

# aleph-notas.cls

Proyecto Alephsub0

Andrés Merino

2020-08-14

Versión 1.1

## Resumen

`aleph-notas.cls` es una clase creada para dar formato a notas y resúmenes, encaminadas a ser libros bajo la clase `aleph-libro.cls`. Esta clase genera el encabezado, los ambientes utilizados, entre otros. Esta clase fue generada dentro del proyecto Alephsub0 (<https://www.alephsub0.org/>).

## 1. Introducción

La clase `aleph-notas.cls` es parte del conjunto de clases y paquetes creados por Andrés Merino dentro de su proyecto personal Alephsub0. Está basada en la clase `pubciencias-libro.cls` que recoge el formato de los primeros libros editados en la Unidad de Publicaciones de la EPN.

## 2. Uso

Para cargar la clase se utiliza: `\documentclass[<opciones>]{aleph-notas}` 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. Por defecto, se usa **10pt**.

**amplio**, **compacto**, **a4**, **a5** genera la geometría de las notas predeterminada, es decir, tamaño de página y márgenes. Las dimensiones generadas por estas opciones están dadas en la Tabla 1. Por defecto, se usa **compacto**.

**fclasico**, **fnuevo** genera el formato de los recuadros para teoremas, definiciones y demás. La opción **fclasico** usa el estilo con el que empezó esta clase; **fnuevo** es un nuevo estilo, actualmente en desarrollo por Daniel Lara. Por defecto, se usa **fclasico**.

**comentarios**, **codigo** muestran el contenido de los ambientes opcionales **comentario** y **código**. Por defecto, no se muestra el contenido de estos ambientes.

Opción	Dimensiones	Interno	Externo	Superior	Inferior
<b>amplio</b>	195mm×265mm	2.2cm	2.5cm	2.25cm	2.25cm
<b>compacto</b>	160mm×240mm	2.2cm	1.7cm	2.25cm	2.25cm
<b>a4</b>	A4	2.2cm	2.5cm	2.25cm	2.25cm
<b>a5</b>	A5	2.2cm	1.7cm	2.25cm	2.25cm

Tabla 1: Geometría de página predefinida.

## 2.2. Colores

Las clase trabaja con un color básico:

**colordef** es el color preestablecido para los ambientes de teoremas y notas al margen. El color predefinido por la clase es (0,81,0,62,0,00,0,22) del formato **cmk**.

**colortext** es el color preestablecido para los títulos (0,81,0,62,0,00,0,22) del formato **cmk**.

Se puede cambiar fácilmente estos colores con el comando

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

## 2.3. Comandos de datos informativos para las notas

**\autor** El comando **autor** tiene el formato

```
\autor[\langle nombre de autor corto \rangle]{\langle nombre autor \rangle},
```

el *nombre de autor corto* se utiliza en el encabezado, mientras que *nombre autor* se utiliza en el resto de lugares necesarios. De no especificarse el *nombre de autor corto*, ambas variables son iguales.

**\universidad** El comando **universidad** tiene el formato

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

este comando es opcional, de no estar presente, el nombre de universidad por defecto es Proyecto Alephsub0.

**\materia** Los comandos **materia**, **nota** y **fecha** dan la información que se utilizará en el encabezado, todas estas son obligatorias para generar exámenes u hojas de datos. No son empleadas al generar hojas de respuestas. El contenido de **materia** y **nota** se despliega en forma centrada mientras que el de **autor** y **fecha** se despliega en los extremos de la página.

**\tema** El comando **tema** agrega información para el encabezado pero es opcional.

**\logouno** Los comandos **logouno** y **logodos** definen el archivo de logo a ser utilizado, ninguno de los dos es obligatorio. Cada comando tiene un argumento opcional en el cual se puede especificar el tamaño del logo, el predefinido es de 0.1 longitud de línea.

## 2.4. Comandos varios

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

**\longtitulo** El comando **longtitulo** sirve para cambiar la longitud del título en el encabezado, el predefinido es 0.75 longitud de línea

## 2.5. Estilo de teoremas

**ejem** Existen cuatro estilos de teoremas definidos: sin recuadro, con recuadro con título incluido  
**obs** y con recuadro con título superior izquierdo y con recuadro con título superior derecho.  
**prop** Los ambientes predefinidos son:  
**cor**  
**lem** **ejem** para ejemplos, no utiliza recuadro, se numeran según la sección.  
**teo** **obs** para observaciones, no utiliza recuadro, por defecto no se numera a menos que se  
**defi** tenga la opción **numobs**.  
**axioma**  
**ejer** **prop**, **cor**, **lem** para proposiciones, corolarios y lemas, utiliza recuadro sin título aparte.  
Se numeran según la sección.  
  
**teo** para teoremas, utiliza recuadro con título aparte izquierdo. Se numeran continuando  
**prop**.  
  
**defi** para definiciones, utiliza recuadro con título aparte izquierdo. Se numeran según la  
sección.  
  
**axioma** para axiomas, utiliza recuadro con título aparte izquierdo. Se numeran según el  
sección.  
  
**ejer** para ejercicios, utiliza recuadro sin título aparte con la opción. Se numeran según el  
sección.

## 2.6. Estilo de advertencia

**advertencia** Este ambiente genera un recuadro amarillo sin título, pensado originalmente para colocar  
advertencias llamativas. Se pueden generar ambientes similares a este bajo la siguiente  
sintaxis:  

```
\newtcolorbox{<nombre del ambiente>}{postit}
```

## 2.7. Ambientes opcionales

Los ambientes descritos en esta sección están programados para que, dependiendo de las  
opciones de la clase, aparezcan o no al momento de compilar el documento. Esto es de  
utilidad si se quieren tener varias versiones del documento.

**codigo** Los ambientes opcionales son **codigo** que se utiliza para poner código de programación,  
**comentarios** útil para manuales de laboratorio. Además, tenemos el ambiente **comentarios**, utilizado  
para agregar los comentarios destinados al docente.

## 3. Ejemplos

El inicio de un nota utilizando esta clase suele tener la siguiente forma:

```
\documentclass[compacto,10pt]{aleph-notas}  
  
% -- Paquetes adicionales  
\usepackage{enumitem}
```

```

\usepackage{aleph-comandos}

% -- Datos de las notas
\universidad{Proyecto Alephsub0}
\autor{Andrés Merino}
\materia{Cálculo Vectorial}
\nota{Resumen no. 1}
\tema{Cambio de coordenadas}
\fecha{Agosto de 2020}

\logodos[1.0cm]{Logos/logo01}
\logouno[2.9cm]{Logos/logo02}

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

\begin{document}

\encabezado

\end{document}

```


Con esto se obtiene las imágenes indicadas en la Figura 1.

También se pueden generar más ambientes de teoremas, con otros formatos y colores, siguiendo los ejemplos que se muestran en el paquete `aleph-libro.cls` (<https://www.alephsub0.org/recursos/>).

### 3.1. Problemas


- La versión actual trabaja bien en la versión de TeXLive 2019 en adelante (específicamente, con el paquete `tcolorcox` v4.20). Si se usa una versión anterior, existe una incompatibilidad con la actualización del paquete. Para utilizar versiones anteriores de ese paquete, es necesario cambiar:
  - `tcbcolback` por `tcbcol@back`
  - `tcbcolframe` por `tcbcol@frame`

Cualquier problema adicional, por favor reportarlo a [mat.andresmerino@gmail.com](mailto:mat.andresmerino@gmail.com).



Más que simple matemática

PROYECTO ALEPHSUB0  
CÁLCULO VECTORIAL • RESUMEN NO. 1  
CAMBIO DE COORDENADAS



Agosto de 2020
Andrés Merino

---

**DEFINICIÓN 1: Coordenadas polares**

En  $\mathbb{R}^2$ , el cambio a coordenadas polares es la función

$$P: \mathbb{R}^2 \longrightarrow \mathbb{R}^2$$

$$(r, \theta) \longmapsto P(r, \theta) = (x, y),$$

donde

$$x = r \cos(\theta) \quad y \quad y = r \sin(\theta)$$

para  $(r, \theta) \in \mathbb{R}^2$ .

Notemos que si  $(x, y) = P(r, \theta)$ , entonces se tiene que

$$r^2 = x^2 + y^2 \quad y \quad \tan(\theta) = \frac{y}{x},$$

para todo  $(r, \theta) \in \mathbb{R}^2$  tal que  $x \neq 0$ .

**EJERCICIO 1.** Calcular

$$\iint_D x^2 + y^2 \, dx \, dy$$

donde  $D = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : x^2 + y^2 \leq 4, y > 0\}$ .

*Solución.* Para resolver esta integral, tomaremos el cambio de variable a coordenadas polares, es decir, el cambio de variable

$$x = r \cos(\theta) \quad y \quad y = r \sin(\theta),$$

es decir, tendremos la función definida por

$$P(r, \theta) = (r \cos(\theta), r \sin(\theta)),$$

para  $(r, \theta) \in \mathbb{R}^2$ , con lo cual

$$\det(J_P(r, \theta)) = r$$

para  $(r, \theta) \in \mathbb{R}^2$ . Ahora, necesitamos encontrar  $D^*$  tal que  $P(D^*) = D$ . Dado que  $D$  es el semicírculo de centro en el origen y radio 2, podemos ver que

$$D^* = [0, 2] \times [0, \pi].$$

Así, tenemos que □

Figura 1: Ejemplo de notas

## 4. Implementación

### 4.1. 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-notas}[2020/08/14 v1.1]
```

### 4.2. Inicialización

```
3 \newcommand\@idioma{spanish,es-noitemize}
4 \newcommand\@tipo{}
5 \RequirePackage{ifthen}
6 \newboolean{comentarios}\setboolean{comentarios}{false}
```

```
7 \newboolean{codigo}\setboolean{codigo}{false}
```

### 4.3. Declaración de opciones

Opciones de tamaño de letra.

```
8 \DeclareOption{10pt}{\PassOptionsToClass{10pt}{article}}
9 \DeclareOption{11pt}{\PassOptionsToClass{11pt}{article}}
10 \DeclareOption{12pt}{\PassOptionsToClass{12pt}{article}}
```

Opciones predeterminadas de tamaño de página compacto y amplio.

```
11 \DeclareOption{amplio}{
12   \PassOptionsToPackage{paperwidth=195mm,paperheight=265mm,twoside,
13     inner=2.2cm,outer=2.2cm,top=2.25cm,bottom=2.25cm}{geometry}}
14 \DeclareOption{compacto}{
15   \PassOptionsToPackage{paperwidth=160mm,paperheight=240mm,twoside,
16     inner=1.7cm,outer=1.7cm,top=2.25cm,bottom=2.25cm}{geometry}}
17 \DeclareOption{a4}{
18   \PassOptionsToPackage{paperwidth=210mm,paperheight=297mm,twoside,
19     inner=2.2cm,outer=2.2cm,top=2.25cm,bottom=2.25cm}{geometry}}
20 \DeclareOption{a5}{
21   \PassOptionsToPackage{paperwidth=148mm,paperheight=210mm,twoside,
22     inner=1.7cm,outer=1.7cm,top=2.25cm,bottom=2.25cm}{geometry}}
```

Opción de formato fclasico o fnuevo.

```
23 \DeclareOption{fclasico}{\renewcommand\@tipo{fclasico}}
24 \DeclareOption{fnuevo}{\renewcommand\@tipo{fnuevo}}
```

Opción para desplegar comentarios

```
25 \DeclareOption{comentarios}{\setboolean{comentarios}{true}}
```

Opción para desplegar códigos

```
26 \DeclareOption{codigo}{\setboolean{codigo}{true}}
```

#### 4.3.1. Procesamiento de Opciones

Opciones predeterminadas son compacto, fclasico y 10pt.

```
27 \ExecuteOptions{compacto,fclasico,10pt}
28 \ProcessOptions\relax
29 \LoadClass{article}
```

### 4.4. Paquetes

Son necesarios los siguientes paquetes para dar formato al documento.

```
30 \RequirePackage[utf8]{inputenc}
31 \RequirePackage[T1]{fontenc}
32 \RequirePackage[\@idioma]{babel}
33 \RequirePackage{calc}
34 \RequirePackage{etex}
35 \RequirePackage{xcolor}
36 \RequirePackage{amsmath,amsthm}
37 \RequirePackage{mdframed}
```

```

38 \RequirePackage[many]{tcolorbox}
39 \RequirePackage{fontawesome}
40 \RequirePackage{mathpazo}
41 \RequirePackage{graphicx}
42 \RequirePackage{titlesec}
43 \RequirePackage{setspace}
44 \RequirePackage{fancyhdr}
45 \RequirePackage{titletoc}
46 % \RequirePackage{xparse}
47 \RequirePackage{comment}
48 \RequirePackage[many]{tcolorbox}
49 \RequirePackage[font={small},labelfont={bf,small},
50   justification=centerlast]{caption}
51 \RequirePackage{float}
52 \RequirePackage{geometry}
53 \RequirePackage[colorlinks,allcolors=.,breaklinks]{hyperref}

```

## 4.5. Variables

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

```

54 \newcommand\@universidad{Escuela Politécnica Nacional}
55 \newcommand\@longtitulo{0.75\linewidth}
56 \newcommand\@interlineado{1.2}
57 \newcommand\@espteo{-0.75ex}

```

## 4.6. Colores predeterminados

Los siguientes son los colores predefinidos de la clase.

```

58 \definecolor{colordef}{cmyk}{0.81,0.62,0.00,0.22}
59 \definecolor{colortext}{cmyk}{0.81,0.62,0.00,0.22}

```

## 4.7. Espaciado

Para mejorar la medida entre las ecuaciones.

```

60 \AtBeginDocument{
61   \addtolength{\abovedisplayskip}{-0.5mm}
62   \addtolength{\belowdisplayskip}{-0.5mm}
63 }

```

Interlineado

```
64 \newcommand{\interlineado}[1]{\renewcommand\@interlineado{#1}}
```

Espacio para recuadro de teoremas

```
65 \newcommand{\espteo}[1]{\renewcommand\@espteo{#1}}
```

## 4.8. Comandos

### 4.8.1. Comandos de datos de las notas

Universidad

```

66 \newcommand{\universidad}[1]%
67     {\renewcommand\@universidad{#1}}

```

Autor: autor corto, autor normal

```

68 \newcommand{\autor}[2] []{\ifthenelse{\equal{#1}{}}
69     {\newcommand\@autorcorto{#2}\newcommand\@autor{#2}}
70     {\newcommand\@autorcorto{#1}\newcommand\@autor{#2}}}

```

Materia

```

71 \newcommand{\materia}[1]%
72     {\newcommand\@materia{#1}}

```

Examen

```

73 \newcommand{\nota}[1]%
74     {\newcommand\@nota{#1}}

```

Tema

```

75 \newcommand{\tema}[1]%
76     {\newcommand\@tema{ #1}}

```

Fecha

```

77 \newcommand{\fecha}[1]%
78     {\newcommand\@fecha{#1}}

```

Logo uno

```

79 \newcommand{\logouno}[2] [0.1\linewidth]%
80     {\newcommand\@logouno{#2}
81     \newcommand\@longlogouno{#1}}

```

Logo dos

```

82 \newcommand{\logodos}[2] [0.1\linewidth]%
83     {\newcommand\@logodos{#2}
84     \newcommand\@longlogodos{#1}}

```

Longitud del título

```

85 \newcommand{\longtitulo}[1]%
86     {\renewcommand\@longtitulo{#1}}

```

## 4.9. Encabezado

Comando para generar el título

```

87 \newcommand\@titulo{
88     \large\textbf{\textsc{\@universidad\\
89     \ifthenelse{\isundefined{\@hoja}}{\@hoja\\}
90     \normalsize
91     \@materia\ \ $\bullet$\ \
92     \@nota}}\\
93     \ifthenelse{\isundefined{\@tema}}{\@tema}}{\normalsize\textsc{\@tema}}\\
94     }
95 \newcommand\@inlogouno{
96     \parbox{\@longlogouno}
97     {\centering

```



```

98     \ifthenelse{\isundefined{\@logouno}}{\hspace{0pt}}
99     {\includegraphics[width=0.95\linewidth]{\@logouno}}
100 }
101 \newcommand\@inlogodos{
102     \parbox{\@longlogodos}
103     {\centering
104     \ifthenelse{\isundefined{\@logodos}}{\hspace{0pt}}
105     {\includegraphics[width=0.95\linewidth]{\@logodos}}}
106 }

```

Comando para generar el encabezado

```

107 \newcommand{\encabezado}{
108     \vspace*{-10mm}
109     \begingroup\color{colortext}
110     \thispagestyle{plain}
111     \noindent
112     \begin{minipage}{0.999\linewidth}
113     \begin{center}
114     \hrule
115     \vspace{2mm}
116     \ifthenelse{\isundefined{\@logodos}}
117     {\ifthenelse{\isundefined{\@logouno}}
118     {\@titulo}
119     {
120         \@inlogouno
121         \parbox{\@longtitulo}{\centering \@titulo}
122     }
123     }
124     {
125         \@inlogouno
126         \parbox{\@longtitulo}{\centering \@titulo}
127         \@inlogodos
128     }
129     \end{center}
130     \vspace{0mm}
131     \noindent
132     \@fecha\hspace{\fill}
133     \@autor\[-3mm]
134     \hrule
135     \end{minipage}
136     \endgroup
137     \vspace{5mm}
138 }

```

## 4.10. Formato

### 4.10.1. Estilo de página

Interlineado

```

139 \renewcommand{\baselinestretch}{\@interlineado}

```

Encabezado y pie de página

```

140 \pagestyle{fancy}
141 \fancyhf{}
142 \fancyfoot[C]{\thepage}
143 \fancyhead[LE,RO]{\bfseries\@autorcorto}
144 \fancyhead[LO,RE]{\bfseries\@nota}
145 \renewcommand{\headrulewidth}{.2pt}
146 \renewcommand{\footrulewidth}{0pt}
147 \addtolength{\headheight}{.1pt}

```

#### 4.10.2. Estilo de títulos

Estilo de sección

```

148 \titleformat{\section}[display]
149     {\vspace*{-2mm}\bfseries\scshape\centering}
150     {}{1ex}
151     {\color{colortext}\large\titlerule\vspace{.05ex}}
152     \thesection.\ }
153     [\color{colortext}\vspace{.2ex}\titlerule]

```

Estilo de sección no numerada

```

154 \titleformat{name=\section,numberless}[display]
155     {\vspace*{-2mm}\bfseries\scshape\centering}
156     {}{1ex}
157     {\color{colortext}\large\titlerule\vspace{.05ex}}
158     [\color{colortext}\vspace{.2ex}\titlerule]

```

Estilo subsecciones

```

159 \titleformat{\subsection}
160     {\color{colortext}\normalsize\bfseries}
161     {\thesubsection}{1em}{}

```

Estilo de subsubsecciones

```

162 \titleformat{\subsubsection}
163     {\color{colortext}\normalsize\bfseries}
164     {\thesubsubsection}{1em}{}

```

#### 4.11. Formato de teoremas

Keys temporales: tipo,color, contador e icóno.

```

165 \def\tcb@@tipo{}
166     \tcbset{ tipo/.code = {\def\tcb@@tipo{#1} } }
167 \def\tcb@@contador{}
168     \tcbset{ contador/.code = {\def\tcb@@contador{#1} } }
169 \def\tcb@@color{colordef}
170     \tcbset{ color/.code = {\def\tcb@@color{#1} } }
171 \def\tcb@@icono{\large\faWarning}
172     \tcbset{ icono/.code = {\def\tcb@@icono{#1} } }

```

Estilo de teorema clásico

```

173 \newtheoremstyle{estiloteorema}%
174     {9pt}{9pt}{}{0pt}{\bfseries\scshape}{.}{ }{}

```

Estilo de teorema nuevo

```
175 \newtheoremstyle{estiloteoreman}%  
176 {9pt}{9pt}{0pt}{\bfseries\sffamily\color{\tcb@color}}{}{\thmname{#1}\thmnumber{ #2}}
```

Formatos del estilo clásico

Recuadro sin título aparte

```
177 \tcbset{ recuadrost/.style =  
178 before skip=10pt,arc=0mm,breakable,enhanced,  
179 colback=\tcb@color!5,colframe=\tcb@color,  
180 boxrule=0pt,leftrule=2pt,  
181 top=0.5mm,bottom=0.5mm,left=2mm,right=2mm,  
182 fontupper=\normalsize,  
183 parbox=false  
184 }  
185 }
```

Escritura del título

```
186 \newcommand\tbc@escrituratitulo[1][]{%  
187 \strut{%  
188 \bfseries\scshape\tcb@tipo~\arabic{\tcb@contador}%  
189 \ifthenelse{equal{#1}}{}{}{\upshape~#1}%  
190 }  
191 }
```

Dibujo del título a la izquierda

```
192 \newcommand\tbc@dibujotituloizq[1][]{%  
193 % Creación del nombre para medirlo  
194 \node[xshift=13pt,yshift=\@espteo,thick,anchor=west](titulo) at (frame.north west)%  
195 {\tbc@escrituratitulo[#1]};  
196 % Sombra del recuadro  
197 \path[fill=\tcb@color!60!black]  
198 ([yshift=-1.75ex,xshift=-0.1ex]titulo.north west)  
199 arc[start angle=0,end angle=180,radius=0.9ex]  
200 ([yshift=-1.75ex,xshift=0.1ex]titulo.north east)  
201 arc[start angle=180,end angle=0,radius=0.9ex];  
202 % Recuadro  
203 \path[fill=\tcb@color!20]  
204 % Línea superior  
205 ([xshift=-0.9ex,yshift=-0.85ex]titulo.north west)  
206 -- ([xshift=0.9ex,yshift=-0.85ex]titulo.north east)  
207 % Línea inferior  
208 [rounded corners=0.7ex] -- ([xshift=0.4ex,yshift=-0.95ex]titulo.north east)--  
209 ([yshift=0.6ex]titulo.south east) -- ([yshift=0.6ex]titulo.south west)  
210 % Ciclo  
211 -- ([xshift=-0.4ex,yshift=-0.95ex]titulo.north west)  
212 [sharp corners] -- cycle;  
213 % Escritura del nombre  
214 \node[xshift=13pt,yshift=-0.8ex,thick,anchor=west] at (frame.north west)%  
215 {\tbc@escrituratitulo[#1]};  
216 }
```

Recuadro con título aparte a la izquierda

```
217 \tcbset{ recuadroctizq/.style ={
```

```

218 % Opciones generales
219 before skip=10pt,arc=0mm,breakable,enhanced,
220 colback=\tcb@color!5,colframe=\tcb@color,
221 boxrule=0pt,leftrule=2pt,
222 top=4mm,bottom=0.5mm,left=2mm,right=2mm,
223 topsep at break=-4mm,
224 fontupper=\normalsize,
225 code={\refstepcounter{\tcb@contador}},
226 parbox=false,
227 % Dibujo del título
228 overlay unbroken and first = {\tbc@dibujotituloizq[#1]}
229 }
230 }

```

Dibujo del título a la derecha

```

231 \newcommand\tbc@dibujotituloder[1][]{%
232 % Creación del nombre para medirlo
233 \node[xshift=-13pt,yshift=\@espteo,thick,anchor=east](titulo) at (frame.north east)%
234 {\tbc@escribiratitulo[#1]};
235 % Sombra del recuadro
236 \path[fill=\tcb@color!60!black]
237 ([yshift=-1.75ex,xshift=-0.1ex]titulo.north west)
238 arc[start angle=0,end angle=180,radius=0.9ex]
239 ([yshift=-1.75ex,xshift=0.1ex]titulo.north east)
240 arc[start angle=180,end angle=0,radius=0.9ex];
241 % Recuadro
242 \path[fill=\tcb@color!20]
243 % Línea superior
244 ([xshift=-0.9ex,yshift=-0.85ex]titulo.north west)
245 -- ([xshift=0.9ex,yshift=-0.85ex]titulo.north east)
246 % Línea inferior
247 [rounded corners=0.7ex] -- ([xshift=0.4ex,yshift=-0.95ex]titulo.north east)--
248 ([yshift=0.6ex]titulo.south east) -- ([yshift=0.6ex]titulo.south west)--
249 % Ciclo
250 ([xshift=-0.4ex,yshift=-0.95ex]titulo.north west)
251 [sharp corners] -- cycle;
252 % Escritura del nombre
253 \node[xshift=-13pt,yshift=-0.8ex,thick,anchor=east] at (frame.north east)%
254 {\tbc@escribiratitulo[#1]};
255 }

```

Recuadro con título aparte a la derecha

```

256 \tcbset{ recuadroctder/.style ={
257 % Opciones generales
258 before skip=10pt,arc=0mm,breakable,enhanced,
259 colback=\tcb@color!5,colframe=\tcb@color,
260 boxrule=0pt,leftrule=2pt,
261 top=4mm,bottom=0.5mm,left=2mm,right=2mm,
262 topsep at break=-4mm,
263 fontupper=\normalsize,
264 code={\refstepcounter{\tcb@contador}},
265 parbox=false,
266 % Dibujo del título

```

```

267 overlay unbroken and first= {\tbc@dibujotituloder[#1]}
268 }
269 }

```

Estilo de post-it

```

270 \tcbset{ postit/.style ={
271   % -> Opciones generales
272   breakable,enhanced,
273   before skip=2mm,after skip=3mm,
274   colback=\tcb@@color!50,colframe=\tcb@@color!20!black,
275   boxrule=0.4pt,
276   drop fuzzy shadow,
277   left=6mm,right=2mm,top=0.5mm,bottom=0.5mm,
278   sharp corners,rounded corners=southeast,arc is angular,arc=3mm,
279   parbox=false,
280   underlay unbroken and last = {%
281     \path[fill=tcbcolback!80!black]
282       ([yshift=3mm]interior.south east) ---+ (-0.4,-0.1) ---+ (0.1,-0.2);
283     \path[draw=tcbcolframe,shorten <=-0.05mm,shorten >=-0.05mm]
284       ([yshift=3mm]interior.south east) ---+ (-0.4,-0.1) ---+ (0.1,-0.2);
285     \path[fill=\tcb@@color!50!black,draw=none]
286       (interior.south west) rectangle node[white]{\tcb@@icono} ([xshift=5.5mm]interior.nort
287     },
288   underlay = {%
289     \path[fill=\tcb@@color!50!black,draw=none]
290       (interior.south west) rectangle node[white]{\tcb@@icono} ([xshift=5.5mm]interior.nort
291     }
292   }
293 }

```

Formatos del estilo nuevo

Recuadro con título aparte interno

```

294 \tcbset{ recuadroctint/.style ={
295   % -> Opciones generales
296   before skip=10pt,arc=0mm,breakable,enhanced,
297   colback=gray!5,colframe=gray!5,colbacktitle=gray!5,
298   boxrule=0pt,toprule=0.4pt,
299   drop fuzzy shadow,
300   top=0.5mm,bottom=0.5mm,left=2mm,right=2mm,
301   fontupper=\normalsize,
302   code={\refstepcounter{\tcb@@contador}},
303   parbox=false,
304   % Dibujo del título
305   overlay unbroken and first = {
306     % Borde superior grueso
307     \draw[\tcb@@color,line width =2.5cm]
308       ([xshift=1.25cm,yshift=0cm]frame.north west)---+(0pt,3pt);
309   },
310   overlay middle and last = { },
311   title={
312     \bfseries\sffamily\color{\tcb@@color}
313     \tcb@@tipo~\arabic{\tcb@@contador}%
314     \ifthenelse{\equal{#1}{}}{\}{:~---#1--}%

```

```

315     },
316   }
317 }

```

#### 4.11.1. Definición de ambientes de teoremas

##### 4.11.2. Teoremas en el formato clásico

```

318 \ifthenelse{\equal{\@tipo}{fclasico}}{
319 {

```

Ambientes sin recuadro: ejem y obs

```

320 \theoremstyle{estiloteorema}
321   \newtheorem{ejem}{Ejemplo}
322   \newtheorem*{obs}{Observaci\'on}

```

Ambientes con recuadros: prop, cor, lem, ejer.

```

323   \newtheorem{prop}{Proposici\'on}
324     \tcolorboxenvironment{prop}{color=colordef,recuadros}
325   \newtheorem{cor}[prop]{Corolario}
326     \tcolorboxenvironment{cor}{color=colordef,recuadros}
327   \newtheorem{lem}[prop]{Lema}
328     \tcolorboxenvironment{lem}{color=colordef,recuadros}
329   \newtheorem{ejer}{Ejercicio}
330     \tcolorboxenvironment{ejer}{color=colordef,recuadros}

```

Ambientes con título aparte: teo.

```

331 \newtcolorbox{teo}[1]{}
332   {tipo=Teorema,contador=prop,color=colordef,recuadrosizq={#1}}

```

Ambientes con título aparte: defi.

```

333 \newcounter{defi}
334 \renewcommand{\thedefi}{\arabic{defi}}
335 \newtcolorbox{defi}[1]{}
336   {tipo=Definición,contador=defi,color=colordef,recuadrosizq={#1}}

```

Ambientes con título aparte: axioma.

```

337 \newcounter{axioma}
338 \renewcommand{\theaxioma}{\arabic{axioma}}
339 \newtcolorbox{axioma}[1]{}
340   {tipo=Axioma,contador=axioma,color=colordef,recuadrosizq={#1}}

```

Ambientes advertencia: advertencia.

```

341 \newtcolorbox{advertencia}
342   {color=yellow,postit}
343 }
344 {

```

##### 4.11.3. Teoremas en el formato nuevo

Ambientes sin recuadro: ejem y obs

```

345 \theoremstyle{estiloteoreman}
346   \newtheorem{ejem}{Ejemplo}
347   \newtheorem*{obs}{\tikz \fill[colordef] (1ex,1ex) circle (3.5pt); Observaci\'on}

```

Ambientes con recuadrost: prop, cor, lem, ejer.

```
348 \newtheorem{prop}{Proposici\on}
349 \tcolorboxenvironment{prop}{%
350     color=colordef,recuadrost,colback=gray!5,drop fuzzy shadow
351 }
352 \newtheorem{cor}[prop]{Corolario}
353 \tcolorboxenvironment{cor}{%
354     color=colordef,recuadrost,colback=gray!5,drop fuzzy shadow
355 }
356 \newtheorem{lem}[prop]{Lema}
357 \tcolorboxenvironment{lem}{%
358     color=colordef,recuadrost,colback=gray!5,drop fuzzy shadow
359 }
360 \newtheorem{ejer}{Ejercicio}
361 \tcolorboxenvironment{ejer}{%
362     color=colordef,recuadrost,colback=gray!5,drop fuzzy shadow
363 }
```

Ambientes con título aparte: teo.

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

Ambientes con título aparte: defi.

```
366 \newcounter{defi}
367 \renewcommand{\thedefi}{\arabic{defi}}
368 \newtcolorbox{defi}[1]{}
369 {tipo=Definici\on,contador=defi,color=colordef,recuadroctint={#1}}
```

Ambientes con título aparte: axioma.

```
370 \newcounter{axioma}
371 \renewcommand{\theaxioma}{\arabic{axioma}}
372 \newtcolorbox{axioma}[1]{}
373 {tipo=Axioma,contador=axioma,color=colordef,recuadroctint={#1}}
```

Ambientes advertencia: advertencia.

```
374 \newtcolorbox{advertencia}
375 {color=yellow,postit}
376 }
```

## 4.12. Ambiente opcionales

Estilo de comentarios para el docente

```
377 \ifthenelse{\boolean{comentarios}}{
378     \newtcolorbox{comentarios}{
379         breakable,
380         enhanced,
381         outer arc=0pt, arc=0pt,
382         colframe=colordef!20,
383         colback=white,
384         attach boxed title to top left,
385         boxed title style={
386             colback=colordef!50,
```

```

387         outer arc=0pt, arc=0pt,
388         boxrule=0pt,
389     },
390     boxrule=0pt,
391     borderline west = {1.5pt}{0pt}{colordef!50},
392     borderline south = {1.5pt}{0pt}{colordef!50},
393     left=1mm,
394     fontlower=\small,
395     title=\textbf{\textsc{\small \textcolor{black}{Sugerencias metodológicas:}}}
396 }
397 }
398 {\excludecomment{comentarios}}

```

Estilo de código para el docente

```

399 \ifthenelse{\boolean{codigo}}{
400     \newtcolorbox{codigo}{
401         blanker,breakable, left=3mm, before skip=10pt, after skip=10pt, borderline west={1mm}{0pt}
402     }
403     {\excludecomment{codigo}}

```

Y así acabó!