

¿ MI PRIMER DOCUMENTO EN LATEX?

Las matemáticas que no están escritas en LATEX no son matemáticas serias.

LATEX una herramienta para procesar textos utilizando Software Libre

> Henry R. Moncada Universidad Nacional de Callao

CONTENIDO

INSTALACION DE LATEX EN WINDOWS

LATEX EDITORES EN WINDOWS

COMPILACIÓN DE UN ARCHIVO LATEX

PROCESO DE COMPILACIÓN

MI PRIMER PROGRAMA EN LATEX

MI SEGUNDO PROGRAMA EN L^AT_EX

MÁS COMANDOS DE LATEX

VERBATIM

LISTAS

DIMENSIONES DE UNA PAGINA EN LATEX

CARTA

OFICIO

MEMORANDUM

TAREA-UNAC

INSTALACION DE LATEX EN WINDOWS

Se necesitan los siguentes programas:

- Adobe Reader(denominado anteriormente Acrobat Reader): Permite la visualización e impresión de archivos PDF. http://www.adobe.com/products/reader.html
- ► Ghostscript, Ghostview and GSview: Es el programa intérprete para el formatos PostScript(PS) y PDF. Ghostscript permite presentar datos PS y PDF en la pantalla y además traducirlos de manera que puedan ser impresos con capacidad gráfica http://www.cs.wisc.edu/ghost/
- ▶ Miktex: MiKTeX es una distribución TeX/LATeX para Microsoft Windows que fue desarrollada por Christian Schenk. Las características más apreciables de MiKTeX son su habilidad de actualizarse por sí mismo descargando nuevas versiones de componentes y paquetes instalados previamente, y su fácil proceso de instalación. Es usado por editoriales, para publicación Web y por científicos, especialmente en área requieren matemática. http://www.miktex.org/MiKTeX tiene la capacidad de instalar los paquetes que faltan de forma automática, es decir, este instalador es adecuado para los ordenadores conectados a Internet. Hay dos razones posibles por las qué alguno paquetes (packages) no reponden en MiKTeX. Se trata de un nuevo paquete de los cuales MiKTeX no es consciente que existe o la licencia del paquete no cumple con los requisitos de Software Libre.

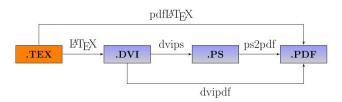
LATEX EDITOR EN WINDOWS

Podemos usar los siguentes editores :

- ► TeXworks: MiKTeX proporciona un sencillo editor de tex con las herramientas necesarias para preparar documentos que utilizan TeX y LATeX. http://www.miktex.org/
- ► TexniCenter: Es un editor de software libre de LATEX para Windows, el cual integra en sí mismo las herramientas necesarias para la composición de texto científico, desde una ventana de compilación integrada, una completa ayuda y manual de LATEX para los usuarios primerizos, así como un entorno personalizable para los usuarios avanzados. http://www.texniccenter.org/
- ► **Texmaker:** Es un editor de multi-plataforma abierta LATEX fuente con interfaze similar a Kile. (Kile utiliza la plataforma KDE entorno Linux, Texmaker sigue siendo totalmente una aplicación Qt). http://www.xm1math.net/texmaker/
- ► LEd: Es un editor de LATEX en Microsoft Windows, presenta es un entorno muy rápido para el desarrollo de documento en TEX y LATEX. Es de uso gratuito http://www.latexeditor.org/

Compilando un archivo LATEX

La tabla muestra las diversas posibilidades de procesado de un documento .tex :

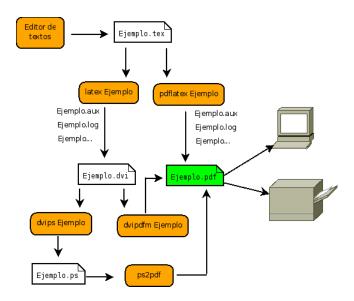


- La visualización del fichero es con un interprete de dvi
- ► Conversión necesaria si incluimos figuras en formato postscript (ps) o encapsulado postscript (png).
- ▶ pdflatex que a partir del archivo *.tex genera directamente un fichero PDF.
- dvipdf que a partir del archivo *.dvi genera directamente un fichero PDF.
- ▶ dvips + ps2pdf que a partir del archivo *.dvi genera directamente un fichero PDF.

PROCESO DE COMPILACIÓN

- Archivos LaTeX Es un archivo de edición que tienen la terminación ***.tex; es decir un documento escrito en LaTeX ejemplo_1.tex.
 - LATEX-DVI Después de compilar se producen cuatro (04) archivos más: ejemplo_1.aux, ejemplo_1.log (mensajes de la compilación), ejemplo_1.toc, ejemplo_1.dvi, este último es el que posteriormente mostrara el resultado final.
 - LTEX-PS-PDF Después de compilar se producen cuatro (06) archivos más:
 ejemplo_1.aux, ejemplo_1.log (mensajes de la
 compilación), ejemplo_1.toc, ejemplo_1.dvi,
 ejemplo_1.ps, ejemplo_1.pdf los tres(03) último son
 los que posteriormente mostrara el resultado final.

Los archivos **dvi**, **ps**, **pdf** son como un archivo gráfico. Se puede ver su aspecto final he imprimir, pero no se puede modificar. El archivo **log** muestra una lista con los errores y aciertos que se han cometido, es decir, contiene un informe del proceso de compilación. El archivo **aux** almacena la información que hace falta para generar los archivos DVI.



MI PRIMER PROGRAMA EN LATEX: HOLA PERÚ

Un documento en LATEX debe tener la siguiente estructura:

Ejemplo 1:

```
\documentclass[a4paper,12pt]{article}
\begin{document}
Hola Per\'u \\ % para continuar el la siguiente linea
!'!'!' Viva el Per\'u carajo!!!
\end{document}
```

- ▶ opciones : 10pt, 11pt, 12pt, letterpaper, a4paper, twocolumn, legno, twoside, ...
- estilo: Existen diferentes formatos precargados (margenes, parrafos, título,...)

article	Documentos cortos. Es el que se usa por defecto.
report	Documentos más largos conteniendo capítulos.
book	Libros.
letter	Cartas.
slides	Transparencias.

- ► article, report y book Permiten formatear secciones, subsecciones, capítulos (no en article), índices,...
- book Utiliza una página mas pequeña y se formatea a dos caras (twoside) por defecto.
- ► \usepackage se cargan paquetes que añaden nuevas funcionalidades a LATEX, por ejemplo incluir gráficos en postscript, acentuar en español, colorear etc.

MI SEGUNDO PROGRAMA EN LATEX

```
\documentclass[12pt,a4paper]{article}
\usepackage[spanish]{babel} % Corta palabras en espa\~nol
\usepackage[utf8]{inputenc} % Escribir con acentos,
\usepackage{eurosym} % simbolo del euro
\begin{document}
\leftline{\bf Introducci\'on}
Este primer ejemplo trata de demostrar la facilidad de \LaTeX.
Por ejemplo varios espacios en blanco se tratan como uno.\\
Para empezar un nuevo parrafo basta dejar una l\'inea en blanco.
Expresiones matem\'aticas son sencillas de
escribir\footnote{nota al pie:el mundo esta loco}:
a=\sum_{i=1}^{i=1}^{i=infty} x_i^{n+1} y deben ser escritas
entre dolares. Los super \'indices se obtienen
con ^{\{}, x^3 y^{\alpha} + \beta + \beta,
mientras que los sub\'indices son con \_.\\
Adem\'as se puede escribir la f\'ormula centrada
El s\'imbolo del euro \euro{} v dolar \$ existen.
\end{document}
```

MÁS COMANDOS DE LATEX

- ► Los comandos de LATEX comienzan por \ y contienen solamente letras.
- \'a,\'e,\'i,\'o,\'u,?',!', ⇒á,é,í,ó,ú,¿,;
- ► Comentarios en LATEX: Todo texto que se encuentra despues del caracter % (por ciento), se interpreta como un comentario, por lo tanto el compilador de TEX, no generar código objeto.

VERBATIM

► \verbatim LATEX procesa el texto exactamente como esta escrito utilizando fuente typewriter. Util para secciones de codigo C, FORTRAN. Dentro de este ambiente, los caracteres especiales de LATEX pierden validez

```
\begin{verbatim}
c bucle en %i
do i=1, n
a(i,i+1) = i
end do
\end{verbatim}
```

► \verb+ escriba un texto aqui+ te permite hacer lo mismo que \verbatim in a pequeño texto

LISTAS-ITEMIZE

- primer punto
- ► segundo punto
- ► tercero punto
 - * punto uno
- * punto dos
- o punto tres

\begin{itemize}
\item primer punto
\item segundo punto
\end{itemize}

\begin{itemize}
\item[*] punto uno
\item[\$*\$] punto dos
\item[\$\circ\$] punto tres
\end{itemize}

LISTAS: ENUMERATE-DESCRIPTION

```
1. punto uno
                                 \begin{enumerate}
                                   \item punto uno
   1.1 pto uno de 1
                                     \begin{enumerate}
   1.2 pto dos de 1
                                       \item pto uno de 1
                                       \item pto dos de 1
2. punto dos
                                     \end{enumerate}
                                   \item punto dos
         a punto uno
                                 \end{enumerate}
                     a.1 pto
                                 \begin{description}
                         uno
                                   \item[a] punto uno
                         de 1
                                      \begin{description}
                     a.2 pto
                                 \item[a.1] pto uno de 1
                                 \item[a.2] pto dos de 1
                         dos
                                     \end{description}
                         de 1
                                   \item[b] punto dos
         b punto dos
                                 \end{description}
```

LISTAS-ITEMIZE

Primera buscas en internet. "google: latex, checkmark"
\usepackage {amssymb}

Podemos usar checkmarks en vez de un punto de viñeta:

- √ one
- √ two
- √ three
- √ one
- √ two
- √ three

- \item[\checkmark] one
 \item[\checkmark] two
 \item[\checkmark] three
 \end{itemize}
- \newcommand{\myitem}{\item[\checkmark]}
- \begin{itemize}
 \myitem one
 \myitem two
 \myitem three
 \end{itemize}

\begin{itemize}

LISTAS-ITEMIZE

Use el usepackage \usepackage {pifont}

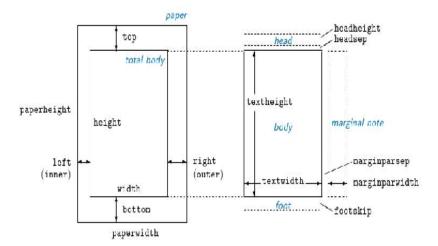
```
\renewcommand{\labelitemi}{\textbf{\dag}}
† Animal
                              \renewcommand{\labelitemii}{\textbf{\Pointinghand}}
                              \renewcommand{\labelitemii}{\textbf{\Writinghand}}
    Reptiles
                              \begin{itemize}
                              \item Animal
           dinosaurs
                              \begin{itemize}
                                  \item Reptiles
           crocodiles
                                    \begin{itemize}
                                      \item dinosaurs

■ mamiferos

                                      \item crocodiles
       aves
                                     \end{itemize}
                                   \item mamiferos
                                  \item aves
† Mineral
                                 \end{itemize}
                              \item Mineral
† Vegetable
```

\item Vegetable \end{itemize}

DIMENSIONES DE UNA PAGINA EN LATEX



DIMENSIONES DE UNA PAGINA EN LATEX

oddsidemargin	Denota el margen izquierdo de una página impar.
evensidemargin	Denota el margen izquierdo en una página par.
	Si la opción twoside no ha sido seleccionada,
	oddsidemargin y evensidemargin son iguales.
textwidth	Anchura del texto.
textheight	Altura del cuerpo central.
topmargin	Espacio entre el offset vertical y la cabecera.
headheight	Altura de la cabecera.
headsep	Distancia entre la base de la cabecera y el cuerpo.
footskip	Distancia entre el cuerpo central y el pie.
footheight	Altura del pie.
topskip	La distancia mínima entre la parte superior del cuerpo de la
	página y la línea base de la primer l´nea de texto.
voffset	Define el borde superior de impresión + 1 in.
hoffset	Define el borde izquierdo de impresión + 1 in.

CARTA

```
\documentclass[12pt,a4paper]{letter}
\usepackage{graphicx}
	opmargin = -1in
\evensidemargin = 1in
\oddsidemargin = 0pt
\text{textwidth} = 6.5in
\text{textheight} = 9.5in
\headsep = 0.25in
\headheight = 0in
\hoffset = 0in
\begin{document}
\address{Mg. Henry R. Moncada\\
Av. Juan Pablo II 306, Bellavista - Callao\\
Ciudad Universitaria\\
Tel\'efono: (051) 429 9740 - 429 9748 - 429 9749\\
hrmoncada@gmail.com}
```

CARTA

```
\signature{Mg. Henry R. Moncada}
\begin{letter}{A/A Sr. Director General\\
      Empresas Unidas S.A.\\
     Avda. del Euro 158- $3^o$ H\\
      50001 Ciudadela Nueval
\date{Bellavista, Julio 1, 2001}
%\renewcommand{\today}{Bellavista, Julio 1, 2001}
\opening{Muy se\~nores m\'ios}
Me dirijo a su {\em U.T.E} llamada {\bf Empresas Unidas S.A.}
 para solicitarles \ldots\ldots\ldots\\
Sin m\'as me despido, esperando su respuesta.
\closing{Atentamente le saluda}
\end{letter}
\end{document}
```

CARTA-ESCUDO UNAC

```
\begin{letter}{A/A Sr. Director General\\
      Empresas Unidas S.A.\\
      Avda. del Euro 158- $3^o$ H\\
      50001 Ciudadela Nueval
%\renewcommand{\today}{Viernes, 5 de Octubre de 2001}
\begin{minipage}{0.3\linewidth}
    \includegraphics[width=0.5\textwidth]{Escudo UNAC.png}\\[.5cm]
\end{minipage}
\begin{minipage} {0.6\linewidth}
 \begin{center}
    \begin{large}UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO\end{large}\\
Facultad de Ciencias Naturales v Matem\'atica\\
OFICINA DE SERVICIOS GENERALES
 \end{center}
\end{minipage} \\
\centerline{\underline{\hspace{7in}}}
\begin{small}
 \begin{center}
    "A\"no de la Integraci\'on Nacional y el Reconocimiento de Nuestra Diversidad''
 \end{center}
\end{small}
```

OFICIO

```
\documentclass[12pt,a4paper]{letter}
\usepackage{graphicx}

%\linespread{1}
\topmargin = -lin
\evensidemargin = lin
\oddsidemargin = 0pt
\textwidth = 6.5in
\textbeight = 9.5in
\headsep = 0.25in
\headheight = 0in
\hoffset = 0in
\begin{document}
\renewcommand{\today}{Bellavista, Julio 1, 2001}
\signature{Mg. Henry R. Moncada}
```

OFICIO

\end{document}

OFICIO-ESCUDO UNAC

```
\begin{letter}{Se\~{n}or Mg.\\
     Henry R. Moncada L\'opez\\
     Docente del Departamento Acad\'emino de F\'isica\\
     \underline{Presente.-} \\ \vspace{1cm}
     \hfill OFICIO $N^o$ 01-2012-OSG-FCNM\\ \vspace{1cm}
     \textbf{Ref.: \underline{\textit{Oficio s/n fecha 29.03.12 - Solicitud de oficina}}}}}
\begin{minipage}{0.3\linewidth}
    \includegraphics[width=0.5\textwidth]{Escudo UNAC.png}\\[.5cm]
\end{minipage}
\begin{minipage}{0.6\linewidth}
   \begin{center}
     \begin{large}UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO\end{large}\\
 Facultad de Ciencias Naturales y Matem\'atica\\
 OFICINA DE SERVICIOS GENERALES
    \end{center}
\end{minipage}\\
\centerline{\underline{\hspace{7in}}}
\begin{small}
 \begin{center}
    "A\"no de la Integraci\'on Nacional v el Reconocimiento de Nuestra Diversidad''
 \end{center}
\end{small}
```

MEMO

```
\documentclass[12pt,a4paper]{letter}
\usepackage{graphicx}
\usepackage{enumerate}
\usepackage{textcomp}
\pagestyle{empty}
\foralltopmargin = -1in
\evensidemargin = 1in
\oddsidemargin = 0pt
\text{textwidth} = 6.5in
\text{textheight} = 9.5in
\headsep = 0.25in
\headheight = 0in
\hoffset = 0in
\begin{document}
\begin{letter}{}
  \begin{center}
    \begin{large}UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO\end{large}\\
      FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y MATEM\'ATICA\\
      DEPARTAMENTO ACAD\'EMICO DE F\'ISICA
    \end{center}
\centerline{\underline{\hspace{7in}}}
```

MEMO

```
\begin{large}
    \begin{center}
     \framebox[5.5in][c]{MEMORANDUM CIRCULAR $N^0$ 16-2012-DAF-FCNM}
    \end{center}
\end{large}
\begin{description}
  \item[Para: | Moncada L\'opez Henrv\\
      Docente del Departamento Acad\'emico de F\'isica
  \item[Asunto:] ENTREGA DE EX\'AMENES FINALES Y SOLUCIONARIOS
 \item[Fecha:] \todav
\end{description}
\centerline{\underline{\hspace{7in}}}
A fin de dar atension a la solicitado por el Director de Escuela Profesional de
F\'isica (Oficio $N^o$ 131-2012-D-EPF-FCNM) y en vertitud de lo se\~nalado\ldots\ldots
\begin{center}
    Atentamente, \\
    \vspace{1cm}
    \fromsig{\includegraphics[scale=.3]{Peru_Man.png}} \\
    \hspace{0.5cm} \mbox[2.3in]{\hrulefill}\
    Mg. Luis R. Angeles Vill\'on
\end{center}
\ps{c.c: Archivo}\encl{c.c: Archivo}
\end{letter}
\end{document}
```

MEMO-ESCUDO UNAC

```
\begin{document}
\begin{letter}{}
\begin{minipage} {0.3\linewidth}
    \includegraphics[width=0.5\textwidth]{Escudo UNAC.png}\\[.5cm]
\end{minipage}
\begin{minipage}{0.6\linewidth}
    \begin{center}
\begin{large}UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO\end{large}\\
                     FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y MATEM\'ATICA\\
                     DEPARTAMENTO ACAD\'EMICO DE F\'ISICA
    \end{center}
\end{minipage}\\
\centerline{\underline{\hspace{7in}}}
\begin{large}
    \begin{center}\framebox[5.5in][c]{MEMORANDUM CIRCULAR $N^o$ 16-2012-DAF-FCNM}\end{center}
\end{large}
\begin{description}
  \item[Para:] Moncada L\'opez Henry\\
      Docente del Departamento Acad\'emico de F\'isica
  \item[Asunto:] ENTREGA DE EX\'AMENES FINALES Y SOLUCIONARIOS
 \item[Fecha:] \today
\end{description}
\centerline{\underline{\hspace{7in}}}
```

TAREA 1-UNAC

```
\documentclass[12pt,a4paper]{article}
\usepackage{amsmath}
\usepackage{amssymb}
\usepackage { fancyhdr }
\usepackage{multicol}
\foralltopmargin = -0.5in
\evensidemargin = .1in
\oddsidemargin = .1in
\text{textwidth} = 6.5in
\text{textheight} = 8.0in
\headsep = 0.25in
\linespread{1}
\newcommand{\question}[2] {\vspace{.25in} \hrule\vspace{0.5em}}
\noindent{\bf #1: #2} \vspace{0.5em}
\hrule \vspace{.10in}}
\renewcommand{\part}[1] {\vspace{.10in} {\bf (#1)}}
\newcommand{\mvNombre}{Henry R. Moncada}
\newcommand{\mvCorreo}{hrmoncada@gmail.com}
\newcommand{\myNumTarea}{1}
\pagestyle{fancyplain}
\lhead{\fancyplain{}{\textbf{Tarea \myNumTarea}}}
\rhead{\fancyplain{}{\myNombre}}
```

TAREA 1-UNAC

```
\begin{document}
\thispagestyle{plain}
\begin{center}
{\Large \'OPTICA F\'ISICA: TAREA\myNumTarea} \\
\myNombre \\
\mvCorreo \\
\todav
\end{center}
\centerline{\underline{\hspace{7in}}}
\begin{multicols}{2} \begin{description}
\item [Pregunta 2.2]
Exprese los siguientes puntos en coordenadas cil\'{i}ndricas v esf\'{e}ricas
\begin{description}
 \forall item[a.] P(1,-4,-3)
  \int [b.] Q(3,0,5)
\end{description}
\underline{\textbf{Solution:}}
\item[Pregunta 2.4]
Transforme los siguientes vectores en coordenadas cil\'{i}ndricas y esf\'{e}ricas.
\begin{description}
  \int [a.]  = (x+ z) hat{a} v$
  [b.]  [c.]  [c.]
\end{description}
\underline{\textbf{Solution:}}
\end{description}
\end{multicols}
\end{document}
```

TAREA 2-UNAC

```
\documentclass[12pt,a4paper]{article}
\usepackage{url, graphicx, tabularx, array, geometry}
\setlength{\parskip}{1ex} %--skip lines between paragraphs
\setlength{\parindent}{Opt} %--don't indent paragraphs
%-- Commands for header
\renewcommand{\title}[1]{\textbf{#1}\\}
\renewcommand{\line}{\begin{tabularx}
    {\textwidth}{X>{\raggedleft}X} \hline\\ \end{tabularx}\\[-0.5cm]}
\newcommand{\leftright}[2]{\begin{tabularx}{\textwidth}{X>{\raggedleft}X}#1%
& #2\\\end{tabularx}\\[-0.5cm]}
%\linespread{2} %-- Uncomment for Double Space
\begin{document}
\title{\'OPTICA F\'ISICA}
\line
\leftright{\today}{Henry R. Moncada} %-- left and right positions in the header
\begin{enumerate}
  \item[1).] \textbf{Pregunta 4.4 :} La ecuaci\'{0}n para un oscilador forzado
                                    amortiquado es
 f = \frac{ddot\{x\} + m e}{\sigma^2 o x = \sigma e}
```

TAREA 2-UNAC

\end{enumerate} \end{document}

```
\begin{description}
      \item[(a)] Explique el significado de cada t\'{e}rmino.
      \left(b\right) Sea $E = E o\;e^{i\omega t}$,y $ x=x o\;e^{i(\omega t-\lambda lpha)}$,
 donde $E o$ y $x o$ son cantidades reales. Sustituya en la
  expresi\'{o}n anterior v demostre que
      x = \frac{g \in frac\{g \in o\}\{m \in frac\{1\}\{[(\omega_2^2 o-\omega_2^2)^2+\gamma_2^2\}]^2\}}{g \in frac\{g \in o\}\{m \in frac\{g \in o\}\{m \in frac\{g \in o\}\}\}}
      \item[(c)] Obtenga una expresi\'{o}n para el retardo de fase $\alpha$, y
 discutir c\'{o}mo $\alpha$ var\'{i}a a medida que $\omega$ va de
 $\omega\l1\omega_o$ a $\omega=\omega_o$ a $\omega\qq\omega o$.
    \end{description}
\underline{\textbf{Solution:}}
\item[2).] \textbf{Pregunta 4.6 :}
Un rayo 1\'{a}ser muy estrecho incidente con un \'{a}ngulo de $58^o$ sobre un espejo horizont
El haz reflejado golpea un en la pared a $5.0\; m$ de distancia del punto de incidencia donde
el haz a golpear el espejo. \textquestiondown A qu\'{e} distancia horizontal se encuentra la
del punto de incidencia?\\
\underline{\textbf{Solution:}}
```

TAREA 3-UNAC

```
\begin{document}
\thispagestyle{plain} % este comando permitira que en la primera pagina no aparescan
                        la barra en la parte superior de la pagina
\centerline{\underline{\hspace{7in}}}
\begin{minipage}{0.3\linewidth}
\includegraphics[width=0.5\textwidth]{Escudo UNAC.png}\\[.5cm]
\end{minipage}
\begin{minipage}{0.6\linewidth}
\begin{center}
\begin{large}UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO\end{large}\\
\myFacultad\\
\begin{center}
{\Large \'OPTICA F\'ISICA: TAREA\mvNumTarea} \\
\myNombre \\
\mvCorreo \\
\today
\end{center}
\end{center}
\end{minipage} \\
\centerline{\underline{\hspace{7in}}}
```

TAREA 3-UNAC

```
begin{multicols}{2}
\begin{description}
\item [Pregunta 2.2]
Exprese los siguientes puntos en coordenadas cil\'{i}ndricas v esf\'{e}ricas
\begin{description}
\forall item[a.] P(1,-4,-3)
\forall item[b.1 O(3,0.5)
\forall item[c.] R(-2,6,0)
\end{description}
\underline{\textbf{Solution:}}
\item[Pregunta 2.4]
Transforme los siquientes vectores en coordenadas cil\'{i}ndricas y esf\'{e}ricas.
\begin{description}
\left[a.\right]  \left[x+z\right] = (x+z) \cdot a 
\left[b.\right]  \left[v^2 - x^2\right]  \left[x + xyz\right] 
\end{description}
\underline{\textbf{Solution:}}
\end{multicols}
\end{document}
```