

aleph-examen.cls

Proyecto Alephsub0

Andrés Merino

2023-12-25

Versión 2.0

Resumen

`aleph-examen.cls` es una clase creada para dar formato a exámenes y hojas de ejercicios. Esta clase fue generada dentro del proyecto Alephsub0 (<https://www.alephsub0.org/>).

1. Introducción

La clase `aleph-examen.cls` es parte del conjunto de clases y paquetes creados por Andrés Merino. Esta clase provee el formato para generar exámenes, pruebas, hojas de ejercicios, hojas de datos y hojas de respuestas. En especial, las hojas de datos y de respuestas están enfocadas a la toma de pruebas masivas que tienen lugar en la Escuela Politécnica Nacional.

2. Uso

Para cargar la clase se utiliza: `\documentclass[<opciones>]{aleph-examen}` con las opciones acordes al formato que se desee.

Para visualizar un ejemplo puedes acceder al repositorio de GitHub de esta clase (clic [aquí](#)) o buscarlo en la galería de plantilla de Overleaf (clic [aquí](#)).

2.1. Opciones

Las opciones de la clase son las siguientes:

`10pt`, `11pt`, `12pt` ajustan el tamaño de fuente.

`a4`, `a5`, `compacto` genera la geometría de página y márgenes. Las dimensiones generadas por estas opciones están dadas en la Tabla 1.

`respuestas` indica si se agregan o no las soluciones.

2.2. Colores

La clase trabaja con un color básico:

`colortext` es el color preestablecido para los enunciados bajo la opción `respuestas`. El color predefinido por la clase es (0,81,0,62,0,00,0,22) del formato `cmk`.

Opción	Dimensiones	Laterales	Superior e Inferior
compacto	160×240 mm	1.0 cm	0.5 cm
a4	A4	1.5 cm	1.0 cm
a5	A5	1.0 cm	0.5 cm

Tabla 1: Geometría de página predefinida.

Se puede cambiar fácilmente este color con los comandos

`\definecolor{colortext}{\langle formato de color \rangle}{\langle color \rangle}`

o

`\colorlet{colortext}{\langle color \rangle}`

3. Comando para tipografía

Para esta nueva versión se incluye el comando `\fuente`

`\fuente` El comando fuente tiene el formato

`\fuente{\langle nombre fuente \rangle}`,

el `\langle nombre fuente \rangle` especifica el tipo de paquete de fuente incluido en el documento, las opciones son: mathpazo y monsterrat.

3.1. Comandos de datos del examen

`\institucion` El comando institución tiene el formato

`\institución{\langle nombre de la institución \rangle}`.

este comando es opcional, de no estar presente, el nombre de universidad por defecto es Escuela de Ciencias Físicas y Matemática (lugar donde trabaja actualmente el autor de la clase).

`\autor` Los comandos `\hoja` y `\tema` agregan información para el encabezado pero son opcio-

`\carrera` nales. Se utiliza el comando `\hoja` para establecer si se trata de una hoja de enunciado o

`\asignatura` de datos.

`\tema` Los comandos `\carrera`, `\materia`, `\autor` y `\fecha` dan la información que se utilizará

`\fecha` en el encabezado, todas estas son obligatorias para generar exámenes u hojas de datos. No

son empleadas al generar hojas de respuestas (no es necesarios incluirlos en estas hojas).

El contenido de `\materia` y `\examen` se despliega en forma centrada mientras que el de

`\autor` y `\fecha` se despliega en los extremos de la página.

`\logouno` Los comandos `\logouno` y `\logodos` definen el archivo de logo a ser utilizado, ninguno

`\logodos` de los dos es obligatorio. Cada comando tiene un argumento opcional en el cual se puede especificar el tamaño del logo.

3.2. Comandos

`\encabezado` El comando `\encabezado` genera el encabezado de la página, no tiene ninguna opción.

`\EnExamen` Los comandos `\EnExamen` y `\EnRespuesta` generan material que únicamente se desple-

`\EnRespuesta` gará si está habilitada o inhabilitada la opción **respuestas** en las opciones de la clase.

`\opciones` El comando `\opciones` tiene cuatro argumentos obligatorios y genera una lista de

`\opciones1` cuatro literales para las preguntas de opción múltiple, su sintaxis es:

`\opciones{\langle Op1\rangle}{\langle Op2\rangle}{\langle Op3\rangle}{\langle Op4\rangle}`.

El comando `\opcionesl` es similar al anterior, pero despliega las opciones en una sola línea.

`\puntaje` El comando `\puntaje` coloca el puntaje al final de cada pregunta.

3.3. Ambientes

`preguntas` El ambiente `preguntas` genera una lista a la cual se le puede agregar cualquier opción del paquete `enumitem`.

`indicaciones` El ambiente `indicaciones` genera una lista en letra pequeña con el título de “Indicaciones”. No confundir con el comando `\indicacionesHD`, no utilizar este ambiente al generar la hoja de datos.

`respuesta` El ambiente `respuesta` genera un ambiente `proof` para la redacción de las respuestas a las preguntas. Las preguntas van tituladas por “Solución” de manera predefinida, esta se puede cambiar como una opción del paquete.

El contenido del ambiente `respuesta` únicamente se desplegará cuando la opción `respuestas` esté incluida en la clase. Para que esto funcione adecuadamente, los comandos `\begin{respuesta}` y `\end{respuesta}` deben estar al inicio de la línea de código, es decir no debe existir ningún espacio en blanco antes de estos comandos.

4. Ejemplos

4.1. Examen

Un examen puede tener la siguiente forma:

```
% \documentclass[10pt,a4]{aleph-examen-beta}
\documentclass[10pt,a4,respuestas]{aleph-examen}

% -- Paquetes
\usepackage{aleph-comandos}

% -- Datos del libro
\institucion{Escuela de Ciencias Físicas y Matemática}
\carrera{Enfermería}
\asignatura{Bioestadística}
\autor{Mat. Andrés Merino}
\tema{Examen No. 1: Funciones}
\fecha{Semestre 2022-1}
\fuente{montserrat}
\logouno[0.1\textwidth]{Logo_EPN}

\begin{document}

\encabezado

\begin{indicaciones}
\item Indicación 1
\item Indicación 2
```

```

\item Indicación 3
\end{indicaciones}

\section*{Preguntas}

\begin{preguntas}
\item
    Encontrar los extremos de la función
    \[
        \text{\funcion{f}{S}{\R}{(x,y,z)}{\frac{x^2}{2} + \frac{y^2}{2} + \frac{z^2}{2}.}}
    \]

\begin{respuesta}
    La función no tiene extremo.
\end{respuesta}

\item
    Escriba la definición de derivada de una función en un número.

\begin{respuesta}
    Dada una función  $\text{\func{f}{I}{\R}}$  y  $a \in I$ , se dice que  $f$  es derivable en  $a$  si e
    \[
        \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(x+h) - f(x)}{h}
    \]
\end{respuesta}

\end{preguntas}

\end{document}

```

Con esto se obtiene las imágenes indicadas en la Figura 1, dependiendo si la opción respuesta está o no incluida.

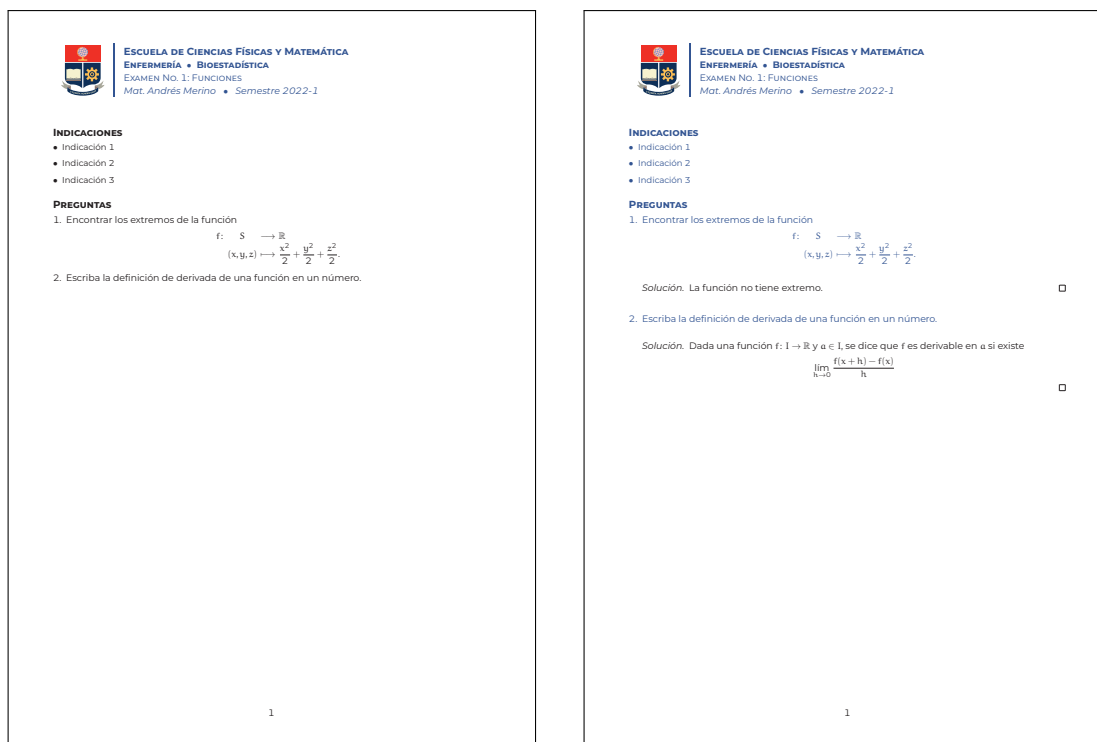


Figura 1: Ejemplo de examen

4.2. Problemas

Cualquier problema adicional, por favor reportarlo a mat.andresmerino@gmail.com.

5. Registro de cambios

2.0 Daniel Lara (2023-11-27)

Agregado

- Se agrega el soporte para los ambientes de teoremas implementados en los paquetes `aleph-notas` y `aleph-libro`.

Agregado

- Se añade la posibilidad de seleccionar fuentes: Palatino Linotype (`mathpasso`) y Monsterrat.

Cambiado

- Se modifican los comandos de datos.
- Se cambia el diseño del encabezado y disposición de los logs.

1.0 Andrés Merino (2020-08-15) — Primera versión del paquete `aleph-examen`

0.1 Andrés Merino (2020-01-07) — Última versión del paquete `examenEPN`

6. Implementación

6.1. Identificación

Dado que esta clase utiliza el comando `\RequirePackage`, no funciona con versiones antiguas de $\text{\LaTeX 2}_{\epsilon}$.

```
1 \NeedsTeXFormat{LaTeX2e}[2009/09/24]
```

El paquete se identifica con su fecha de lanzamiento y su número de versión.

```
2 \ProvidesClass{aleph-examen}[2023/12/25 v2.0]
```

6.2. Inicialización

Primero definimos una serie de comandos auxiliares para las opciones

```
3 \RequirePackage{ifthen}
4 \newboolean{resp}\setboolean{resp}{false}
```

6.3. Declaración de opciones

Opciones de tamaño de letra.

```
5 \DeclareOption{10pt}{\PassOptionsToClass{10pt}{article}}
6 \DeclareOption{11pt}{\PassOptionsToClass{11pt}{article}}
7 \DeclareOption{12pt}{\PassOptionsToClass{12pt}{article}}
```

Opciones de tamaño de página.

```
8 \DeclareOption{a4}{\PassOptionsToPackage{
9   a4paper,left=1.5cm,right=1.5cm,top=1cm,bottom=1cm,includefoot}{geometry}
10 }
11 \DeclareOption{a5}{\PassOptionsToPackage{
12   a5paper,left=1cm,right=1cm,top=0.5cm,bottom=0.5cm,includefoot}{geometry}
13 }
14 \DeclareOption{compacto}{\PassOptionsToPackage{
15   paperwidth=160mm,paperheight=240mm,
16   left=1cm,right=1cm,top=0.5cm,bottom=0.5cm,includefoot}{geometry}
17 }
```

Opción para desplegar respuestas

```
18 \DeclareOption{respuestas}{\setboolean{resp}{true}}
```

6.3.1. Procesamiento de Opciones

Opciones predeterminadas son `a4` y `11pt`.

```
19 \ExecuteOptions{a4,11pt}
20 \ProcessOptions\relax
21 \LoadClass{article}
```

6.4. Paquetes

Son necesarios los siguientes paquetes para dar formato al documento.

```

22 \RequirePackage{iftex}
23 \ifPDFTeX % LaTeX y pdfLaTeX
24     \RequirePackage[utf8]{inputenc}
25 \else % XeLaTeX
26 \fi
27 \RequirePackage[T1]{fontenc}
28 \RequirePackage[spanish,es-noitemize]{babel}
29 \RequirePackage{xcolor}
30 \RequirePackage{amsmath,amssymb,amsthm}
31 \RequirePackage{enumitem}
32 \RequirePackage[many]{tcolorbox}
33 \RequirePackage{fontawesome}
34 \RequirePackage{comment}
35 \RequirePackage{graphicx}
36 \RequirePackage{fancyhdr}
37 \RequirePackage{geometry}
38 \RequirePackage{titlesec}
39 \RequirePackage{tabularray}
40 \RequirePackage{etoolbox}

```

7. Paquetes de tipografía

El siguiente comando define las opciones de tipografía a utilizar de acuerdo al tipo de compilador

7.1. Variables internas

La siguiente es la lista de las variables internas utilizadas para el formato.

```

41 \newcommand\@institucion{Alephsub0}
42 \newcommand\@firma{\hspace{0pt}}
43 \newcommand\@notapie{\hspace{0pt}}

```

7.2. Colores predeterminados

Los siguientes son los colores predefinidos de la clase.

```

44 \definecolor{colortext}{cmyk}{0.81,0.62,0.00,0.22}

```

7.3. Definición de comandos de datos

Institución

```

45 \newcommand{\institucion}[1]%
46     {\renewcommand\@institucion{#1}}

```

Autor: autor corto, autor normal

```

47 \newcommand{\autor}[2] []{\ifthenelse{\equal{#1}{}}
48     {\newcommand\@autorcorto{#2}\newcommand\@autor{#2}}
49     {\newcommand\@autorcorto{#1}\newcommand\@autor{#2}}}

```

Carrera

```

50 \newcommand{\carrera}[1]%
51     {\newcommand\@carrera{#1}}

```

Asginatura

```

52 \newcommand{\asignatura}[1]%
53     {\newcommand\@asignatura{#1}}

```

Tema

```

54 \newcommand{\tema}[1]%
55     {\newcommand\@tema{#1}}

```

Fecha

```

56 \newcommand{\fecha}[1]%
57     {\newcommand\@fecha{#1}}

```

Logo uno

```

58 \newcommand{\logouno}[2][0.1\linewidth]%
59     {\newcommand\@logouno{#2}}
60     \newcommand\@longlogouno{#1}}

```

Logo dos

```

61 \newcommand{\logodos}[2][0.1\linewidth]%
62     {\newcommand\@logodos{#2}}
63     \newcommand\@longlogodos{#1}}

```

7.4. Espaciado

Espacio interlineado

```

64 \setlength{\parskip}{0.2\baselineskip}
65 \renewcommand{\baselinestretch}{1.1}

```

Espacio entre modo desplegado

```

66 \AtBeginDocument{
67     \addtolength{\abovedisplayskip}{-1.5mm}
68     \addtolength{\belowdisplayskip}{-1.5mm}
69 }

```

7.5. Encabezado

Comando para generar el título

```

70 \newcommand\@titulo{
71     \textbf{\textsc{\large\@institucion
72     \normalsize
73     \ifthenelse{
74         \isundefined{\@carrera}
75         \OR
76         \isundefined{\@asignatura}
77     }
78     {
79         \ifdef{\@carrera}{\\ \@carrera}{ }
80         \ifdef{\@asignatura}{\\ \@asignatura}{ }
81     }

```



```

82      {\@carrera\ \ $bullet$ \ \@asignatura}}
83      \ifdef{\@tema}{\normalsize\textsc{\@tema}}{}
84      \textsl{\@autor} \ifdef{\@fecha}{\ \ $bullet$ \ \ \textsl{\@fecha}}{}
85  }
86 \newcommand\@inlogouno{
87   \parbox{\@longlogouno}
88   {\includegraphics[width=\linewidth]{\@logouno}}
89 }
90 \newcommand\@inlogodos{
91   \parbox{\@longlogodos}
92   {\includegraphics[width=\linewidth]{\@logodos}}
93 }

```

Comando para generar el encabezado

```

94 \newcommand{\encabezado}{
95   % \vspace*{-\voffset}
96   \begingroup\color{colortext}
97   \thispagestyle{plain}
98   \noindent
99   \begin{minipage}{\linewidth}
100    \begin{tblr}{
101      colspec = {Q[m,c]<{\hspace{.02\linewidth}}|[1.2pt]>{\hspace{.02\linewidth}}X[m,l]},
102      colsep = 2pt
103    }
104      \@inlogouno
105      \ifthenelse{\isundefined{\@logodos}}{}
106      {\hspace{0.02\textwidth}\@inlogodos}
107      & \parbox{.98\linewidth}{\@titulo}
108    \end{tblr}
109    \end{minipage}
110    \endgroup
111    \ifthenelse{\boolean{resp}}{\color{colortext}}{}
112    \vspace{5mm}
113 }

```

7.6. Comando en examen y en respuestas

Para material que solo aparece en examen

```

114 \newcommand{\EnExamen}[1]{\ifthenelse{\boolean{resp}}{}{#1}}

```

Para material que solo aparece en respuesta

```

115 \newcommand{\EnRespuesta}[1]{\ifthenelse{\boolean{resp}}{#1}{} }

```

7.7. Comando para linea de datos del estudiante

```

116 \newcommand{\datosestudiente}{\EnExamen{
117   \vspace{5mm}
118   \noindent
119   Nombre: \hrulefill\
120   No. Lista: \rule{2cm}{0.4pt}}

```

7.8. Preguntas

Ambiente para preguntas

```
121 \newenvironment{preguntas}[1] []
122   {\begin{enumerate}[leftmargin=*,listparindent=\parindent,#1]}
123   {\end{enumerate}}
```

7.9. Indicaciones

Ambiente para indicaciones

```
124 \newenvironment{indicaciones}
125   {\section*{Indicaciones}\begingroup\small
126   \begin{itemize}[leftmargin=*,listparindent=\parindent]}
127   {\end{itemize}\endgroup}
```

7.10. Respuestas

Ambiente para respuestas

```
128 \ifthenelse{\boolean{resp}}{
129   \newenvironment{respuesta}[1] [Solución]
130     {\begingroup\color{black}\begin{proof}[#1]\hspace{0pt}\relax}
131     {\end{proof}\endgroup}
132 }
133 {\excludecomment{respuesta}}
```

7.11. Respuesta de opción múltiple

Comando para opción múltiple

```
134 \newcommand{\opciones}[4]
135   {\vspace{-1mm}
136   \begin{enumerate}[leftmargin=*,label=\textit{\alph*}]]
137   \item #1 \item #2 \item #3 \item #4
138   \end{enumerate}
139 }
```

Comando para opción múltiple en línea

```
140 \newcommand{\opcionesl}[4]
141   {\par\noindent
142   \textit{a)} \ #1 \hfill
143   \textit{b)} \ #2 \hfill
144   \textit{c)} \ #3 \hfill
145   \textit{d)} \ #4
146 }
```

7.12. Puntaje

Comando para puntaje

```
147 \newcommand{\puntaje}[1]{
148   \hspace{\fill}{\footnotesize(#1pt)}
149 }
```

7.13. Estilo página

Encabezado y pie de página

```
150 \pagestyle{fancy}
151 \fancyhf{}
152 \fancyfoot[C]{\thepage}
153 \renewcommand{\headrulewidth}{0pt}
154 \renewcommand{\footrulewidth}{0pt}
```

7.14. Estilo secciones

Formato secciones

```
155 \titleformat{\section}
156     {\normalfont\large\bfseries\scshape}{\thesection}{1em}{ }
157 \titlespacing*{\section}{0pt}{2ex}{0.1ex}
```

Formato subsecciones

```
158 \titleformat{\subsection}
159     {\normalfont\normalsize\bfseries\scshape}{\thesubsection}{1em}{ }
160 \titlespacing*{\subsection}{0pt}{2ex}{0.1ex}
```

7.15. Formato de teoremas

Keys temporales: tipo,color, contador e ícono.

```
161 \def\tcb@@tipo{ }
162     \tcbset{ tipo/.code = {\def\tcb@@tipo{#1} } }
163 \def\tcb@@contador{ }
164     \tcbset{ contador/.code = {\def\tcb@@contador{#1} } }
165 \def\tcb@@color{colordef}
166     \tcbset{ color/.code = {\def\tcb@@color{#1} } }
167 \def\tcb@@icono{{\large\faWarning}}
168     \tcbset{ icono/.code = {\def\tcb@@icono{#1} } }
```

Estilo de teorema.

```
169 \newtheoremstyle{estiloteorema}%
170     {9pt}{9pt}{ }{0pt}
171     {\bfseries\color{\tcb@@color}}
172     {}{ }
173     {\textsc{\thmname{#1}\thmnumber{ #2}}\thmnote{: #3}.}
```

Formatos del estilo

Recuadro sin título aparte

```
174 \tcbset{ recuadrost/.style ={
175     before skip=10pt,arc=0mm,breakable,enhanced,
176     colback=\tcb@@color!7,colframe=\tcb@@color,
177     boxrule=0pt,leftrule=2pt,
178     top=0.5mm,bottom=0.5mm,left=2mm,right=2mm,
179     fontupper=\normalsize,
180     % parbox=false
181     }
182 }
```

Estilo de post-it

```

183 \tcbsset{ postit/.style ={
184     % -> Opciones generales
185     breakable,enhanced,
186     before skip=2mm,after skip=3mm,
187     colback=\tcb@@color!50,colframe=\tcb@@color!20!black,
188     boxrule=0.4pt,
189     drop fuzzy shadow,
190     left=6mm,right=2mm,top=0.5mm,bottom=0.5mm,
191     sharp corners,rounded corners=southeast,arc is angular,arc=3mm,
192     % parbox=false,
193     underlay unbroken and last = {%
194         \path[fill=tcbcolback!80!black]
195         ([yshift=3mm]interior.south east) ---+ (-0.4,-0.1) ---+ (0.1,-0.2);
196         \path[draw=tcbcolframe,shorten <=-0.05mm,shorten >=-0.05mm]
197         ([yshift=3mm]interior.south east) ---+ (-0.4,-0.1) ---+ (0.1,-0.2);
198         \path[fill=\tcb@@color!50!black,draw=none]
199         (interior.south west) rectangle node[white]{\tcb@@icono} ([xshift=5.5mm]interior.nort
200     },
201     underlay = {%
202         \path[fill=\tcb@@color!50!black,draw=none]
203         (interior.south west) rectangle node[white]{\tcb@@icono} ([xshift=5.5mm]interior.nort
204     }
205 }
206 }

```

Recuadro con título aparte interno

```

207 \tcbsset{ recuadroctint/.style ={
208     % -> Opciones generales
209     before skip=10pt,arc=0mm,breakable,enhanced,
210     colback=colordef!7,colframe=colordef!7,colbacktitle=colordef!7,
211     boxrule=0pt,toprule=0.4pt,
212     drop fuzzy shadow,
213     top=0.5mm,bottom=0.5mm,left=2mm,right=2mm,
214     fontupper=\normalsize,
215     code={\refstepcounter{\tcb@@contador}},
216     % parbox=false,
217     % Dibujo del título
218     overlay unbroken and first = {
219         % Borde superior grueso
220         \draw[\tcb@@color,line width =2.5cm]
221         ([xshift=1.25cm,yshift=0cm]frame.north west)---+(0pt,3pt);
222     },
223     overlay middle and last = { },
224     title={
225         \color{\tcb@@color}\bfseries
226         {\scshape\tcb@@tipo~\arabic{\tcb@@contador}}%
227         %
228         \ifthenelse{\equal{#1}{}}{.}{: #1.}%
229     },
230 }
231 }

```

7.15.1. Definición de ambientes de teoremas

Ambientes sin recuadro: `ejem` y `obs`

```
232 \theoremstyle{estiloteorema}
233   \newtheorem{ejem}{Ejemplo}
234   \newtheorem*{obs}{\tikz \fill[colordef] (1ex,1ex) circle (.8ex); Observaci\'on}
```

Ambientes con recuadro: `prop`, `cor`, `lem`, `ejer`.

```
235   \newtheorem{prop}{Proposici\'on}
236     \tcolorboxenvironment{prop}{%
237       color=colordef,recuadrost,colback=colordef!7,drop fuzzy shadow
238     }
239   \newtheorem{cor}[prop]{Corolario}
240     \tcolorboxenvironment{cor}{%
241       color=colordef,recuadrost,colback=colordef!7,drop fuzzy shadow
242     }
243   \newtheorem{lem}[prop]{Lema}
244     \tcolorboxenvironment{lem}{%
245       color=colordef,recuadrost,colback=colordef!7,drop fuzzy shadow
246     }
247   \newtheorem{ejer}{Ejercicio}
248     \tcolorboxenvironment{ejer}{%
249       color=colordef,recuadrost,colback=colordef!7,drop fuzzy shadow
250     }
```

Ambientes con título aparte: `teo`.

```
251 \newtcolorbox{teo}[1] []
252   {tipo=Teorema,contador=prop,color=colordef,recuadroctint={#1}}
```

Ambientes con título aparte: `defi`.

```
253 \newcounter{defi}
254 \renewcommand{\thedefi}{\arabic{defi}}
255 \newtcolorbox{defi}[1] []
256   {tipo=Definici\'on,contador=defi,color=colordef,recuadroctint={#1}}
```

Ambientes con título aparte: `axioma`.

```
257 \newcounter{axioma}
258 \renewcommand{\theaxioma}{\arabic{axioma}}
259 \newtcolorbox{axioma}[1] []
260   {tipo=Axioma,contador=axioma,color=colordef,recuadroctint={#1}}
```

Ambientes advertencia: `advertencia`.

```
261 \newtcolorbox{advertencia}
262   {color=yellow,postit}
```

Y ¡se acabó!