

Clase de documento `articleingud`* (Article for INGENIERIA UD)

Omar Salazar Morales
Laboratorio de Automática e Inteligencia Computacional
Universidad Distrital Francisco José de Caldas
Facultad de Ingeniería
Bogotá, Colombia
`osalazarm@correo.udistrital.edu.co`
`http://www.udistrital.edu.co`

Abril 24, 2012

Resumen

Este documento muestra la implementación y documentación \LaTeX de la clase de documento `articleingud` destinada a la revista INGENIERIA de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Distrital “Francisco José de Caldas”. Esta clase se basa en la clase estándar `article`, así que la mayoría de los comandos estándar funcionan dentro de `articleingud`.

*Este documento corresponde a la versión v0.1, 2012/04/24.

Contenido

1	Introducción	4
2	Módulos Docstrip	4
3	Cómo usar	4
4	Opciones	4
4.1	Tamaño de papel	4
4.2	Orientación del papel	5
4.3	Tamaño de letra	5
4.4	Impresión por una o ambas caras	5
4.5	Versión final o borrador del artículo	5
4.6	Impresión a una y dos columnas	5
4.7	Numeración de ecuaciones	5
4.8	Justificación de ecuaciones	5
4.9	Estilo de bibliografía	5
4.10	Revisión por pares	6
5	Estructura de un documento	6
5.1	Inicio del archivo fuente	6
5.2	Opciones de la clase	6
5.3	Preámbulo del documento	7
5.4	Inicio del documento	9
5.5	Información del documento	9
5.5.1	El título del artículo	9
5.5.2	Autores del artículo	10
5.5.3	Fecha de recepción, modificación y aceptación	11
5.5.4	Cita del artículo	11
5.5.5	Volumen de la revista	12
5.5.6	Número de la revista	12
5.5.7	Página inicial del artículo	12
5.6	Impresión de la información del documento	12
5.7	Primer resumen del documento	14
5.8	Primeras palabras claves del documento	14
5.9	Segundo resumen del documento	15
5.10	Segundas palabras claves del documento	16
5.11	Finalización de impresión del título del documento	16
5.12	Introducción, desarrollo del artículo y conclusiones	16
5.13	Apéndices	17
5.14	Reconocimientos	18
5.15	Referencias	18
5.16	Biografías de los autores	19

6	Implementación	21
6.1	Identificación de la clase	21
6.2	Preliminares	21
6.3	Opciones	24
6.3.1	Tamaño de papel	24
6.3.2	Orientación del papel	24
6.3.3	Tamaño de letra	24
6.3.4	Impresión por una o ambas caras	24
6.3.5	Versión final o borrador del artículo	25
6.3.6	Página de título	25
6.3.7	Impresión a dos columnas	25
6.3.8	Numeración de ecuaciones	25
6.3.9	Justificación de ecuaciones	25
6.3.10	Estilo de bibliografía	25
6.3.11	Revisión por pares	26
6.3.12	Opciones por defecto	26
6.3.13	Procesamiento de opciones y carga de la clase estándar	26
6.4	Márgenes	26
6.5	Párrafos	28
6.6	Información del artículo	28
6.7	Volumen, número, página inicial e información de cita	34
6.8	Resumen y palabras clave	35
6.9	Contadores	35
6.10	Leyendas	36
6.11	Citas	37
6.12	Espacios entre flotantes	37
6.13	Estilos de página	38
6.14	Bibliografía	40
6.15	Biografías	41
6.16	Inicialización	46

1 Introducción

La revista INGENIERIA es una publicación periódica de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Distrital “Francisco José de Caldas”. Tiene como propósito principal divulgar el trabajo académico y científico tanto dentro como fuera del país. Por tal motivo, los artículos que se publican en la revista deben tener relación con el trabajo en ingeniería. La clase de documento `articleingud` se ha creado para que los autores familiarizados con el paquete de macros \LaTeX 2 ϵ puedan escribir sus artículos, obteniendo como beneficio la calidad tipográfica de \TeX e incluyendo el manejo adecuado de ecuaciones, típicas en artículos de carácter científico. En las próximas secciones se describirán las características de las clase, así como su implementación \LaTeX .

2 Módulos Docstrip

Esta clase ha sido desarrollada usando los estándares de documentación de código \LaTeX por medio de Docstrip. Los siguientes módulos se implementaron para generar los diferentes archivos de la clase.

Opción	Resultado
<code>cls</code>	Genera el archivo de la clase (<code>*.cls</code>)
<code>drv</code>	Genera el archivo maestro de documentación \LaTeX (<code>*.drv</code>)
<code>tpls</code>	Genera un archivo plantilla en español (<code>*.tex</code>)
<code>tplm</code>	Genera un archivo plantilla en inglés (<code>*.tex</code>)

3 Cómo usar

`\documentclass` Esta clase se usa de la forma usual. Dentro del comando estándar `\documentclass` se indica la clase de documento `articleingud` en la siguiente forma

```
\documentclass[<opciones>]{articleingud}
```

Las `<opciones>` posibles en esta clase de documento se presentan en la siguiente sección.

4 Opciones

4.1 Tamaño de papel

<code>a4paper</code>	(Opción estándar) Establece el tamaño del papel en A4 (297 mm x 210 mm).
<code>a5paper</code>	(Opción estándar) Establece el tamaño del papel en A5 (210 mm x 148 mm).
<code>b5paper</code>	(Opción estándar) Establece el tamaño del papel en B5 (250 mm x 176 mm).
<code>letterpaper</code>	(Opción estándar por defecto). Establece el tamaño del papel en carta (11 in x 8.5 in = 279.4 mm x 215.9 mm).
<code>legalpaper</code>	(Opción estándar) Establece el tamaño del papel en oficio (14 in x 8.5 in =

`executivepaper` 355.6 mm x 215.9 mm).
(Opción estándar) Establece el tamaño del papel en ejecutivo (10.5 in x 7.25 in = 266.7 mm x 184.15 mm).

4.2 Orientación del papel

`landscape` (Opción estándar) Invierte la orientación del papel a horizontal.
`portrait` (Opción estándar por defecto). Invierte la orientación del papel a vertical.

4.3 Tamaño de letra

`10pt` (Opción estándar por defecto). Establece el tamaño de letra en 10 pt.
`11pt` (Opción estándar) Establece el tamaño de letra en 11 pt.
`12pt` (Opción estándar) Establece el tamaño de letra en 12 pt.

4.4 Impresión por una o ambas caras

`oneside` (Opción estándar defecto). Establece la impresión del artículo por una cara de la hoja de papel.
`twoside` (Opción estándar) Establece la impresión del artículo por ambas caras de la hoja de papel.

4.5 Versión final o borrador del artículo

`draft` (Opción estándar) Establece el artículo como una versión en borrador.
`final` (Opción estándar por defecto). Establece el artículo como la versión final.

4.6 Impresión a una y dos columnas

`onecolumn` (Opción estándar por defecto) Establece el artículo en modo de una columna.
`twocolumn` (Opción estándar) Establece el artículo en modo de dos columnas.

4.7 Numeración de ecuaciones

`leqno` (Opción estándar) Establece la numeración de las ecuaciones con el número a la izquierda. La numeración con el número a la derecha es la opción por defecto.

4.8 Justificación de ecuaciones

`fleqn` (Opción estándar) Establece la justificación de las ecuaciones a la izquierda. La opción por defecto es mostrar las ecuaciones centradas.

4.9 Estilo de bibliografía

`openbib` (Opción estándar) Establece el estilo de la bibliografía en “abierto”. La opción por defecto es una bibliografía “cerrada”

4.10 Revisión por pares

`peerreview` Establece la clase de documento para revisión por pares. Desactiva varias de las opciones donde se imprime el nombre y afiliación de los autores para mantener confidencialidad en el proceso de revisión.

5 Estructura de un documento

Esta clase de documento es derivada de la clase estándar `article`, sin embargo, un artículo escrito con la clase `articleingud` debería tener la siguiente estructura¹.

5.1 Inicio del archivo fuente

Como es costumbre, el primer comando a especificar es `\documentclass`. Especifique dentro de su argumento obligatorio el nombre de la clase `articleingud`.

```
1 %<*tpls|tmpl>
2 \documentclass{articleingud}
```

5.2 Opciones de la clase

El siguiente conjunto de opciones se tienen para poderlas especificar dentro del argumento opcional de `\documentclass`.

```
3 %<*tpls>
4 %%-----
5 %%                OPCIONES
6 %%-----
7 %% Use las siguientes opciones en
8 %% \documentclass[<opciones>]{articleingud}
9 %%
10 %% -- Tamaño de letra:    10pt (valor por defecto),
11 %%                       11pt,
12 %%                       12pt
13 %% -- Tipo de papel:     letterpaper (valor por defecto),
14 %%                       a4paper,
15 %%                       a5paper,
16 %%                       b5paper,
17 %%                       legalpaper,
18 %%                       executivepaper
19 %% -- Orientación:      portrait (valor por defecto)
20 %%                       landscape
21 %% -- Impresión:         oneseide (valor por defecto),
22 %%                       twoside
23 %% -- Calidad:          final (valor por defecto),
24 %%                       draft
25 %% -- Columnas:         onecolumn (valor por defecto),
```

¹ Ver los archivos de plantilla `template.tex` para artículo en inglés y `plantilla.tex` para artículo en español.

```

26 %%                twocolumn
27 %% -- Revisión por pares: peerreview
28 %% -- Numeración de ecuaciones (numeración por defecto a la derecha):
29 %%                leqno (numeración a la izquierda)
30 %% -- Justificación de ecuaciones (por defecto se centran):
31 %%                fleqn (justificadas a la izquierda)
32 %% -- Estilo de bibliografía (por defecto el estilo es cerrado):
33 %%                openbib
34 \
```

```

36 %%-----
37 %%                OPTIONS
38 %%-----
39 %% Use the following options in
40 %% \documentclass[<options>]{articleingud}
41 %%
42 %% -- Point size: 10pt (default),
43 %%                11pt,
44 %%                12pt
45 %% -- Paper size: letterpaper (default),
46 %%                a4paper,
47 %%                a5paper,
48 %%                b5paper,
49 %%                legalpaper,
50 %%                executivepaper
51 %% -- Orientation: portrait (default)
52 %%                landscape
53 %% -- Print size: oneside (default),
54 %%                twoside
55 %% -- Quality:    final (default),
56 %%                draft
57 %% -- Columns:   onecolumn (default),
58 %%                twocolumn
59 %% -- peer review: peerreview
60 %% -- Equation numbering (equation numbers on
61 %%                the right is the default):
62 %%                leqno
63 %% -- Displayed equations (centered is the default):
64 %%                fleqn (equations start at the same
65 %%                distance from the right side)
66 %% -- Open bibliography style (closed is the default):
67 %%                openbib
68 \
```

5.3 Preámbulo del documento

Esta sección se usa para cargar paquetes y hacer definiciones y redefiniciones. No se permite que se escriba algún tipo de texto en esta sección. Algunos de los paquetes más comunes son:

1. `inputenc.sty` con la opción `latin1`. Carga la codificación adecuada con el fin de poder escribir en español.
2. `amsmath.sty`, `amsfonts.sty` y `amssymb.sty`. Estos paquetes proporcionan varias comandos y ambientes útiles para el manejo de fuentes y símbolos matemáticos, así como para poder darle formato adecuado a las ecuaciones.
3. `graphicx.sty` para poder cargar imágenes desde archivos externos con su comando `\includegraphics`.
4. `subfigure.sty` para poder crear subtablas y subfiguras. Las opciones `tight` y `footnotesize` reducen la cantidad de espacio entre subtablas y subfiguras, así como mantienen el formato de las leyendas de las mismas.
5. `cite.sty`. Este paquete ofrece la posibilidad de ordenar y agrupar automáticamente más de tres referencias especificadas en el argumento de `\cite`. El usuario no tiene que preocuparse por separar las referencias con el formato adecuado ya que este paquete lo hace automáticamente.

```

69 %<*tpls>
70 %%-----
71 %%          PREÁMBULO
72 %%-----
73 %%
74 %%   ...Aquí puede cargar paquetes con \usepackage
75 %%       y hacer definiciones y redefiniciones con
76 %%       \newcommand, \renewcommand, \newenvironment,
77 %%       \renewenvironment, etc, ...
78 %%
79 %%----- PAQUETES -----
80 </tpls>
81 <*tmple>
82 %%-----
83 %%          PREAMBLE
84 %%-----
85 %%
86 %%   ...Here you can load packages with \usepackage
87 %%       and make (re)definitions with
88 %%       \newcommand, \renewcommand, \newenvironment,
89 %%       \renewenvironment, etc, ...
90 %%
91 %%----- PACKAGES -----
92 </tmple>
93 <tpls>\usepackage[latin1]{inputenc}
94 \usepackage{amsmath}
95 \usepackage{amsfonts}
96 \usepackage{amssymb}
97 \usepackage{graphicx}
98 \usepackage[tight,footnotesize]{subfigure}
99 \usepackage{cite}

```

```

100 <*tmpl>
101 %%----- (RE)DEFINITIONS-----
102 </tmpl>
103 <*tpls>
104 %%----- (RE)DEFINICIONES-----
105 \renewcommand{\figurename}{Figura}
106 \renewcommand{\tablename}{Tabla}
107 \renewcommand{\refname}{Referencias}
108 \renewcommand{\appendixname}{Ap' endices}
109 </tpls>

```

5.4 Inicio del documento

El inicio del documento lo marca el comando `\begin{document}`. A partir de este punto se puede escribir el contenido del artículo propiamente.

```

110 %<*tpls>
111 %%-----
112 %%          DOCUMENTO
113 %%-----
114 </tpls>
115 <*tmpl>
116 %%-----
117 %%          DOCUMENT
118 %%-----
119 </tmpl>
120 \begin{document}

```

5.5 Información del documento

La información del documento se divide en varias partes: títulos, autores, fechas, volumen, número, citas y paginación. Todas ellas se describen a continuación.

```

121 %<*tpls>
122 %%-----
123 %%          INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO
124 %%-----
125 </tpls>
126 <*tmpl>
127 %%-----
128 %%          PAPER'S INFORMATION
129 %%-----
130 </tmpl>

```

5.5.1 El título del artículo

La forma de especificar el título del artículo es por medio del comando `\title`. Este comando tiene tres argumentos: el primero opcional y los otros dos obligatorios. Su uso es de la siguiente forma:

1. `\title[titulo corto]{titulo largo}{titulo secundario}`. Cuando se usa en esta forma, la información de `titulo corto` se pone en la cabecera del documento, `titulo largo` corresponde al título principal del artículo y `titulo secundario` especifica un segundo título (generalmente en otro idioma).
2. `\title{titulo largo}{titulo secundario}` Si se usa en esta forma, `titulo largo` se pone como título principal y en la cabecera del documento, y `titulo secundario` sigue funcionando en la misma forma.

```

131 \title
132 <*tmpl>
133 [Short title]%<-- Optional argument (running head title)
134 {Main title}%<-- Mandatory argument
135 {Secondary tile}%<-- Mandatory argument
136 </tmpl>
137 <*tmpls>
138 [Título corto]%<-- Argumento opcional (título en la cabecera)
139 {Título principal}%<-- Argumento obligatorio
140 {Título secundario}%<-- Argumento obligatorio
141 </tmpls>

```

5.5.2 Autores del artículo

La información de los autores del artículo se realiza con el comando `\author`. Este comando tiene dos argumentos: el primero opcional y el segundo obligatorio. Su uso es de la siguiente forma:

1. `\author[nombre cortos]{nombres largos}` Cuando se usa en esta forma la información de `nombre cortos` se pone en la cabecera del documento y `nombres largos` corresponde a los nombres (junto con las afiliaciones) de los autores del artículo.
2. `\author{nombres}`. Si se usa en esta forma entonces `nombres` se ponen en la cabecera y en la primera página del artículo.

Cada autor debe de ir separado del comando `\and` tanto en el argumento opcional como en el obligatorio.

La información de las afiliaciones de los autores siguen inmediatamente a los autores dentro del argumento obligatorio con el comando `\thanks`. Cada autor debe tener su propia afiliación, y por consiguiente, su propio comando `\thanks`.

Dentro de los comandos `\author` y `\thanks` se puede usar el comando `\` tantas veces como se necesario para dar el formato adecuado al texto.

```

142 \author
143 <*tmpl>
144 [Author 1\and%<-- Each author should be separated with \and
145   Author 2\and
146   ...
147   Author n]%<-- Optional argument (running head authors)

```

```

148 {\textbf{\normalsize Author 1}\thanks{Affiliation 1}\and
149 \textbf{\normalsize Author 2}\thanks{Affiliation 2}\and
150 ...
151 \textbf{\normalsize Author n}\thanks{Affiliation n}}%<-- Mandatory
152 </tmpl>
153 <*tpls>
154 [Autor 1\and%<-- Separar cada autor con \and
155 Autor 2\and
156 ...
157 Autor n]%<-- Argumento opcional (se pone en la cabecera)
158 {\textbf{\normalsize Autor 1}\thanks{AfiliaCIÓN 1}\and
159 \textbf{\normalsize Autor 2}\thanks{AfiliaCIÓN 2}\and
160 ...
161 \textbf{\normalsize Autor n}\thanks{AfiliaCIÓN n}}%<-- Obligatorio
162 </tpls>

```

5.5.3 Fecha de recepción, modificación y aceptación

La fecha de recepción, modificación y aceptación del artículo se especifica dentro del comando `\date`. Dentro de este comando se puede usar el comando `\\` tantas veces como se necesario para dar el formato adecuado al texto. Sólo recibe un argumento obligatorio.

```

163 \date
164 <*tpls>
165 {Recibido: dd-mm-aaaa\\
166 Modificado: dd-mm-aaaa\\
167 Aceptado: dd-mm-aaaa}%<-- Argumento obligatorio
168 </tpls>
169 <*tmple>
170 {Received: dd-mm-yyyy\\
171 Modified: dd-mm-yyyy\\
172 Accepted: dd-mm-yyyy}%<-- Mandatory argument
173 </tmple>

```

5.5.4 Cita del artículo

El artículo debería ser referenciado de una manera determinada de acuerdo a un estilo de referenciación. La información de la cita correcta se especifica con el comando `\INGUDsetciteinfo` y es responsabilidad del usuario de la clase `articleingud` darle el formato adecuado. Aquí sólo se presenta un ejemplo.

```

174 \INGUDsetciteinfo
175 <*tpls>
176 {Citación: Autor 1, Autor 2,..., Autor n. (20XX).
177 Título principal.
178 En: Ingeniería, Vol. WW, No. XX, pág. YY--ZZ}%<-- Cita
179 </tpls>
180 <*tmple>
181 {Cite: Author 1, Author 2,..., Author n. (20XX).

```

```

182      Main title.
183      In: Ingenier\{'i}a, Vol. WW, No. XX, pp. YY--ZZ}%<-- Cite
184 </tmpl>

```

5.5.5 Volumen de la revista

El artículo se publica en un volumen que normalmente tiene varios números por año. La información del volumen actual de la revista donde será publicado el artículo se especifica con el comando `\INGUDsetvolume`. El argumento de este comando debe ser solamente un número, sin ningún formato especial.

```

185 \INGUDsetvolume
186 <*tpls>
187 {1}%<-- Volumen de la revista (sólo número)
188 </tpls>
189 <*tmple>
190 {1}%<-- Volume of the review (only the number)
191 </tmple>

```

5.5.6 Número de la revista

El comando `\INGUDsetnumber` es análogo a `\INGUDsetvolume` pero para el número de la revista.

```

192 \INGUDsetnumber
193 <*tpls>
194 {1}%<-- Número de la revista (sólo número)
195 </tpls>
196 <*tmple>
197 {1}%<-- Number of the review (only the number)
198 </tmple>

```

5.5.7 Página inicial del artículo

El comando `\INGUDsetinitialpage` configura el número de página inicial del artículo que está siendo procesado. Es frecuente que un artículo inicie en una página diferente de la número uno. El argumento de este comando debe ser solamente un número, sin ningún formato especial.

```

199 \INGUDsetinitialpage
200 <*tpls>
201 {1}%<-- Página inicial del artículo (sólo número)
202 </tpls>
203 <*tmple>
204 {1}%<-- Initial page of the paper (only the number)
205 </tmple>

```

5.6 Impresión de la información del documento

El comando `\maketitle` realiza la impresión de la información especificada con los comandos anteriores. Contrario a su contraparte estándar, `\maketitle` necesita

se terminado con el comando `\endmaketitle`, donde este último siempre forzará a iniciar una nueva página.

El uso de este comando es como sigue:

```
\maketitle
...Texto y otros comandos...
\endmaketitle
```

Todo el texto encerrado entre `\maketitle` y `\endmaketitle` es puesto en modo de una (1) columna y con una margen más estrecha de la normal. Es deseable que todo el contenido entre estos dos comandos se encuentre ubicado en una sola página (usualmente la primera). Desafortunadamente no existe una forma automática para hacer esto, así que `\endmaketitle` debe ser ubicado de forma manual por ensayo y error.

Sugerencia: Se puede ubicar el comando `\endmaketitle` en un lugar del código donde se conozca que se obtendrá más de una página de texto en el documento final. Luego buscar el lugar exacto donde `TEX` rompió la página y reubicar el comando `\endmaketitle` en este sitio. Aquí pueden ocurrir dos casos:

1. `TEX` rompe la página entre dos párrafos.
2. `TEX` rompe la página en medio de un párrafo.

En el primer caso se debe ubicar `\endmaketitle` al final del primer párrafo y dejando una línea en blanco después de `\endmaketitle` para indicarle a `TEX` la distinción entre los dos párrafos. Por ejemplo:

```
...este es el texto que finaliza el primer párrafo.
Despues del comando se debe dejar una línea
de texto en blanco.
\endmaketitle
```

```
Texto de inicio del segundo párrafo.
Este texto iniciará en una nueva página...
```

En el segundo caso se debe ubicar `\endmaketitle` en la mitad del párrafo con los comandos `\parfillskip=0pt` justo antes y `\noindent` justo después, en la forma:

```
...este es el texto del párrafo antes de que TeX rompe la página
\parfillskip=0pt
\endmaketitle
\noindent
y este es el texto del párrafo después de que TeX rompe la página...
```

El efecto de `\parfillskip=0pt` es forzar a `TEX` a finalizar la primera parte del párrafo justo al extremo derecho de la margen, mientras que `\noindent` evita que exista una sangría al inicio de la siguiente parte del párrafo.

```

206 %<*tpls>
207 \maketitle%<-- Debe ser terminado con \endmaketitle
208 </tpls>
209 <*tmple>
210 \maketitle%<-- It should be finished with \endmaketitle
211 </tmple>

```

5.7 Primer resumen del documento

El primer resumen del artículo se especifica con el ambiente `abstract` en la forma:

```

\begin{abstract}
...texto del resumen...
\end{abstract}

```

Normalmente este primer resumen se escribe en el idioma por defecto del artículo. Luego se escribe un segundo resumen en otro idioma, el cual es la traducción del primero. Por defecto el título del resumen aparece en inglés, así que si se está escribiendo el artículo en un idioma diferente, se debe redefinir el comando `\abstractname` justo antes de usar el ambiente.

```

212 %<*tpls>
213 %%-----
214 %%                RESUMEN
215 %%-----
216 \renewcommand{\abstractname}{Resumen}
217 \begin{abstract}
218   ...El resumen del artículo va aquí...
219 \end{abstract}
220 </tpls>
221 <*tmple>
222 %%-----
223 %%                ABSTRACT
224 %%-----
225 \begin{abstract}
226   ...The abstract of your paper goes here...
227 \end{abstract}
228 </tmple>

```

5.8 Primeras palabras claves del documento

La primera lista de palabras claves del artículo se especifican con el ambiente `INGUDkeywords` en la forma:

```

\begin{INGUDkeywords}
...lista de palabras claves...
\end{INGUDkeywords}

```

Estas palabras claves se ponen en el idioma por defecto del artículo. Luego se escribe una segunda lista de palabras claves en otro idioma, las cuales son la traducción de las primeras. Por defecto el título de este ambiente aparece en inglés, así que si se está escribiendo el artículo en un idioma diferente, se debe redefinir el comando `\INGUDkeywordsname` justo antes de usar el ambiente.

```

229 %<*tpls>
230 %%-----
231 %%                PALABRAS CLAVES
232 %%-----
233 \renewcommand{\INGUDkeywordsname}{Palabras claves}
234 \begin{INGUDkeywords}
235     ...Lista de palabras claves...
236 \end{INGUDkeywords}
237 </tpls>
238 <*tmple>
239 %%-----
240 %%                KEY WORDS
241 %%-----
242 \begin{INGUDkeywords}
243     ...List of key words...
244 \end{INGUDkeywords}
245 </tmple>

```

5.9 Segundo resumen del documento

Aquí se hace lo mismo que en el primer resumen, sólo que se escribe en otro idioma.

```

246 %<*tpls>
247 %%-----
248 %%                ABSTRACT
249 %%-----
250 \renewcommand{\abstractname}{Abstract}
251 \begin{abstract}
252     ...The abstract of your paper goes here...
253 \end{abstract}
254 </tpls>
255 <*tmple>
256 %%-----
257 %%                RESUMEN
258 %%-----
259 \renewcommand{\abstractname}{Resumen}
260 \begin{abstract}
261     ...El resumen del art\`{\i}culo va aqu\`{\i}...
262 \end{abstract}
263 </tmple>

```

5.10 Segundas palabras claves del documento

Aquí se hace lo mismo que en las primeras palabras claves, sólo que se escriben en otro idioma.

```

264 %<*tpls>
265 %%-----
266 %%                KEY WORDS
267 %%-----
268 \renewcommand{\INGUDkeywordsname}{Key words}
269 \begin{INGUDkeywords}
270   ...List of key words...
271 \end{INGUDkeywords}
272 </tpls>
273 <*tmple>
274 %%-----
275 %%                PALABRAS CLAVES
276 %%-----
277 \renewcommand{\INGUDkeywordsname}{Palabras claves}
278 \begin{INGUDkeywords}
279   ...Lista de palabras claves...
280 \end{INGUDkeywords}
281 </tmple>

```

5.11 Finalización de impresión del título del documento

El comando `\endmaketitle` no tiene que ir necesariamente en este punto. Ver la sección 5.6 para más detalles.

```

282 %<*tpls>
283 \endmaketitle%<-- Necesario. Finaliza \maketitle
284 </tpls>
285 <*tmple>
286 \endmaketitle%<-- Needed. This command finishes \maketitle
287 </tmple>

```

5.12 Introducción, desarrollo del artículo y conclusiones

Desde este punto puede hacer uso de los comandos de seccionamiento `\section`, `\subsection`, `\subsubsection`, `\paragraph` y `\subparagraph` para dividir el documento en las secciones necesarias. Normalmente desde este punto se muestra el desarrollo del tema principal comenzando con la introducción y luego agregando secciones para mostrar procedimientos, teorías y demás. La última sección debería ser las conclusiones del artículo.

```

288 %<*tpls>
289 %%-----
290 %%                INTRODUCCIÓN
291 %%-----
292 \section{Introducción}
293   ...Introducción de su artículo...

```

```

294 %%
295 %%   ...Ponga aquí las secciones adicionales que necesite...
296 %%
297 \section{última sección}
298   ...Última sección del artículo...
299 %%-----
300 %%               CONCLUSIONES
301 %%-----
302 \section{Conclusiones}
303   ...Las conclusiones de su artículo...
304 </tpls>
305 <*tmple>
306 %%-----
307 %%               INTRODUCTION
308 %%-----
309 \section{Introduction}
310   ...Introduction of your paper...
311 %%
312 %%   ...Put here additional sections as you need...
313 %%
314 \section{Final section}
315   ...Final section of your paper...
316 %%-----
317 %%               CONCLUSIONS
318 %%-----
319 \section{Conclusions}
320   ..Conclusions of your paper...
321 </tmple>

```

5.13 Apéndices

La forma de especificar el inicio de los apéndices es por medio del comando `\appendix`. Luego de esto, podrá seguir usando los comandos de seccionamiento en la forma habitual.

```

322 %<*tmpls>
323 %%-----
324 %%               APÉNDICES
325 %%-----
326 \appendix%<-- Inicia los apéndices
327 \section{Primer apéndice}
328   ...Texto del primer apéndice...
329 \section{Segundo apéndice}
330   ...Texto del segundo apéndice...
331 %%
332 %%   ...Ponga aquí los apéndices adicionales que necesite...
333 %%
334 \section{Último apéndice}
335   ...Texto del último apéndice...
336 </tmpls>

```

```

337 <*tmpl>
338 %%-----
339 %%                APPENDIXES
340 %%-----
341 \appendix%<-- Begin of appendixes
342 \section{First appendix}
343   ...Text of first appendix...
344 \section{Second appendix}
345   ...Text of second appendix...
346 %%
347 %%   ...Put here additional appendixes as you need...
348 %%
349 \section{Final appendix}
350   ...Text of final appendix...
351 </tmpl>

```

5.14 Reconocimientos

Los reconocimientos deben ser iniciados con el comando `\section*`, dado que no es necesario que se numere esta sección.

```

352 %<*tpls>
353 %%-----
354 %%                RECONOCIMIENTOS
355 %%-----
356 \section*{Reconocimientos}%<-- Debe usar \section*
357   ...Los reconocimientos de su artículo...
358 </tpls>
359 <*tmpl>
360 %%-----
361 %%                ACKNOWLEDGMENTS
362 %%-----
363 \section*{Acknowledgment}%<-- It should be used \section*
364   ...Acknowledgment of your paper...
365 </tmpl>

```

5.15 Referencias

Las referencias usan el ambiente `thebibliography`. Sin embargo, es conveniente usar `BibTeX` para preparar las referencias. Lo primero es usar el comando `\bibliography` para especificar un archivo `*.bib` donde se encuentra la base de datos bibliográfica. En el código que se muestra se supone que el archivo tiene el nombre `ref.bib`.

```

366 %<*tpls>
367 %%-----
368 %%                REFERENCIAS
369 %%-----
370 \bibliography{ref}%<-- Archivo de bibliografía (*.bib).
371                % Bibliografía preparada por BibTeX.

```

```

372          % Puede especificar más archivos de
373          % bibliografía serapándolos por coma.
374          % Aquí se supone que ref.bib
375          % se encuentra en el mismo directorio
376          % del archivo fuente
377 </tpls>
378 <*tmple>
379 %%-----
380 %%          REFERENCES
381 %%-----
382 \bibliography{ref}%<-- bibliography's file (*.bib).
383          % This bibliography should be
384          % prepared by BibTeX.
385          % You can specify more *.bib files.
386          % ref.bib should be into the same
387          % directory of your source file
388 </tmple>

```

Ahora se especifica el archivo de estilo `*.bst` de la bibliografía. Puede ser cualquier estilo de bibliografía estándar como `plain.bst`, `unsrt.bst`, `abbrev.bst` o `alpha.bst` que vienen por defecto en cualquier distribución de \LaTeX . Este archivo contiene las instrucciones necesarias para que \BibTeX le de el formato necesario a las referencias. Por ahora la clase `articleingud` no tiene desarrollado un estilo de bibliografía exclusivo para su uso.

```

389 %<*tpls>
390 \bibliographystyle{plain}%<-- Archivo de estilo (*.bst).
391 </tpls>
392 <*tmple>
393 \bibliographystyle{plain}%<-- Style's file (*.bst).
394 </tmple>

```

5.16 Biografías de los autores

Las biografías de los autores se especifican con el ambiente `biography`. Hay un (1) ambiente por cada autor. Este ambiente tiene dos argumentos: el primero opcional y el segundo obligatorio.

En el argumento opcional se especifica la fotografía del autor mediante al comando `\includegraphics` del paquete `graphicx`. Este comando debe encerrarse entre corchetes para evitar que \TeX se confunda en la búsqueda de argumentos. El uso correcto de este primer argumento es en la forma `[{\includegraphics}]`.

En el argumento obligatorio se especifica el nombre del autor.

```

395 %<*tpls>
396 %%-----
397 %%          BIOGRAFÍAS
398 %%-----
399 \begin{biography}%
400 %[{includegraphics[width=1in]{fotoautor}}]<-- Fotografía
401          % Descomente si necesita

```

```

402                                     % una fotografía y
403                                     % especifique el archivo
404                                     % correspondiente
405 {Nombre autor 1}%<-- Nombre de autor 1
406   ...Biografía del autor 1...
407 \end{biography}
408 \begin{biography}%
409 %[\{\includegraphics[width=1in]{fotoautor}\}]<-- Fotografía
410                                     % Descomente si necesita
411                                     % una fotografía y
412                                     % especifique el archivo
413                                     % correspondiente
414 {Nombre autor 2}%<-- Nombre de autor 1
415   ...Biografía del autor 2...
416 \end{biography}
417 %%
418 %%   ...Aquí se introducen más biografías
419 %%     dependiendo del número de autores...
420 %%
421 \begin{biography}%
422 %[\{\includegraphics[width=1in]{fotoautor}\}]<-- Fotografía
423                                     % Descomente si necesita
424                                     % una fotografía y
425                                     % especifique el archivo
426                                     % correspondiente
427 {Nombre autor n}%<-- Nombre de autor 1
428   ...Biografía del autor n...
429 \end{biography}
430 </tpls>
431 <*tiple>
432 %%-----
433 %%                                BIOGRAPHIES
434 %%-----
435 \begin{biography}%
436 %[\{\includegraphics[width=1in]{photograph}\}]<-- author's photograph
437                                     % Uncomment if
438                                     % you need a photograph
439 {Name of author 1}%<-- Name of author 1
440   ...Biography of author 1...
441 \end{biography}
442 \begin{biography}%
443 %[\{\includegraphics[width=1in]{photograph}\}]<-- author's photograph
444                                     % Uncomment if
445                                     % you need a photograph
446 {Name of author 2}%<-- Name of author 2
447   ...Biography of author 2...
448 \end{biography}
449 %%
450 %%   ...Here you can specify more biographies...
451 %%

```

```

452 \begin{biography}%
453 %[\includegraphics[width=1in]{photograph}]%<-- author's photograph
454                                     % Uncomment if
455                                     % you need a photograph
456 {Name of author n}%<-- Name of author n
457   ...Biography of author n...
458 \end{biography}
459 \end{tample}
460 \end{document}
461 \end{timpls | tample}

```

6 Implementación

6.1 Identificación de la clase

`\NeedsTeXFormat` La clase de documento `articleingud` se creó para usarse con $\text{L}^{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X} 2_{\epsilon}$. Con versiones anteriores no se garantiza la compatibilidad.

`\ProvidesClass`

```

462 %<*cls>
463 \NeedsTeXFormat{LaTeX2e}%
464 \ProvidesClass{articleingud}%
465 [2012/04/24 v0.1 Article for INGENIERIA UD]%

```

6.2 Preliminares

`\ifINGUD@peerreview` Cuando el artículo se encuentra en proceso de revisión por pares es necesario activar o desactivar ciertas características de la clase. Por ejemplo, imprimir o no el nombre de los autores para mantener la confidencialidad entre autores y revisores. `\ifINGUD@peerreview` se usa con este propósito. Por defecto inicia en `false` y se pone en `true` cuando se especifica la opción `peerreview`.

```
466 \newif\ifINGUD@peerreview\INGUD@peerreviewfalse
```

`\ifINGUD@endofbiography` En el ambiente `biography`, en el que se escriben las biografías de los autores, es necesario identificar cuándo se termina de imprimir la biografía. `\ifINGUD@endofbiography` se usa con el propósito de determinar el momento en que el comando `\INGUD@searchpar`, el cual ayuda a poner la sangría de párrafo adecuada cuando existe una fotografía, debe dejar de operar. Por defecto inicia en `true` dado que la biografía ya terminó!!!

```
467 \newif\ifINGUD@endofbiography\INGUD@endofbiographytrue
```

`\INGUD@internalmargin` Estos comandos establecen los márgenes del artículo. Todas se miden respecto al borde de la hoja más cercano. Todas estas dimensiones se declaran con `\newcommand` dado que no es necesario definir registros de longitud para guardarlas. Por este motivo, cualquier redefinición debe hacerse con `\renewcommand`. Esto ahorra registros de longitud que pueden ser usados por algunos paquetes.

`\INGUD@externalmargin`

`\INGUD@topmargin`

`\INGUD@bottommargin`

`\INGUD@headmargin`

`\INGUD@footmargin` `\INGUD@internalmargin` es el margen interno (impresión por ambas caras) o margen izquierda (impresión por una cara).

`\INGUD@externalmargin` es la margen externa (impresión por ambas caras) o margen derecha (impresión por una cara).

`\INGUD@topmargin` es la margen superior del texto principal medida desde el borde de la hoja.

`\INGUD@bottommargin` es la margen inferior del texto principal medida desde el borde de la hoja.

`\INGUD@headmargin` es la margen superior de la cabecera del artículo medida desde el borde de la hoja.

`\INGUD@footmargin` es la margen inferior del pie de la página del artículo medida desde el borde de la hoja.

```
468 \newcommand{\INGUD@internalmargin}{21mm}%
469 \newcommand{\INGUD@externalmargin}{18mm}%
470 \newcommand{\INGUD@topmargin}{18mm}%
471 \newcommand{\INGUD@bottommargin}{18mm}%
472 \newcommand{\INGUD@headmargin}{5mm}%
473 \newcommand{\INGUD@footmargin}{9mm}%
```

`\INGUD@photosep` `\INGUD@photosep` establece la separación de la fotografía de los autores del correspondiente texto de la biografía dentro del ambiente `biography`. Se define con `\newcommand` y debe redefinirse con `\renewcommand`. Por defecto se establece en 5pt.

```
474 \newcommand{\INGUD@photosep}{5\p@}%
```

`\INGUD@colauthorinfosep` `\INGUD@colauthorinfosep` La primera página del artículo tiene una apariencia diferente a la del resto. En la primera página se crea un par de columnas asimétricas. La primera de ella contiene la información de los autores del artículo y la fecha de recepción, modificación y aceptación del artículo. `\INGUD@colauthorinfowidth` mide el ancho de esta primera columna y `\INGUD@colauthorinfosep` su separación respecto a la segunda. Estos valores se deberían establecer como un porcentaje del ancho del texto `\textwidth`.

```
475 \newcommand{\INGUD@colauthorinfosep}{\columnsep}%
476 \newcommand{\INGUD@colauthorinfowidth}{0.3\textwidth}%
```

`\INGUD@reviewname` `\INGUD@reviewvolume` `\INGUD@reviewnumber` `\INGUD@reviewwissn` `\INGUD@udname` `\INGUD@separator` Estos comandos contienen la información de la revista así como del número, volumen e ISSN de la publicación. Se debería usar siempre letras en minúscula y dar el formato adecuado donde sea necesario.

`\INGUD@reviewname` es el nombre de la revista, en este caso INGENIERIA.

`\INGUD@reviewvolume` es el volumen de la revista. Se resuelve a vacío dado que será cambiado en el momento de la edición del artículo. Debería contener solamente el número, por ejemplo “2”, “3”, “4”,...

`\INGUD@reviewnumber` es el número de la revista. Se resuelve a vacío dado que será cambiado en el momento de la edición del artículo. Debería contener solamente el número, por ejemplo “2”, “3”, “4”,...

`\INGUD@reviewwissn` es el número de ISSN de la revista. Este número no cambia mucho. Si se desea hacerlo, debe hacerse con `\renewcommand`.

`\INGUD@udname` es el nombre de la universidad. Este nombre tampoco cambia mucho. Se se desea hacerlo, debe hacerse con `\renewcommand`.

`\INGUD@separator` es un caracter de separación para dar formato a la información de la revista en la cabecera y pie de página del artículo.

```
477 \newcommand{\INGUD@reviewname}{ingenier\'i a}%
478 \newcommand{\INGUD@reviewvolume}{}%
479 \newcommand{\INGUD@reviewnumber}{}%
480 \newcommand{\INGUD@reviewissn}{0121-750x}%
481 \newcommand{\INGUD@udname}{universidad distrital
482         francisco jos\'e de caldas}%
483 \newcommand{\INGUD@separator}{\hskip 2.5\p@ \@plus1\p@ \@minus 1\p@
484         $\scriptstyle\bullet$%
485         \hskip 2.5\p@ \@plus 1\p@ \@minus 1\p@}%
```

`\INGUD@reviewinfo` `\INGUD@reviewinfo` contiene la información de la revista que será impresa en el pie de página del documento. Su definición es sencilla. Solamente es una cadena con la información del nombre de la revista, volumen actual, número actual, número de ISSN, y nombre de la universidad si el artículo no es para revisión por pares. En caso contrario, solamente es una cadena con el nombre de la revista, la palabra “draft, paper for peer review” (borrador, artículo para revisión por pares) y el nombre de la universidad. Se le da formato al texto dentro de un grupo para que sólo afecte a esta información.

```
486 \newcommand{\INGUD@reviewinfo}{%
487 \begingroup
488 \normalfont\scriptsize\scshape
489 \INGUD@reviewname \INGUD@separator
490 \ifINGUD@peerreview
491     draft, paper for peer review \INGUD@separator
492 \else
493     vol.\kern 1\p@ \INGUD@reviewvolume \INGUD@separator
494     no.\kern 1\p@ \INGUD@reviewnumber \INGUD@separator
495     issn\kern 1\p@ \INGUD@reviewissn \INGUD@separator
496 \fi
497 \INGUD@udname
498 \endgroup}%
```

`\INGUD@authorinfo` `\INGUD@authorinfo` contiene la información de los autores que será impresa en la cabecera del documento. Resuelve a vacío dado que será cambiada en el momento de la edición del artículo.

```
499 \newcommand{\INGUD@authorinfo}{}%
```

`\INGUD@paperinfo` `\INGUD@paperinfo` contiene la información del artículo (por ejemplo título o subtítulo) que será impresa en la cabecera del documento. Resuelve a vacío dado que será cambiada en el momento de la edición del artículo.

```
500 \newcommand{\INGUD@paperinfo}{}%
```

`\INGUD@secondtitle` `\INGUD@secondtitle` contiene la información del título secundario dado al artículo (generalmente en otro idioma) y que será establecida por el comando `\title`. Por ahora se define para generar un mensaje de error.

```
501 \newcommand{\INGUD@secondtitle}{%
502 \ClassError{articleingud}%
503         {No \noexpand\title given}%
504         {See documentation for details}}%
```

`\INGUD@citeinfo` `\INGUD@citeinfo` contiene la información de la cita que debe hacerse al presente artículo. Esta información se pone en la primera página con el fin de informar al lector la manera correcta de citar el presente artículo. Esta información se establece con el comando `\INGUDsetciteinfo`. Por ahora se define para generar un mensaje de error.

```
505 \newcommand{\INGUD@citeinfo}{%
506 \ClassError{articleingud}%
507         {No \noexpand\INGUDsetciteinfo given}%
508         {See documentation for details}}%
```

6.3 Opciones

6.3.1 Tamaño de papel

`a4paper` (Opción estándar) Establece el tamaño del papel en A4 (297 mm x 210 mm).
`a5paper` (Opción estándar) Establece el tamaño del papel en A5 (210 mm x 148 mm).
`b5paper` (Opción estándar) Establece el tamaño del papel en B5 (250 mm x 176 mm).
`letterpaper` (Opción estándar por defecto). Establece el tamaño del papel en carta (11 in x 8.5 in = 279.4 mm x 215.9 mm).
`legalpaper` (Opción estándar) Establece el tamaño del papel en oficio (14 in x 8.5 in = 355.6 mm x 215.9 mm).
`executivepaper` (Opción estándar) Establece el tamaño del papel en ejecutivo (10.5 in x 7.25 in = 266.7 mm x 184.15 mm).

6.3.2 Orientación del papel

`landscape` (Opción estándar) Invierte la orientación del papel a horizontal.
`portrait` (Opción estándar por defecto). Invierte la orientación del papel a vertical.

6.3.3 Tamaño de letra

`10pt` (Opción estándar por defecto). Establece el tamaño de letra en 10 pt.
`11pt` (Opción estándar) Establece el tamaño de letra en 11 pt.
`12pt` (Opción estándar) Establece el tamaño de letra en 12 pt.

6.3.4 Impresión por una o ambas caras

`oneside` (Opción estándar defecto). Establece la impresión del artículo por una cara de la hoja de papel.

`twoside` (Opción estándar) Establece la impresión del artículo por ambas caras de la hoja de papel.

6.3.5 Versión final o borrador del artículo

`draft` (Opción estándar) Establece el artículo como una versión en borrador.
`final` (Opción estándar por defecto). Establece el artículo como la versión final.

6.3.6 Página de título

`titlepage` (Opción estándar no usada). Esta opción es usada por la clase estándar `article`, pero `articleingud` no hace uso de esta opción.

```
509 \DeclareOption{titlepage}{%
510   \OptionNotUsed
511   \ClassError{articleingud}%
512           {Unused option ‘\CurrentOption’}%
513           {See documentation for details}}%
```

`notitlepage` (Opción estándar no usada). Esta opción es usada por la clase estándar `article`, pero `articleingud` no hace uso de esta opción.

```
514 \DeclareOption{notitlepage}{%
515   \OptionNotUsed
516   \ClassError{articleingud}%
517           {Unused option ‘\CurrentOption’}%
518           {See documentation for details}}%
```

6.3.7 Impresión a dos columnas

`onecolumn` (Opción estándar por defecto) Establece el artículo en modo de una columna.
`twocolumn` (Opción estándar) Establece el artículo en modo de dos columnas.

6.3.8 Numeración de ecuaciones

`leqno` (Opción estándar) Establece la numeración de las ecuaciones con el número a la izquierda. La numeración con el número a la derecha es la opción por defecto.

6.3.9 Justificación de ecuaciones

`fleqn` (Opción estándar) Establece la justificación de las ecuaciones a la izquierda. La opción por defecto es mostrar las ecuaciones centradas.

6.3.10 Estilo de bibliografía

`openbib` (Opción estándar) Establece el estilo de la bibliografía en “abierto”. La opción por defecto es una bibliografía “cerrada”

6.3.11 Revisión por pares

`peerreview` La opción `peerreview` se usa durante el proceso de revisión por pares. Solamente pone en `true` a `\ifINGUD@peerreview`.

```
519 \DeclareOption{peerreview}{%
520   \global\INGUD@peerreviewtrue}%
```

6.3.12 Opciones por defecto

Todas las opciones que no declara la clase `articleingud` se pasan a la clase estándar `article`.

```
521 \DeclareOption*{%
522   \PassOptionsToClass{\CurrentOption}{article}}%
```

6.3.13 Procesamiento de opciones y carga de la clase estándar

Ahora se procesan las opciones que el usuario ha especificado y se carga la clase `article` que forma la base para `articleingud`.

```
523 \ProcessOptions\relax
524 \LoadClass{article}%
```

6.4 Márgenes

`\headheight` La altura de la cabecera `\headheight` se establece por defecto en `24pt`. Este es el doble del tamaño más grande de letra permitido en el artículo.

```
525 \setlength{\headheight}{24\p@}%
```

`\voffset` La longitud `\voffset` se establece por defecto en `0pt`. De esta forma la línea imaginaria unicada a `1in+\voffset` del borde superior de la hoja queda ubicada a `1in`.

```
526 \setlength{\voffset}{\z@}%
```

`\headsep` La separación de la cabecera del documento (donde se pone información del artículo) respecto al texto principal es `\headsep`. Esta distancia debe cumplir con la ecuación `\INGUD@headmargin+\headheight+\headsep=\INGUD@topmargin`.

```
527 \setlength{\headsep}{\INGUD@topmargin}%
528 \addtolength{\headsep}{-\INGUD@headmargin}%
529 \addtolength{\headsep}{-\headheight}%
```

`\textheight` La altura del texto principal del artículo (incluyendo pies de página) debe cumplir `\INGUD@topmargin+\textheight+\INGUD@bottommargin=\paperheight`. La dimensión `\paperheight` refleja el tamaño real del papel donde se imprime el artículo. `\textheight` se calcula para que cumpla esta ecuación.

```
530 \setlength{\textheight}{\paperheight}%
531 \addtolength{\textheight}{-\INGUD@topmargin}%
532 \addtolength{\textheight}{-\INGUD@bottommargin}%
```

- `\footskip` La separación del borde inferior del pie de la página al borde inferior del texto principal está dado por `\footskip`. Esta dimensión cumple con la ecuación $\text{\INGUD@footmargin} + \text{\footskip} = \text{\INGUD@bottommargin}$.
- ```
533 \setlength{\footskip}{\INGUD@bottommargin}%
534 \addtolength{\footskip}{-\INGUD@footmargin}%
```
- `\topmargin` La línea horizontal imaginaria ubicada a  $1\text{in} + \text{\voffset}$  está separada del borde superior de la cabecera por `\topmargin`. Esta última dimensión se calcula para que cumpla la ecuación  $1\text{in} + \text{\voffset} + \text{\topmargin} = \text{\INGUD@headmargin}$ , de esta manera la línea imaginaria queda ubicada al inicio del borde superior del inicio de la cabecera.
- ```
535 \setlength{\topmargin}{\INGUD@headmargin}%
536 \addtolength{\topmargin}{-1in}%
537 \addtolength{\topmargin}{-\voffset}%
```
- `\hoffset` La longitud `\hoffset` se establece por defecto en `Opt`. La línea vertical ubicada en $1\text{in} + \text{\hoffset}$ del borde izquierdo de la hoja queda ubicada a `1in`.
- ```
538 \setlength{\hoffset}{\z@}%
```
- `\oddsidemargin` La longitud `\oddsidemargin` establece los márgenes izquierdas (impresión por una sola cara) o márgenes internas (impresión por ambas caras) para las páginas numeradas impar. Esta dimensión debe cumplir con la ecuación  $1\text{in} + \text{\hoffset} + \text{\oddsidemargin} = \text{\INGUD@internalmargin}$ . `\evensidemargin` es análoga pero para páginas numeradas par. Debe cumplir con la ecuación  $1\text{in} + \text{\hoffset} + \text{\evensidemargin} = \text{\INGUD@externalmargin}$ .
- ```
539 \setlength{\oddsidemargin}{\INGUD@internalmargin}%
540 \addtolength{\oddsidemargin}{-1in}%
541 \addtolength{\oddsidemargin}{-\hoffset}%
542 \setlength{\evensidemargin}{\INGUD@externalmargin}%
543 \addtolength{\evensidemargin}{-1in}%
544 \addtolength{\evensidemargin}{-\hoffset}%
```
- `\textwidth` El ancho del texto principal (sin incluir las notas al margen que se imprimen con `\marginpar`) está dado por `\textwidth`. Esta dimensión debe cumplir con $\text{\INGUD@internalmargin} + \text{\textwidth} + \text{\INGUD@externalmargin} = \text{\paperwidth}$.
- ```
545 \setlength{\textwidth}{\paperwidth}%
546 \addtolength{\textwidth}{-\INGUD@internalmargin}%
547 \addtolength{\textwidth}{-\INGUD@externalmargin}%
```
- `\columnsep` La separación entre columnas `\columnsep` en modo de dos columnas se establece por defecto a `5mm`. El ancho de la línea de separación `\columnseprule` se establece en `Opt` (línea invisible).
- ```
548 \setlength{\columnsep}{5mm}%
549 \setlength{\columnseprule}{\z@}%
```

`\marginparpush` Las notas al margen no se usan en esta clase de documento. Las dimensiones
`\marginparwidth` `\marginparpush`, `\marginparwidth` y `\marginparsep` se comentan por ahora.
`\marginparsep` 550 `%^^A\setlength{\marginparpush}{\z@}%`
551 `%^^A\setlength{\marginparwidth}{\z@}%`
552 `%^^A\setlength{\marginparsep}{\z@}%`

6.5 Párrafos

`\parskip` El espacio entre párrafos `\parskip` se establece en `0pt` dado que se usa sangría
`\parindent` para diferenciar cada uno de ellos. La sangría de párrafo se establece en `3mm`.
553 `\setlength{\parskip}{\z@}%`
554 `\setlength{\parindent}{3mm}%`

`\INGUD@hangcarryover` Este comando se basa en `\hangcarryover` dado por Donald Knuth en “The
 \TeX Book” (pág. 316). Introduce correctamente el valor apropiado de `\hangafter`
y `\hangindent` al inicio de cada párrafo entre párrafos consecutivos para alo-
jar un objeto (por ejemplo una fotografía), dado que el efecto de `\hangafter` y
`\hangindent` sólo afecta al párrafo actual. Este comando es necesario en el am-
biente `biography` cuando se usa una fotografía del autor para hacer que el texto
de la misma la rodee.

```
555 \newcommand{\INGUD@hangcarryover}{%
556   \edef\INGUD@next{\hangafter=\the\hangafter
557                     \hangindent=\the\hangindent}%
558   \par\INGUD@next
559   \edef\INGUD@next{\prevgraf=\the\prevgraf}%
560   \indent\INGUD@next}%
```

6.6 Información del artículo

`\title` El comando `\title` se comporta de igual forma que el comando estándar. A
`\INGUD@titlei` diferencia de su contraparte estándar, puede recibir tres argumentos: el pri-
`\INGUD@titleii` mero opcional, y el segundo y tercero son obligatorios. Su uso se debe ha-
cer en las formas `\title[titulo corto]{titulo largo}{titulo secundario}`
o `\title{titulo largo}{titulo secundario}`. Cuando se usa en su primera
forma, la información de `titulo corto` se pone en la cabecera del documento,
`titulo largo` corresponde al título principal del artículo y `titulo secundario`
especifica un segundo título (generalmente en otro idioma). Si se usa en su se-
gunda forma, `titulo largo` se pone como título principal y en la cabecera del
documento, y `titulo secundario` sigue funcionando en la misma forma.

`\title` llama a `\INGUD@titlei` o `\INGUD@titleii` dependiendo si se ha espe-
cificado el argumento opcional.

```
561 \def\title{\@ifnextchar[\INGUD@titlei\INGUD@titleii}%
```

Si se usa `\title[titulo corto]{titulo largo}{titulo secundario}`, en-
tonces se define `\INGUD@paperinfo` para que sea igual al `titulo corto` que
será impreso en la cabecera del documento, se define `@title` para que sea

igual a `\title` largo que será impreso como título principal y se define `\INGUD@secondtitle` para que sea usado como título secundario.

```
562 \def\INGUD@titlei[#1]#2#3{%
563   \gdef\INGUD@paperinfo{\normalfont\footnotesize #1}}%
564   \gdef\@title{#2}%
565   \gdef\INGUD@secondtitle{#3}}%
```

Si se ha escrito `\title{título largo}{título secundario}`, entonces se definen `\INGUD@paperinfo` y `@title` para que contengan la misma información. `\INGUD@secondtitle` sigue conteniendo el título secundario.

```
566 \def\INGUD@titleii#1#2{%
567   \gdef\INGUD@paperinfo{\normalfont\footnotesize #1}}%
568   \gdef\@title{#1}%
569   \gdef\INGUD@secondtitle{#2}}%
```

`\author` El comando `\author` se comporta de igual forma que el comando estándar. A diferencia de su contraparte estándar, puede recibir dos argumentos: el primero opcional y el segundo obligatorio. Este comando se usa en la forma `\author[nombre cortos]{nombres largos}` o `\title{nombres}`. Cuando se usa en la forma `\author[nombre cortos]{nombres largos}`, la información de `nombre cortos` se pone en la cabecera del documento y `nombres largos` corresponde a los nombres (junto con las afiliaciones) de los autores del artículo. Si se usa `\author{nombres}` entonces `nombres` se ponen en la cabecera y en la primera página del artículo.

`\author` llama a `\INGUD@authori` o `\INGUD@authorii` dependiendo si se ha especificado el argumento opcional.

```
570 \def\author{\@ifnextchar[\INGUD@authori\INGUD@authorii]}%
```

Si se especifica `\author[nombre cortos]{nombres largos}` y la opción `peerreview` se ha declarado, entonces `\INGUD@authorinfo` debe resolver a vacío.

```
571 \def\INGUD@authori[#1]#2{%
572   \ifINGUD@peerreview
573     \global\let\INGUD@authorinfo\@empty
```

Si se especifica `\author[nombre cortos]{nombres largos}` y no se ha declarado la opción `peerreview`, entonces se define `\INGUD@authorinfo` para que imprima la información de los autores `nombre cortos` ignorando lo que se haya puesto dentro de `thanks` (usualmente usado para las afiliaciones) y se redefine localmente `\and` para que sea igual al separador de `\INGUD@separator`. `\@` se define para que se comporte igual a un espacio. `\@author` se define para que corresponda a la información completa de los autores en la primera página del artículo incluida su afiliación.

```
574   \else
575     \gdef\INGUD@authorinfo{\begingroup
576       \normalfont\footnotesize
577       \let\thanks\@gobble
578       \let\and\INGUD@separator
```

```

579             \let\\space
580             #1\relax
581         \endgroup}%
582 \fi
583 \gdef\@author{#2}}%

```

Si se especifica `\author{nombrés}` y se tiene activa la opción `peerreview` entonces `\INGUD@authorinfo` debe resolver a vacío

```

584 \def\INGUD@authorii#1{%
585   \ifINGUD@peerreview
586     \global\let\INGUD@authorinfo\@empty

```

Si se usa `\author{nombrés}` y no se ha especificado la opción `peerreview` entonces se define `\INGUD@authorinfo` y `\@author` para que tengan la misma información haciendo lo mismo que en el caso anterior.

```

587 \else
588   \gdef\INGUD@authorinfo{\begingroup
589     \normalfont\footnotesize
590     \let\thanks\@gobble
591     \let\and\INGUD@separator
592     \let\\space
593     #1\relax
594   \endgroup}%
595 \fi
596 \gdef\@author{#1}}%

```

`\date` El comando `\date` es necesario para establecer la fecha del documento. Esta clase lo usa para imprimir la fecha de recibido, modificación y aceptación del artículo. Esto se hace en el momento de la edición del artículo. La definición estándar es suficiente por ahora así que se comenta.

```

597 %^A\newcommand*\date}[1]{\gdef\@date{#1}}%
598 %^A\date{\today}

```

`\and` El comando `\and` tiene sentido sólo dentro del comando `\author` para separar los diferentes autores del artículo. Por ahora se define para introducir un espacio vertical.

```

599 \renewcommand{\and}{\ [5\p@]}%

```

`\thanks` El comando `\thanks` usualmente se usa para agregar agradecimientos hacia una persona o institución en la publicación de un determinado artículo. Esta clase de documento lo usa para indicar las afiliaciones de los diferentes autores del artículo, así que se debería usar un comando `\thanks` por cada autor. Su definición sólo crea un nuevo párrafo. `\@thanks` se define para que resuelva a vacío dado que esta clase de documento no lo usa.

```

600 \renewcommand{\thanks}[1]{\par #1}%
601 \def\@thanks{}%

```

`titlepage` Este ambiente se redefine para que resuelva a vacío y no tenga algún efecto.

```
602 \renewenvironment{titlepage}{}{}%
```

`\INGUD@makeciteinfo` `\INGUD@makeciteinfo` se encarga de darle formato a la información de la cita que se pone en la cabecera de la primera página. El texto se pone en un `\parbox` de ancho `\textwidth-\INGUD@colauthorinfosep-\INGUD@colauthorinfowidth` y altura `\headheight` para poder crear varias líneas de texto. Por ahora, el usuario debe introducir todo el texto de la cita.

Primero se verifica si se ha declarado la opción `peerreview`. Si es así, no se procede. De lo contrario se establece `@tempdima` en el ancho deseado.

```
603 \newcommand{\INGUD@makeciteinfo}{%
604 \ifINGUD@peerreview\else
605   \@tempdima\textwidth
606   \advance\@tempdima by -\INGUD@colauthorinfosep
607   \advance\@tempdima by -\INGUD@colauthorinfowidth
```

Luego se crea un `\parbox` con las dimensiones deseadas.

```
608 \parbox[b][\headheight][b]{\@tempdima}%
```

Dentro del `parbox` se configuran algunos parámetros de párrafo para que sean locales. La sangría de párrafo y el salto de párrafo se ponen en `0pt`. El tamaño de letra se pone en `\scriptsize`.

```
609   {\parskip\z@ \parindent\z@
610    \normalfont\scriptsize
```

Si el documento se imprime por ambas caras, es necesario saber la justificación (izquierda o derecha) del texto.

```
611   \if@twoside
612     \ifodd\c@page
613       \raggedleft
614     \else
615       \raggedright
616     \fi
```

Si el documento se imprime por una cara, la justificación es a la izquierda.

```
617   \else
618     \raggedleft
619   \fi
```

Luego se imprime la información de la cita.

```
620   \INGUD@citeinfo}%
621 \fi}%
```

`\INGUD@makeauthorinfo` `\INGUD@makeauthorinfo` le da formato a la información de los autores en la primera página ubicada en una columna exclusivamente destinada para esto. Toda la información se pone en un `\parbox` de dimensiones nulas que se usa dentro del comando `@oddhead` o `@evenhead` del estilo de página `\ps@titlepageingud`.

Lo primero que se hace es crear un `\hbox` de `0pt` de ancho. Dentro se crea un `\vbox` de `0pt` de alto. Se agrega un salto vertical de `\headsep` para dar la apariencia de iniciar en la primera línea de texto de la página.

```
622 \newcommand{\INGUD@makeauthorinfo}{%
623   \hb@xt@{\z@}{\vbox to{\z@}{\vskip\headsep
```

El `\parbox` que se crea debe ser igual de alto a `\textheight` e igual de ancho a `\INGUD@colauthorinfowidth`.

```
624   \parbox[t][\textheight][t]{\INGUD@colauthorinfowidth}}%
```

Luego se cambian algunos parámetros de párrafo. Se elige la justificación (izquierda o derecha) adecuada dependiendo de si la página es par o impar y se imprime la información de los autores sólo si no se ha declarado la opción `peerreview`.

```
625   {\parskip\z@ \parindent\z@
626     \normalfont\scriptsize
627     \ifINGUD@peerreview\else
628       \if@twoside
629         \ifodd\c@page
630           \raggedleft
631         \else
632           \raggedright
633         \fi
634       \else
635         \raggedleft
636       \fi
637     \@author
638   \fi
```

Se rellena con espacio en blanco.

```
639   \vfill
```

Se elige la justificación adecuada para imprimir la información de la fecha.

```
640   \raggedright
641   \@date}%
```

Al final del `\vbox` se introduce un `\hrule` de dimensiones nulas para que la caja que contiene toda la información tenga profundidad de `0pt`.

```
642   \hrule \@width\z@ \@depth\z@ \@height\z@}}%
```

Ahora se deshabilitan algunos comandos de usuario que ya no tiene sentido declararlos dos veces.

```
643   \global\let\@thanks\@empty
644   \global\let\@author\@empty
645   \global\let\@date\@empty
646   \global\let\author\relax
647   \global\let\date\relax
648   \global\let\and\relax
649   \global\let\thanks\relax}%
```

`\maketitle` `\maketitle` se encarga de crear la página de título del artículo. Contrario a su contraparte estándar, se debe utilizar `\endmaketitle` para finalizar este comando. Todo lo que se encuentra entre `\maketitle` y `\endmaketitle` será el contenido de la primera página. Desafortunadamente no hay un mecanismo automático para crear una página con dos columnas asimétricas, es por eso que debe ajustarse `\endmaketitle` por ensayo y error.

Lo primero que se hace es crear un grupo y una nueva página. Se evita que algún flotante quede ubicado en la parte superior poniendo `\@topnum` a cero y se usa el estilo de página `\ps@titlepageingud` sólo para la página actual.

```
650 \long\def\maketitle#1\endmaketitle{%
651 \begingroup
652 \newpage
653 \global\@topnum\z@
654 \thispagestyle{titlepageingud}%
```

Ahora se ajusta el ancho de columna para crear la apariencia de una segunda columna donde se imprimirá el título (la primera columna ya fue creada con `\INGUD@makeauthorinfo`). `\textwidth` no cambia. `\columnwidth` se establece en `\textwidth-\INGUD@colauthorinfosep-\INGUD@colauthorinfowidth`. `\hsize` y `\linewidth` también se ponen a este valor. `\@twocolumn` se pone en `\false` y `\col@number` se pone en uno. El valor de `\oddsidemargin` es cambiado por `\ps@titlepageingud`.

```
655 \columnwidth\textwidth
656 \advance\columnwidth by -\INGUD@colauthorinfosep
657 \advance\columnwidth by -\INGUD@colauthorinfowidth
658 \hsize\columnwidth
659 \linewidth\columnwidth
660 \@twocolumnfalse
661 \col@number \@ne
```

Ahora se evita el sangrado de la primera línea y se imprime el título con el comando `\@maketitle`. Todo lo que se encuentra entre `\maketitle` y `\endmaketitle` (el argumento #1) se imprime en este punto y se finaliza con `\endmaketitle`.

```
662 \noindent
663 \@maketitle
664 #1\endmaketitle
```

Se vacían algunos comandos internos que no se usarán más, ahorrando algo de espacio en memoria.

```
665 \global\let\@title\@empty
666 \global\let\INGUD@secondtitle\@empty
667 \global\let\INGUD@citeinfo\@empty
```

Después de que el título se ha impreso, es necesario desvanecer el efecto de los comandos `\title`, `\author`, etc, dado que sólo son necesarios una vez. Al finalizar se cierra el grupo.

```
668 \global\let\maketitle\relax
```

```

669 \global\let\endmaketitle\relax
670 \global\let\INGUDsetciteinfo\relax
671 \global\let\title\relax
672 \global\let\INGUDsetvolume\relax
673 \global\let\INGUDsetnumber\relax
674 \global\let\INGUDsetinitialpage\relax
675 \endgroup}%

```

`\endmaketitle` se define para iniciar una nueva página.

```

676 \def\endmaketitle{\clearpage}%

```

`\@maketitle` Este comando se encarga de darle formato al título principal y título secundario del artículo.

Primero se inicia un grupo para que los cambios sean locales y se configuran algunos parámetros de párrafos y de tipo de letra. El título se imprime con la justificación (izquierda o derecha) correcta.

```

677 \long\def\@maketitle{%
678 \begingroup
679 \if@twoside
680 \ifodd\c@page
681 \raggedright
682 \else
683 \raggedleft
684 \fi
685 \else
686 \raggedright
687 \fi
688 \normalfont \parskip\z@ \parindent\z@

```

Ahora se imprime el título en tamaño de letra `\LARGE` y negrilla. Se inicia un nuevo párrafo y se evita que exista una ruptura de página en este lugar. Al final se deja algo de espacio vertical respecto al título secundario.

```

689 {\LARGE\bfseries\@title}\par\nobreak
690 \vskip 1.5em%

```

Ahora se imprime el título secundario en tamaño de letra `\Large`, negrilla y letra inclinada. Se inicia un nuevo párrafo y se evita que exista una ruptura de página en este lugar. Al final se deja algo de espacio vertical.

```

691 {\Large\bfseries\slshape\INGUD@secondtitle}\par\nobreak
692 \vskip 1.5em%
693 \endgroup}%

```

6.7 Volumen, número, página inicial e información de cita

`\INGUDsetvolume` Los comandos `\INGUDsetvolume`, `\INGUDsetnumber`, `\INGUDsetinitialpage` y `\INGUDsetnumber` `\INGUDsetciteinfo` están destinados para establecer el número de volumen, el número de la revista, la página inicial del artículo y la información de cita del mismo. El argumento de los tres primeros debería ser solamente el número, sin

agregar ningún tipo de abreviatura inicial como “Vol.”, “No.” o “pág”. Por ahora el argumento de `\INGUDsetciteinfo` puede ser arbitrario y dependerá de la información que el usuario desea dar a conocer al lector (posiblemente esto cambie en el futuro). Una cita típica puede ser “Newton, Isaac. La ley de gravitación universal. En: Ingeniería. Vol. 1, No. 1, pág 1–10”.

```
694 \newcommand*\INGUDsetvolume}[1]{\gdef\INGUD@reviewvolume{#1}}%
695 \newcommand*\INGUDsetnumber}[1]{\gdef\INGUD@reviewnumber{#1}}%
696 \newcommand*\INGUDsetinitialpage}[1]{\global\setcounter{page}{#1}}%
697 \newcommand*\INGUDsetciteinfo}[1]{\gdef\INGUD@citeinfo{#1}}%
```

6.8 Resumen y palabras clave

`abstract` El ambiente estándar `abstract` se redefine para cumplir con los requerimientos de la revista. Por defecto el nombre del ambiente aparece en inglés. Si un usuario desea que aparezca en otro idioma (por ejemplo español) debe redefinir el comando `\abstractname`.

Lo primero que se hace es eliminar cualquier espaciado vertical anterior al ambiente. Luego se imprime el título del ambiente usando la versión no numerada de `\section`. Al finalizar se inicia un nuevo párrafo.

```
698 \renewenvironment{abstract}{%
699   \removelastskip
700   \section*\abstractname}{\par}%
```

`\INGUDkeywordsname` `\INGUDkeywordsname` contiene el nombre del ambiente `INGUDkeywords`. Si se desea que este nombre aparezca en otro idioma, sólo es necesario redefinirlo usando `\renewcommand`.

```
701 \newcommand{\INGUDkeywordsname}{Key words}%
```

`INGUDkeywords` \LaTeX no ofrece un ambiente para poner las palabras clave del artículo. Esta clase define el ambiente `INGUDkeywords` con el fin de poner las palabras clave.

Lo primero que se hace es eliminar cualquier espaciado vertical antes del ambiente. Se agrega algo de espacio vertical para separar el nombre del ambiente del contenido anterior. Después se imprime el nombre del ambiente dejando un espaciado evitando la ruptura en este lugar. Al finalizar el ambiente se inicia un nuevo párrafo.

```
702 \newenvironment{INGUDkeywords}{%
703   \removelastskip
704   \vskip0.5\baselineskip
705   \par\nobreak
706   \noindent\textbf{\INGUDkeywordsname :}%
707   \nobreakspace}{\par}%
```

6.9 Contadores

`\thetable` La presentación del contador `\c@table` se hace por medio del comando `\thetable`. Este comando se redefine para que las tablas sean numeradas con números romanos en mayúscula.

```
708 \renewcommand{\thetable}{\@Roman\c@table}%
```

6.10 Leyendas

`\fnum@figure` Los comandos `\fnum@...` contienen el nombre del respectivo flotante que será impreso cuando se llame al comando `\caption`. Por ahora se comentan y se usa las definiciones estándar de L^AT_EX.

```
709 %^A\renewcommand{\fnum@figure}{\figurename\nobreakspace\thefigure}%
```

```
710 %^A\renewcommand{\fnum@table}{\tablename\nobreakspace\thetable}%
```

`\abovecaptionskip` Estas longitudes contienen la cantidad de espacio en blanco que se agrega arriba y abajo en la leyenda de un flotante. Por ahora se establecen en `Opt` para reducir la cantidad de espacio vertical que se usa.

```
711 \setlength{\abovecaptionskip}{\z@}%
```

```
712 \setlength{\belowcaptionskip}{\z@}%
```

`\@makecaption` El comando `\caption` llama al comando `\@makecaption` para dar formato a la leyenda de los flotantes. Recibe dos argumentos: `#1` que es el nombre del flotante, por ejemplo “Figura 2”, y `#2` que es la leyenda del mismo. Su definición es básicamente la misma que la del núcleo de L^AT_EX, a diferencia que le da un formato diferente a la leyenda del flotante. Se inicia agregando el espaciamiento vertical `\abovecaptionskip`.

```
713 \renewcommand{\@makecaption}[2]{%
```

```
714 \vskip\abovecaptionskip
```

Luego se mide el largo de la leyenda poniéndola en una caja temporal con el tamaño de letra establecido en `\footnotesize`.

```
715 \sbox\@tempboxa{\footnotesize\textbf{#1.} #2}}%
```

Ahora se mide al ancho de la caja. Si es más larga que el ancho actual `\hsize` entonces se imprime la leyenda en un párrafo ordinario.

```
716 \ifdim\wd\@tempboxa >\hsize
```

```
717 {\footnotesize\textbf{#1.} #2 \par}%
```

Si la leyenda cabe en el ancho actual, entonces es necesario centrarla. Se reinicia la variable `\@minipagefalse` como en la definición estándar. Al final se agrega el espaciamiento vertical `\belowcaptionskip`.

```
718 \else
```

```
719 \global\@minipagefalse
```

```
720 \hb@xt@\hsize{\hfil\box\@tempboxa\hfil}%
```

```
721 \fi
```

```
722 \vskip\belowcaptionskip}%
```

6.11 Citas

`\@citex` Aquí se modifica el comando `\@citex` del núcleo de \LaTeX para separar las diferentes citas con], [. Cuando un usuario especifique `\cite{ref1,ref2,...,refn}`, el respectivo texto quedará en la forma [1], [2], ..., [n], suponiendo que `ref1` resuelve a [1], `ref2` a [2] y `refn` a [n]. Esto evita que \LaTeX agrupe las referencias como [1,2,...,n].

```
723 \def\@citex[#1]#2{%
724   \let\@citea\@empty
725   \@citef\@for\@citeb:=#2\do
726     {\@citea\def\@citea{[, ]}%
727      \edef\@citeb{\expandafter\@firstofone\@citeb\@empty}%
728      \if@filesw\immediate\write\@auxout{\string\citation{\@citeb}}\fi
729      \@ifundefined{b@\@citeb}{\mbox{\reset@font\bfseries ?}}%
730       \G@refundefinedtrue
731       \@latex@warning
732       {Citation ‘\@citeb’ on page \thepage \space undefined}}%
733     {\hbox{\csname b@\@citeb\endcsname}}}\@#1}}%
```

`\citepunct` El paquete `cite.sty` de Donald Arseneau es inteligente y notará que `\citepunct`
`\citedash` y `\citedash` ya se encuentran definidos y no los definirá de nuevo. El resultado es el adecuado ordenamiento de los números de referencia y la auto-detección de tres o más referencias: [1], [2], [5]--[7], [12]. Esto también permite especificar una nota adicional, es decir, `\cite[nota adicional]{..}`. Si `\cite` tiene más de una referencia, la nota será aplicada a la última de las referencias listadas. Entonces es deseable que si una nota es dada, sólo una referencia sea dada en `\cite`.

```
734 \def\citepunct{[, ]}%
735 \def\citedash{--[ ]}%
```

6.12 Espacios entre flotantes

`\floatsep` Cuando un flotante se pone en una página con texto, estos parámetros controlan la
`\textfloatsep` separación entre el flotante y los otros objetos sobre la página. Estos parámetros
`\intextsep` se usan para flotantes que ocupan una columna en modo de una o dos columnas.

`\floatsep` es el espacio entre flotantes adyacentes que son movidos a la parte superior o inferior de la página de texto.

`\textfloatsep` es el espacio entre el texto principal y los flotantes en la parte superior o inferior del texto.

`\intextsep` es el espacio entre flotantes dentro del texto y el texto.

```
736 \setlength{\floatsep}{\baselineskip}%
737 \setlength{\textfloatsep}{\baselineskip}%
738 \setlength{\intextsep}{\baselineskip}%
```

`\dblfloatsep` Cuando los flotantes que se expanden a la totalidad de `\textwidth` son puestos
`\dbltextfloatsep` sobre una página de texto y se está en modo de dos columnas, la separación entre los flotantes y el texto se controla con `\dblfloatsep` y `\dbltextfloatsep`.

`\dblfloatsep` es el espacio entre flotantes adyacentes que se son movidos a la parte superior o inferior de la página.

`\dbltextfloatsep` es el espacio entre el texto principal y los flotantes en la parte superior o inferior de la página.

```
739 \setlength{\dblfloatsep}{\baselineskip}%
740 \setlength{\dbltextfloatsep}{\baselineskip}%
```

`\@fptop` Cuando los flotantes son puestos en una página de flotantes los espacios entre ellos
`\@fpsep` son controlados por estos parámetros. En la parte superior de la página se agrega
`\@fpbot` el espacio en blanco `\@fptop` y en la parte inferior `\@fpbot`. Entre flotantes se
 agrega `\@fpsep`. Estos parámetros se usan para flotantes en modo de una columna
 o para flotantes de una columna en modo de dos columnas. (al menos uno de los dos
 parámetros `\@fptop` y `\@fpbot` debería contener un `plus ...fil` para permitir
 rellenar el espacio en blanco restante.)

```
741 \setlength{\@fptop}{\z@}%
742 \setlength{\@fpsep}{\baselineskip}%
743 \setlength{\@fpbot}{\z@ \@plus 1fil}%
```

`\@dblfpptop` Estos parámetros son análogos a los anteriores para flotantes de doble columna en
`\@dblfpsep` modo de dos columnas.

```
\@dblfpbot 744 \setlength{\@dblfpptop}{\z@}%
745 \setlength{\@dblfpsep}{\baselineskip}%
746 \setlength{\@dblfpbot}{\z@ \@plus 1fil}%
```

6.13 Estilos de página

`\ps@plainingud` La definición de este estilo de página es diferente para impresión por una cara o
 doble cara.

```
747 \if@twoside
748 \def\ps@plainingud%
```

El pie de la página contiene la información del número de página impreso por
`\thepage` junto con la información de la revista impreso por `\INGUD@reviewinfo`

```
749 \def\@oddfoot{\INGUD@reviewinfo\hfil\thepage}%
750 \def\@evenfoot{\thepage\hfil\INGUD@reviewinfo}%
```

La cabecera de la página contiene la información de los autores impreso por
`\INGUD@authorinfo` y del artículo impreso por `\INGUD@paperinfo`. Estas dos
 informaciones se intercambian entre páginas pares e impares. Se agrega también
 una línea horizontal debajo de la información de la cabecera.

```
751 \def\@oddhead{\vbox{\hb@xt@{textwidth}{\hfil\INGUD@authorinfo}%
752 \vskip2\p@
753 \hrule \@height0.4\p@
754 \@width\textwidth
755 \@depth\z@}}%
756 \def\@evenhead{\vbox{\hb@xt@{textwidth}{\INGUD@paperinfo\hfil}%
757 \vskip2\p@
```

```

758             \hrule \@height0.4\p@
759                 \@width\textwidth
760                 \@depth\z@}}%

```

Las definiciones estándar de estilos de página hacen `\mkboth` igual a `\markboth`. Aquí se hace lo mismo.

```
761 \let\mkboth\markboth
```

Los estilos estándar usan los comandos `\sectionmark` y `\subsectionmark` para que los respectivos comandos de título cambien la información de la cabecera. Esta no es la situación en esta clase de documento. Así que se definen para que resuelvan a vacío.

```

762 \def\sectionmark##1{}%
763 \def\subsectionmark##1{}%

```

La definición de `\ps@plainingud` para impresión por una cara es más simple dado que las páginas pares e impares se tratan por igual. El código es análogo al presentado anteriormente.

```

764 \else
765 \def\ps@plainingud{%
766 \def\@oddfoot{\INGUD@reviewinfo\hfil\thepage}%
767 \def\@oddhead{\vbox{\hbxt@\textwidth{\hfil\INGUD@authorinfo}%
768 \vskip2\p@
769 \hrule \@height0.4\p@
770 \textwidth
771 \depth\z@}}%
772 \let\mkboth\markboth
773 \def\sectionmark##1{}%
774 \fi

```

`\ps@titlepageingud` La definición de este estilo de página es diferente para impresión por una cara o doble cara.

```

775 \if@twoside
776 \def\ps@titlepageingud{%

```

Es necesario aumentar `\oddsidemargin` para la páginas impares en una cantidad igual a `\INGUD@colauthorinfosep+\INGUD@colauthorinfowidth` para que la primera página del artículo parezca que tiene columnas asimétricas. No es necesario hacerlo con `\evensidemargin` dado que el aspecto se logra por defecto.

```

777 \advance\oddsidemargin by \INGUD@colauthorinfosep
778 \advance\oddsidemargin by \INGUD@colauthorinfowidth

```

El pie de la página contiene la información del número de página impreso por `\thepage` junto con la información de la revista impreso por `\INGUD@reviewinfo`. Es necesario introducir un espaciado negativo que compense el cambio de `\oddsidemargin`.

```

779 \def\@oddfoot{\hskip-\INGUD@colauthorinfosep
780 \hskip-\INGUD@colauthorinfowidth
781 \hbxt@\textwidth{\INGUD@reviewinfo\hfil\thepage}}%
782 \def\@evenfoot{\thepage\hfil\INGUD@reviewinfo}%

```

En la cabecera se pone la columna que lleva la información de los autores con la ayuda de `\INGUD@makeauthorinfo`. El comando `\INGUD@makeciteinfo` pone la información de la cita del artículo.

```

783     \def\@oddhead{\hskip-\INGUD@colauthorinfosep
784                 \hskip-\INGUD@colauthorinfowidth
785                 \hb@xt@\textwidth{\INGUD@makeauthorinfo
786                                     \hfil
787                                     \INGUD@makeciteinfo}}%
788     \def\@evenhead{\INGUD@makeciteinfo
789                 \hfil
790                 \hb@xt@\z@\hskip-\INGUD@colauthorinfowidth
791                 \INGUD@makeauthorinfo}}%
```

Las definiciones estándar de estilos de página hacen `\@mkboth` igual a `\markboth`. Aquí se hace lo mismo.

```
792     \let\@mkboth\markboth
```

Los estilos estándar usan los comandos `\sectionmark` y `\subsectionmark` para que los respectivos comandos de título cambien la información de la cabecera. Esta no es la situación en esta clase de documento. Así que se definen para que resuelvan a vacío.

```

793     \def\sectionmark##1{}%
794     \def\subsectionmark##1{}%
```

La definición de `\ps@titlepageingud` para impresión por una cara es más simple dado que las páginas pares e impares se tratan por igual. El código es análogo al presentado anteriormente.

```

795 \else
796   \def\ps@titlepageingud{%
797     \advance\oddsidemargin by \INGUD@colauthorinfosep
798     \advance\oddsidemargin by \INGUD@colauthorinfowidth
799     \def\@oddfoot{\hskip-\INGUD@colauthorinfosep
800                 \hskip-\INGUD@colauthorinfowidth
801                 \hb@xt@\textwidth{\INGUD@reviewinfo\hfil\thepage}}%
802     \def\@oddhead{\hskip-\INGUD@colauthorinfosep
803                 \hskip-\INGUD@colauthorinfowidth
804                 \hb@xt@\textwidth{\INGUD@makeauthorinfo
805                                     \hfil
806                                     \INGUD@makeciteinfo}}%
807     \let\@mkboth\markboth
808     \def\sectionmark##1{}%
809 \fi
```

6.14 Bibliografía

`\INGUD@thebibliography` El estilo estándar de bibliografía de \LaTeX no es adecuado para la revista. Es necesario imprimir las diferentes entradas en un tipo de letras más pequeño y además tener menos separación entre ellas. El comando `\INGUD@thebibliography`

se define para mantener una copia de `\thebibliography`, a la vez que éste último se redefine para cumplir con los requerimientos de la revista.

```
810 \let\INGUD@thebibliography\thebibliography
811 \renewcommand{\thebibliography}[1]{%
812   \INGUD@thebibliography{#1}%
813   \itemsep\z@
814   \parsep\z@
815   %\parskip\z@ %<-- Necesario si no se necesitan espacios entre entradas
816   \footnotesize}%
```

6.15 Biografías

`biography` El ambiente `biography` tiene dos definiciones dependiendo si se ha especificado la opción `peerreview`.

Si se está en modo de revisión por pares es necesario convertir el ambiente en un ambiente de “comentarios” e ignorar todo el texto dentro de la biografía. Esto es con el fin de eliminar toda la información del autor por confidencialidad.

`\biography` se define con los comandos internos `\let\do\@makeother` y `\dospecials` (ver `ltniscen.dtx` para más detalles). Luego llama al comando `\INGUD@clearbiography` el cual ignora todo el texto de la biografía.

```
817 \ifINGUD@peerreview
818   \def\biography{%
819     \let\do\@makeother
820     \dospecials
821     \INGUD@clearbiography}%
```

`\endbiography` se define para que resuelva a vacío.

```
822 \def\endbiography{}
```

`\INGUD@clearbiography` Ahora es necesario definir `\INGUD@clearbiography`. Se declara para que interprete su argumento `#1` como todo lo que se encuentra encerrado entre `\begin{biography}` y `\end{biography}` e ignorarlo. Para esto es necesario decirle a \TeX que el argumento finaliza cuando encuentra el comando `\end{biography}`. Es necesario cambiar el código de categoría (dentro de un grupo para que los cambios sean locales) de los caracteres `{`, `}` y `\` para que sean tratados como “otros” caracteres y remplazarlos temporalmente por los caracteres `[`, `]` y `|`. La definición de `\INGUD@clearbiography` sólo llama a `\end{biography}`.

```
823 \begingroup
824   \catcode'[=1 \catcode']=2 \catcode'|=0
825   \catcode'\{=12 \catcode'\}=12 \catcode'\|=12
826   |long|gdef\INGUD@clearbiography#1\end{biography}[|end[biography]]%
827 |endgroup
```

Si no se está en modo de revisión por pares es necesario imprimir el contenido de la biografía. Primero se inicia eliminando cualquier espaciamiento vertical que se haya adicionado anteriormente.

```
828 \else
829   \def\biography{%
830     \removelastskip
```

Luego se motiva a T_EX a romper la página en este sitio si es necesario poniendo `\@highpenalty`.

```
831   \addpenalty\@highpenalty
```

`\biography` tiene dos argumentos: `#1`, que es opcional, donde se especifica una fotografía encerrando el argumento entre los caracteres `[]`, y `#2`, que es obligatorio, donde se especifica el nombre del autor usando los caracteres `{}`.

Si lo que sigue es el caracter `[` entonces se llama a `\INGUD@biographyphoto` que prepara una biografía con foto. En caso contrario se llama al comando `\INGUD@biographynophoto` para preparar una biografía sin foto.

```
832   \@ifnextchar[\INGUD@biographyphoto\INGUD@biographynophoto]{%
```

`\endbiography` se define para resolver a `\par`.

```
833   \def\endbiography{\par}%
```

`\INGUD@biographyphoto` Este comando es llamado por el ambiente `biography` cuando se necesita una biografía con foto.

Se inicia dándole formato al nombre del autor especificado en `#2`. Se inicia un nuevo párrafo evitando que T_EX rompa la página en este sitio y evitando que sangre la primera línea del nuevo párrafo. Se cambia el tipo de letra a `\footnotesize` que será la letra que se use en la biografía. Se pone `\ifINGUD@endofbiography` en `false` para indicar que no se ha llegado al final de la biografía con foto.

```
834   \def\INGUD@biographyphoto[#1]#2{%
835     \INGUD@biographyauthorname{#2}%
836     \par \nobreak \noindent
837     \normalfont \footnotesize
838     \global\INGUD@endofbiographyfalse
```

Ahora es necesario medir el tamaño de la fotografía dada en `#1`. Para esto se pone en una caja temporal y su ancho se asigna a la variable temporal `\@tempdima`. Esta última variable se incrementa en una cantidad igual a `\INGUD@photosep`, el cual es el espacio extra en blanco que rodea la fotografía.

```
839   \sbox\@tempboxa{#1}%
840   \@tempdima\wd\@tempboxa
841   \advance \@tempdima by \INGUD@photosep
```

Ahora es necesario medir la altura total (altura+profundidad) y asignársela a la variable temporal `\@tempdimb`. De igual forma se incrementa esta altura en una cantidad igual a `\INGUD@photosep`.

```
842   \@tempdimb\ht\@tempboxa
843   \advance \@tempdimb by \dp\@tempboxa
844   \advance \@tempdimb by \INGUD@photosep
```

Ahora es necesario conocer la cantidad de líneas de texto que se dejarán con sangría para alojar la fotografía del autor. Para esto se realiza un simple cálculo dividiendo la altura total de la fotografía entre el salto de línea base `\baselineskip`. Esta división guardará el valor (número real) en `\@tempdimb`. Al asignar `\@tempdimb` al contador (variable entera) `\@tempcnta` los decimales se descartan, esto trae el efecto de redondeo por abajo (análogo a lo que hace la función `floor` en un lenguaje de programación).

```
845   \divide \@tempdimb by \baselineskip
846   \@tempcnta\@tempdimb
```

Ahora establece el valor de la sangría del párrafo presente `\hangindent` en las primeras `\@tempcnta` líneas haciendo uso de `\hangafter`. El signo negativo de `\@tempcnta` indica que se sangrarán las líneas de texto de arriba hacia abajo (ver `TEXBook` para más detalles). El efecto de `\hangindent` y `\hangafter` se hará extensivo a otros párrafos (si los hay) por medio del comando `\INGUD@hangcarryover`.

```
847   \hangindent\@tempdima
848   \hangafter-\@tempcnta
```

Ahora se llama a `\INGUD@checkendofbiography` para que realice un escaneo hasta encontrar el final de la biografía. Esto es necesario dado que la biografía puede contener varios párrafos (necesario detectarlos) u otros ambientes. Entonces es necesario conocer su finalización exacta. `\INGUD@checkendofbiography` funciona leyendo el texto que le sigue hasta encontrar un `\end{biography}` correcto.

```
849   \INGUD@checkendofbiography
```

Localmente se define `\INGUD@searchpar` para que detecte la aparición del primer párrafo. Si se encuentra este párrafo y `\ifINGUD@endofbiography` es `true` (final de la biografía) se finaliza el párrafo con `\par` y con `\null` (este `\null` parece ser necesario para evitar que la fotografía de un autor se solape con la siguiente cuando la biografía no alcanza a rodear toda la fotografía), de lo contrario se llama a `\INGUD@hangcarryover` para actualizar el valor correcto de `\hangindent` y `\hangafter` y luego se sigue buscando la presencia de un nuevo párrafo.

```
850   \def\INGUD@searchpar##1\par{##1\ifINGUD@endofbiography
851           \par\null
852           \else
853           \INGUD@hangcarryover
854           \csname INGUD@searchpar\endcsname
855           \fi}%
```

Esta es la primera llamada de `\INGUD@searchpar`

```
856   \INGUD@searchpar
```

Ahora imprime la fotografía que había sido guardada en `\@tempboxa` en el lugar adecuado. Para esto es necesario crear una caja de ancho `Opt`, altura `\baselineskip` y profundidad `Opt`. Luego de imprimir la fotografía se ignora cualquier espacio en blanco que se haya dejado entre la fotografía y el texto de la biografía.

```

857 \hb@xt@z@{\hss
858 \vbox to\baselineskip{\box\@tempboxa
859 \hrule \@width\z@
860 \@height\z@
861 \@depth\z@}%
862 \hskip\INGUD@photosep}%
863 \ignorespaces}%

```

`\INGUD@biographyauthorname` El comando `\INGUD@biographyauthorname` se encarga de darle formato al nombre del autor dentro de la biografía. Recibe como argumento el nombre del autor en #1.

Lo primero que se hace es crear un grupo para que los cambios sean locales. Se pone la sangría y el salto de párrafo a 0pt. Se inicia un nuevo párrafo evitando que T_EX rompa en este sitio.

```

864 \newcommand{\INGUD@biographyauthorname}[1]{%
865 \begingroup
866 \parindent\z@ \parskip\z@
867 \par \nobreak

```

Luego se guarda el nombre en una caja temporal con el formato adecuado para medir su ancho. Si este ancho es más largo que el ancho actual entonces se pone una línea horizontal `\vrule` de ancho igual a `\hsize`.

```

868 \sbox\@tempboxa{\normalfont\bfseries #1}%
869 \ifdim\wd\@tempboxa >\hsize
870 \vrule \@width\hsize
871 \@height 0.4\p@
872 \@depth\z@

```

Si el ancho del nombre es menor al ancho actual entonces se pone una línea horizontal `\vrule` de ancho igual al de la caja que contiene el nombre.

```

873 \else
874 \vrule \@width\wd\@tempboxa
875 \@height 0.4\p@
876 \@depth\z@
877 \fi

```

Luego se crea un nuevo párrafo evitando un rompimiento de página. Se imprime el nombre del autor y se crea un nuevo párrafo sin que haya un rompimiento de página. Al final se agrega algo de espacio vertical y se cierra el grupo

```

878 \par\nobreak
879 {\normalfont\bfseries #1}\par\nobreak
880 \vskip 5\p@
881 \endgroup}%

```

`\INGUD@checkendofbiography` `\INGUD@checkendofbiography` es quizás uno de los comandos más complejos de la clase `articleingud`.

Su funcionamiento consiste en escanear lo que le sigue hasta encontrar un primer comando `\end`. Todo lo que está entre `\INGUD@checkendofbiography` y

`\end` se considera su primer argumento. Seguido de `\end` se encuentra su segundo argumento. La definición debe ser `\long` dado que `#1` puede estar compuesto de varios párrafos.

```
882 \long\def\INGUD@checkendofbiography#1\end#2{%
```

Se definen localmente `\INGUD@biographyname` y `\INGUD@secondargument` que serán utilizados para determinar si después del `\end` encontrado se tiene un `\end{biography}`.

```
883 \def\INGUD@biographyname{biography}%
```

```
884 \def\INGUD@secondargument{#2}%
```

Si `#2=biography` entonces se hace `INGUD@keepchecking` para que sea igual a `\relax` y se define `\INGUD@firstargument` para que contenga el primer argumento de `\INGUD@checkendofbiography` seguido de `\ifINGUD@endofbiography` puesto a `true` seguido de una finalización de párrafo necesaria para `\INGUD@searchpar`.

```
885 \ifx\INGUD@biographyname\INGUD@secondargument
```

```
886 \global\let\INGUD@keepchecking\relax
```

```
887 \long\gdef\INGUD@firstargument##1{%
```

```
888 ##1\global\INGUD@endofbiographytrue\par}%
```

Si `#2!=biography` entonces se hace `INGUD@keepchecking` para que sea igual a `\INGUD@checkendofbiography` y se define `\INGUD@firstargument` para que contenga el primer argumento de `\INGUD@checkendofbiography`.

```
889 \else
```

```
890 \global\let\INGUD@keepchecking\INGUD@checkendofbiography
```

```
891 \long\gdef\INGUD@firstargument##1{##1}%
```

```
892 \fi
```

Ahora se imprime el primer argumento de `\INGUD@checkendofbiography`, seguido de una definición a vacío de éste. Es necesario finalizar el ambiente que se había escaneado con `\INGUD@checkendofbiography` y que no se cerró.

```
893 \INGUD@firstargument{#1}%
```

```
894 \global\let\INGUD@firstargument\@empty
```

```
895 \end{#2}%
```

Finalmente se continúa escaneando en busca de un `\end{biography}` correcto en caso de que no se haya encontrado.

```
896 \INGUD@keepchecking}%
```

`\INGUD@biographynophoto` Este comando es llamado por el ambiente `biography` cuando se necesita una biografía sin foto. Su única función es imprimir el nombre del autor dado en su único argumento `#1` y cambiar el tipo de letra a `\footnotesize`. El párrafo donde inicia la biografía comienza sin sangría y se ignora cualquier espacio en blanco que se haya dejado.

```
897 \def\INGUD@biographynophoto#1{%
```

```
898 \INGUD@biographyauthorname{#1}%
```

```
899 \par \nobreak \noindent
```

```
900 \normalfont \footnotesize \ignorespaces}%
```

```
901 \fi
```

6.16 Inicialización

Ahora es necesario inicializar el estilo de página a `ps@plainingud`, el cual será el estilo que se adopte por defecto.

```
902 \pagestyle{plainingud}%  
903 </cls>
```

Change History

v0.1
General: Versión inicial 1