.

Columna 1	Columna 2	Columna 3
ω	ν	δ
Φ	Θ	Σ
ξ	κ	ϖ

¹ Las referencias se hacen utilizando la expresión `\label{etiqueta}`.

² Como se puede observar las funciones `\insert...` añaden un párrafo automáticamente.

2. Aquí un nuevo tema

2.1. Haciendo informes como un profesional



Figura 2: Apolo flotando a la izquierda.

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Ut purus elit, vestibulum ut, placerat ac, adipiscing vitae, felis. Curabitur dictum gravida mauris. Nam arcu libero, nonummy eget, consectetur id, vulputate a, magna. Donec vehicula augue eu neque. Pellentesque habitant morbi tristique senectus et netus et malesuada fames ac turpis egestas. Mauris ut leo. Cras viverra metus rhoncus sem. Nulla et lectus vestibulum urna fringilla ultrices. Phasellus eu tellus sit amet tortor gravida placerat. Integer sapien est, iaculis in, pretium quis, viverra ac, nunc. Praesent eget sem vel leo ultrices bibendum. Aenean faucibus. Morbi dolor nulla, malesuada eu, pulvinar at, mollis ac, nulla. Curabitur auctor semper nulla. Donec varius orci eget risus. Duis nibh mi, congue eu, accumsan eleifend, sagittis quis, diam. Duis eget orci sit amet orci dignissim rutrum.

Proin sit amet augue. Praesent lacus. Donec a leo. Ut turpis ante, condimentum sed, sagittis a, blandit sit amet, enim. Integer sed elit. In ultricies blandit libero. Proin molestie erat dignissim nulla convallis ultrices. Aliquam in magna. Etiam sollicitudin, eros a sagittis pellentesque, lacus odio volutpat elit, vel tincidunt felis dui vitae lorem. Etiam leo. Nulla et justo.

$$\int_a^b f(x) dx = \frac{\partial^\eta f(x)}{\partial x^\eta} \cdot \sum_{x=a}^b f(x) (1 + \Delta x)^{1 + \frac{\epsilon}{k}} \quad (2)$$

Ecuación sin sentido.

Definición 1 (ver [5]) *Definición definitiva*

$$\frac{d}{dx} \int_a^x f(y) dy = f(x)$$

Proin sit amet augue. Praesent lacus. Donec a leo. Ut turpis ante, condimentum sed, sagittis a, blandit sit amet, enim. Integer sed elit. In ultricies blandit libero. Proin molestie erat dignissim nulla convallis ultrices. Aliquam in magna. Etiam sollicitudin, eros a sagittis pellentesque, lacus odio volutpat elit, vel tincidunt felis dui vitae lorem. Etiam leo. Nulla et justo.

Integer interdum varius diam. Nam aliquam velit a pede. Vivamus dictum nulla et wisi. Vestibulum a massa. Donec vulputate nibh vitae risus dictum varius. Nunc suscipit, nunc nec facilisis convallis, lacus ligula bibendum nulla, ac sollicitudin sapien nisl fermentum velit. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Nullam commodo dui ut augue molestie scelerisque. Sed aliquet rhoncus tortor. Fusce laoreet, turpis a facilisis tristique, leo mauris accumsan tellus, vitae ornare lacus pede sit amet purus. Sed dignissim velit vitae ligula. Sed sit amet diam sit amet arcu luctus ullamcorper.

2.2. Otros párrafos más normales

Sed commodo posuere pede. Mauris ut est. Ut quis purus. Sed ac odio. Sed vehicula hendrerit sem. Duis non odio. Morbi ut dui. Sed accumsan risus eget odio. In hac habitasse platea dictumst. Pellentesque non elit. Fusce sed justo eu urna porta tincidunt. Mauris felis odio, sollicitudin sed, volutpat a, ornare ac, erat. Morbi quis dolor. Donec pellentesque, erat ac sagittis semper, nunc dui lobortis purus, quis congue purus metus ultricies tellus. Proin et quam. Class aptent taciti sociosqu ad litora torquent per conubia nostra, per inceptos hymenaeos. Praesent sapien turpis, fermentum vel, eleifend faucibus, vehicula eu, lacus.

Nam dui ligula, fringilla a, euismod sodales, sollicitudin vel, wisi. Morbi auctor lorem non justo. Nam lacus libero, pretium at, lobortis vitae, ultricies et, tellus. Donec aliquet, tortor sed accumsan bibendum, erat ligula aliquet magna, vitae ornare odio metus a mi. Morbi ac orci et nisl hendrerit mollis. Suspendisse ut massa. Cras nec ante. Pellentesque a nulla. Cum sociis natoque penatibus et magnis dis parturient montes, nascetur ridiculus mus. Aliquam tincidunt urna. Nulla ullamcorper vestibulum turpis. Pellentesque cursus luctus mauris.

$$\Lambda_f = \frac{L \cdot f}{W} \cdot \frac{Q_e^2}{8\pi^2 W^4 g} + \sum_{i=1}^l \frac{f \cdot (M - d)}{l \cdot W} \cdot \underbrace{\frac{(Q_e - i \cdot Q)^2}{8\pi^2 W^4 g}}_{\sim \mathcal{A}} \quad (3)$$

$$Q_e = 2.5Q \cdot \int_0^e V(x) dx + \sin^{-1} \left(1 + \frac{1}{1 - e} \right)$$

Quisque ullamcorper placerat ipsum. Cras nibh. Morbi vel justo vitae lacus tincidunt ultrices. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. In hac habitasse platea dictumst. Integer tempus convallis augue. Etiam facilisis. Nunc elementum fermentum wisi. Aenean placerat. Ut imperdiet, enim sed gravida sollicitudin, felis odio placerat quam, ac pulvinar elit purus eget enim. Nunc vitae tortor. Proin tempus nibh sit amet nisl. Vivamus quis tortor vitae risus porta vehicula.

Quisque ullamcorper placerat ipsum. Cras nibh. Morbi vel justo vitae lacus tincidunt ultrices. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. In hac habitasse platea dictumst. Integer tempus convallis augue. Etiam facilisis. Nunc elementum fermentum wisi. Aenean placerat. Ut imperdiet, enim sed gravida sollicitudin, felis odio placerat quam, ac pulvinar elit purus eget enim. Nunc vitae tortor. Proin tempus nibh sit amet nisl. Vivamus quis tortor vitae risus porta vehicula.

Fusce mauris. Vestibulum luctus nibh at lectus. Sed bibendum, nulla a faucibus semper, leo velit ultricies tellus, ac venenatis arcu wisi vel nisl. Vestibulum diam. Aliquam pellentesque, augue quis sagittis posuere, turpis lacus congue quam, in hendrerit risus eros eget felis. Maeceenas eget erat in sapien mattis porttitor. Vestibulum porttitor. Nulla facilisi. Sed a turpis eu lacus commodo facilisis. Morbi fringilla, wisi in dignissim interdum, justo lectus sagittis dui, et vehicula libero dui cursus dui. Mauris tempor ligula sed lacus. Duis cursus enim ut augue. Cras ac magna. Cras nulla. Nulla egestas. Curabitur a leo. Quisque egestas wisi eget nunc. Nam feugiat lacus vel est. Curabitur consectetur.

$$\boxed{f(x) = \frac{\partial^2 u}{\partial t^2}} \quad (4)$$

2.3. Ejemplos de inserción de código fuente

El template permite la inserción de los siguientes lenguajes de programación de forma nativa: ABAP, Ada, Assembler x64, Assembler x86[masm], Awk, Bash, Basic, C, Caml, CMake, Cobol, C++, C#, CSS, CSV, CUDA, Dart, Docker, Elisp, Elixir, Erlang, Fortran, F#, GLSL, Gnuplot, Go, Haskell, HTML, INI, Java, Javascript, JSON, Julia, Kotlin, LaTeX, Lisp, LLVM, Lua, Make, Maple, Mathematica, Matlab, Mercury, Modula-2, Objective-C, Octave, OpenCL, OpenSees, Pascal, Perl, PHP, Texto plano, PostScript, Powershell, Prolog, Promela, Pseudocódigo, Python, Q#, R, Racket, Reil, Ruby, Rust, Scala, Scheme, Scilab, Simula, SPARQL, SQL, Swift, TCL, VBScript, Verilog, VHDL y XML.

Para insertar un código fuente se debe usar el entorno `sourcecode`, o el entorno `sourcecodep` si es que se quiere utilizar parámetros adicionales. A continuación se presenta un ejemplo de inserción de código fuente en Python (Código 1), Java y Matlab:

Código 1: Ejemplo en Python.

```
1 import numpy as np
2
3 def incmatrix(genl1, genl2):
4     m, n = len(genl1), len(genl2)
5     M = None # Comentario 1
6     VT = np.zeros((n*m, 1), int) # Comentario 2
```

Código 2: Ejemplo en Java.

```
1 import javax.servlet.*;
2
3 // Hola mundo
4 public class Hola extends GenericServlet {
5     public void service(ServletRequest request, ServletResponse response)
6         throws ServletException, IOException{
7         PrintWriter pw = response.getWriter();
8         pw.println("Hola, mundo!");
9     }
10 }
```

Código 3: Ejemplo en Matlab.

```
1 % Se crea gráfico
2 f = figure(1); hold on; movegui(f, 'center');
3 xlabel('td/Tn'); ylabel('FAD=Umax/Uf0');
4
5 for j = 1:length(BETA)
6     fad = ones(1, NDATOS); % Arreglo para el FAD
7     for i = 1:NDATOS
8         [t, u_t, ~, ~] = main(BETA(j), r(i), M, K, F0, 0);
9         fad(i) = max(abs(u_t)) / uf0;
10    end
11 end
```

2.4. Agregando múltiples imágenes

El template ofrece el entorno `images` que permite insertar múltiples imágenes de una manera muy sencilla. Para crear imágenes múltiples se deben usar las siguientes instrucciones:

```
1 \begin{images}[\label{imagenmultiple}]{Ejemplo de imagen múltiple.}
2   \addimage[\label{ciudadfoto}]{ejemplos/test-image}{width=6.5cm}{Ciudad}
3   \addimageanum{ejemplos/test-image-wrap}{width=5cm}
4   \imagesnewline
5   \addimage{ejemplos/test-image}{width=12cm}{Ciudad más grande}
6 \end{images}
```

Obteniendo así:



(a) Ciudad



(b) Ciudad más grande

Figura 3: Ejemplo de imagen múltiple.

Más ejemplos

Listas y Enumeraciones

Hacer listas enumeradas con L^AT_EX es muy fácil con el template³, para ello debes usar el comando `\begin{enumerate}`, cada elemento comienza por `\item`, resultando así:

1. Grecia
2. Abracadabra
3. Manzanas

También se puede cambiar el tipo de enumeración, se pueden usar letras, números romanos, entre otros. Esto se logra cambiando el **label** del objeto `enumerate`. A continuación se muestra un ejemplo usando letras con el estilo `\alph`⁴, números romanos con `\roman`⁵ o números griegos con `\greek`⁶:

- | | | |
|-------------|-------------|------------------------|
| a) Peras | i) Rojo | α) Matemáticas |
| b) Manzanas | ii) Café | β) Lenguaje |
| c) Naranjas | iii) Morado | γ) Filosofía |

Para hacer listas sin numerar con L^AT_EX hay que usar el comando `\begin{itemize}`, cada elemento empieza por `\item`, resultando:

- | | | |
|------------|----------|-----------|
| – Peras | * Rojo | • Árboles |
| – Manzanas | * Café | • Pasto |
| – Naranjas | * Morado | • Flores |

Otros

Recuerda revisar el manual de todas las funciones y configuraciones de este template visitando el siguiente link: <https://latex.ppizarror.com/informe>. Si encuentras un error en el template, puedes abrir un nuevo issue a través de su página en GitHub.

³ También puedes revisar el manual de las enumeraciones en <https://latex.ppizarror.com/doc/enumitem.pdf>.

⁴ Con `\Alph` las letras aparecen en mayúscula.

⁵ Con `\Roman` los números romanos salen en mayúscula.

⁶ Una característica propia del template, con `\Greek` las letras griegas están escritas en mayúscula.

Referencias

- [1] Pizarro, P., “Template informe en L^AT_EX,” 2016-2021, <https://latex.ppizarro.com/informe>.
- [2] Overleaf, “Uno de los mejores editores online para L^AT_EX, renovado con su versión 2.0,” 2021, <https://es.overleaf.com/>.
- [3] Excel2Latex, “Plugin para hacer tablas con excel,” 2017, <https://www.ctan.org/tex-archive/support/excel2latex/>.
- [4] Generator, T., “Creador de tablas online para L^AT_EX,” 2021, <https://www.tablesgenerator.com>.
- [5] Einstein, A., “Zur Elektrodynamik bewegter Körper. (German) [On the electrodynamics of moving bodies],” *Annalen der Physik*, vol. 322, no. 10, pp. 891–921, 1905, doi:<https://dx.doi.org/10.1002/andp.19053221004>.

Anexo A. Cálculos realizados

A.1. Metodología

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Ut purus elit, vestibulum ut, placerat ac, adipiscing vitae, felis. Curabitur dictum gravida mauris. Nam arcu libero, nonummy eget, consectetur id, vulputate a, magna. Donec vehicula augue eu neque. Pellentesque habitant morbi tristique senectus et netus et malesuada fames ac turpis egestas. Mauris ut leo. Cras viverra metus rhoncus sem. Nulla et lectus vestibulum urna fringilla ultrices. Phasellus eu tellus sit amet tortor gravida placerat. Integer sapien est, iaculis in, pretium quis, viverra ac, nunc. Praesent eget sem vel leo ultrices bibendum. Aenean faucibus. Morbi dolor nulla, malesuada eu, pulvinar at, mollis ac, nulla. Curabitur auctor semper nulla. Donec varius orci eget risus. Duis nibh mi, congue eu, accumsan eleifend, sagittis quis, diam. Duis eget orci sit amet orci dignissim rutrum.

Nam dui ligula, fringilla a, euismod sodales, sollicitudin vel, wisi. Morbi auctor lorem non justo. Nam lacus libero, pretium at, lobortis vitae, ultricies et, tellus. Donec aliquet, tortor sed accumsan bibendum, erat ligula aliquet magna, vitae ornare odio metus a mi. Morbi ac orci et nisl hendrerit mollis. Suspendisse ut massa. Cras nec ante. Pellentesque a nulla. Cum sociis natoque penatibus et magnis dis parturient montes, nascetur ridiculus mus. Aliquam tincidunt urna. Nulla ullamcorper vestibulum turpis. Pellentesque cursus luctus mauris. (1)



Figura A.1: Imagen en anexo.

A.2. Resultados

Suspendisse vitae elit. Aliquam arcu neque, ornare in, ullamcorper quis, commodo eu, libero. Fusce sagittis erat at erat tristique mollis. Maecenas sapien libero, molestie et, lobortis in, sodales eget, dui. Morbi ultrices rutrum lorem. Nam elementum ullamcorper leo. Morbi dui. Aliquam sagittis. Nunc placerat. Pellentesque tristique sodales est. Maecenas imperdiet lacinia velit. Cras non urna. Morbi eros pede, suscipit ac, varius vel, egestas non, eros. Praesent malesuada, diam id pretium elementum, eros sem dictum tortor, vel consectetur odio sem sed wisi.

Tabla A.1: Tabla de cálculo.

Elemento	ϵ_i	Valor	Descripción
A	10	$3,14\pi$	Valor muy interesante ^a
B	20	6	Segundo elemento
C	30	7	Tercer elemento ¹
D	150	10	Sin descripción
E	0	0	Cero

^a Este elemento tiene una descripción debajo de la tabla

¹ Más comentarios