

# Clase de documento `articleingud`\*

Omar Salazar

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`

Octubre 10, 2015

## Resumen

Este documento muestra la implementación y documentación  $\text{\LaTeX}$  de la clase de documento `articleingud`. Esta clase está destinada a la revista INGENIERIA de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Distrital “Francisco José de Caldas”. Los cambios hechos en la versión v0.3 son significativos y no son compatibles con las anteriores versiones v0.1 y v0.2. Esta clase está basada en la clase estándar `article`. La mayoría de los comandos estándar funcionan en `articleingud`.

## Contenido

<b>1</b>	<b>Introducción</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Módulos <code>Docstrip</code></b>	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>Cómo usar</b>	<b>3</b>
<b>4</b>	<b>Opciones</b>	<b>4</b>
4.1	Tamaño de papel . . . . .	4
4.2	Orientación del papel . . . . .	4
4.3	Tamaño de letra . . . . .	4
4.4	Impresión por una o ambas caras . . . . .	4
4.5	Versión final o borrador del artículo . . . . .	4
4.6	Impresión a una y dos columnas . . . . .	4
4.7	Numeración de ecuaciones . . . . .	5
4.8	Justificación de ecuaciones . . . . .	5

---

\*Este documento corresponde a la versión v0.3, 2015/10/10.

4.9	Estilo de bibliografía . . . . .	5
4.10	Revisión por pares . . . . .	5
<b>5</b>	<b>Estructura de un documento</b>	<b>5</b>
5.1	Inicio del archivo fuente . . . . .	5
5.2	Opciones de la clase . . . . .	5
5.3	Preámbulo del documento . . . . .	7
5.4	Inicio del documento . . . . .	8
5.5	Información del documento . . . . .	8
5.5.1	El título del artículo . . . . .	9
5.5.2	Autores del artículo . . . . .	9
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 . . . . .	13
5.7	Primer resumen del documento . . . . .	13
5.8	Segundo resumen del documento . . . . .	15
5.9	Introducción, desarrollo del artículo y conclusiones . . . . .	18
5.10	Apéndices . . . . .	19
5.11	Reconocimientos . . . . .	19
5.12	Referencias . . . . .	20
5.13	Biografías de los autores . . . . .	21
<b>6</b>	<b>Implementación</b>	<b>22</b>
6.1	Identificación de la clase . . . . .	22
6.2	Preliminares . . . . .	22
6.3	Opciones . . . . .	26
6.3.1	Tamaño de papel . . . . .	26
6.3.2	Orientación del papel . . . . .	26
6.3.3	Tamaño de letra . . . . .	26
6.3.4	Impresión por una o ambas caras . . . . .	27
6.3.5	Versión final o borrador del artículo . . . . .	27
6.3.6	Página de título . . . . .	27
6.3.7	Impresión a dos columnas . . . . .	27
6.3.8	Numeración de ecuaciones . . . . .	27
6.3.9	Justificación de ecuaciones . . . . .	27
6.3.10	Estilo de bibliografía . . . . .	27
6.3.11	Revisión por pares . . . . .	28
6.3.12	Información de autores . . . . .	28
6.3.13	Opciones por defecto . . . . .	28
6.3.14	Procesamiento de opciones y carga de la clase estándar . . . . .	28
6.4	Márgenes . . . . .	28
6.5	Párrafos . . . . .	30
6.6	Información del artículo . . . . .	31

6.7	Volumen, número, página inicial e información de cita . . . . .	38
6.8	Resumen estructurado . . . . .	38
6.9	Contadores . . . . .	40
6.10	Leyendas . . . . .	40
6.11	Citas . . . . .	41
6.12	Espacios entre flotantes . . . . .	41
6.13	Estilos de página . . . . .	42
6.14	Bibliografía . . . . .	44
6.15	Biografías . . . . .	45
6.16	Tipo de letra . . . . .	50
6.17	Inicialización . . . . .	50

## 1 Introducción

La revista INGENIERÍA es una publicación periódica de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Distrital “Francisco José de Caldas”<sup>1</sup>. 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  $\text{\LaTeX} 2_{\epsilon}$  puedan escribir sus artículos, obteniendo como beneficio la calidad tipográfica de  $\text{\TeX}$  e incluyendo el manejo adecuado de ecuaciones, típicas en artículos de carácter científico. En las próximas secciones se describirán las características de la clase, así como su implementación  $\text{\LaTeX}$ .

## 2 Módulos Docstrip

Esta clase ha sido desarrollada usando los estándares de documentación de código  $\text{\LaTeX}$  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 $\text{\LaTeX}$ ( <code>*.drv</code> )
<code>tpls</code>	Genera un archivo plantilla para artículos en español ( <code>*.tex</code> )
<code>tmple</code>	Genera un archivo plantilla para artículos 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}
```

<sup>1</sup>Para mayor información visitar <http://revistas.udistrital.edu.co/ojs/index.php/reving>

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 = 355.6 mm x 215.9 mm).
<code>executivepaper</code>	(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

<code>landscape</code>	(Opción estándar) Invierte la orientación del papel a horizontal.
<code>portrait</code>	(Opción estándar por defecto). Invierte la orientación del papel a vertical.

### 4.3 Tamaño de letra

<code>10pt</code>	(Opción estándar por defecto). Establece el tamaño de letra en 10 pt.
<code>11pt</code>	(Opción estándar) Establece el tamaño de letra en 11 pt.
<code>12pt</code>	(Opción estándar) Establece el tamaño de letra en 12 pt.

### 4.4 Impresión por una o ambas caras

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

### 4.5 Versión final o borrador del artículo

<code>draft</code>	(Opción estándar) Establece el artículo como una versión en borrador.
<code>final</code>	(Opción estándar por defecto). Establece el artículo como la versión final.

### 4.6 Impresión a una y dos columnas

<code>onecolumn</code>	(Opción estándar por defecto) Establece el artículo en modo de una columna.
<code>twocolumn</code>	(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 estructura<sup>2</sup>.

## 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 | tmple>
2 \documentclass[letterpaper,12pt,twoside]{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),
```

<sup>2</sup> Ver los archivos `template.tex` y `plantilla.tex` para unas plantillas en inglés y español.

```

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),
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 </tpls>
35 <*tmple>
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:  oneseide (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 </tmpl>

```

### 5.3 Preámbulo del documento

Esta sección se usa para cargar paquetes y hacer (re)definiciones. No se permite escribir 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 varios 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 (re)definiciones 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 \tiple)
93 \timpls)\usepackage[latin1]{inputenc}
94 \usepackage{amsmath}
95 \usepackage{amsfonts}
96 \usepackage{amssymb}
97 \usepackage{graphicx}
98 \usepackage[tight,footnotesize]{subfigure}
99 \usepackage{cite}
100 \*tiple)
101 %%----- (RE)DEFINITIONS-----
102 \tiple)
103 \*timpls)
104 %%----- (RE)DEFINICIONES-----
105 \renewcommand{\figurename}{Figura}
106 \renewcommand{\tablename}{Tabla}
107 \renewcommand{\refname}{Referencias}
108 \renewcommand{\appendixname}{Ap' endices}
109 \timpls)

```

## 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 \*timpls)
111 %%-----
112 %%      DOCUMENTO
113 %%-----
114 \timpls)
115 \*tiple)
116 %%-----
117 %%      DOCUMENT
118 %%-----
119 \tiple)
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 \*timpls)
122 %%-----

```



```

123 %%          INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO
124 %%-----
125 </tmpls>
126 <*tmple>
127 %%-----
128 %%          PAPER'S INFORMATION
129 %%-----
130 </tmple>

```

### 5.5.1 El título del artículo

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

1. `\title[titulo corto]{titulo largo}{titulo secundario}{tipo articulo}`. 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. `titulo secundario` especifica un segundo título (generalmente en otro idioma). `tipo articulo` corresponde al tipo de artículo: `Research/Review/Case-study/Short/Opinion`.
2. `\title{titulo largo}{titulo secundario}{tipo articulo}` Si se usa en esta forma, `titulo largo` se pone como título principal y en la cabecera del documento. `titulo secundario` y `tipo articulo` siguen funcionando en la misma forma.

```

131 \title
132 <*tmple>
133  [Short title of the paper]% (Optional)
134  {Main title of the paper}% (Required)
135  {Secondary title of the paper}% (Required)
136  {Type of paper}% (Required) Research/Review/Case-study/Short/Opinion paper
137 </tmple>
138 <*tmpls>
139  [Título corto del artículo]% (Opcional)
140  {Título principal del artículo}% (Obligatorio)
141  {Título secundario del artículo}% (Obligatorio)
142  {Tipo de artículo}% (Obligatorio) Artículo de Investigación/Revisión/Estudio de caso/Corto/Op
143 </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 con el 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`.

El comando `\thanks` recibe tres argumentos, el primero es opcional y los otros dos son obligatorios. Su uso es en la siguiente forma.

1. `\thanks[correspondencia]{etiqueta}{afiliacion}` Cuando se usa en esta forma se está identificando al autor de correspondencia del artículo. La información de `correspondencia` se pone en la parte inferior de los autores. Esta información debería ser un correo electrónico o una dirección del autor de correspondencia. `etiqueta` es un caracter alfanumérico (“a–z”, “0–9”) que identifica los autores con la misma afiliación. `afiliacion` es propiamente la información de la afiliación del autor, por ejemplo, el nombre de una universidad.
2. `\thanks{etiqueta}{afiliacion}`. Si se usa en esta forma entonces `\thanks` funciona de igual forma a lo antes descrito, pero el autor no es identificado como de correspondencia.

```

144 \author
145 {*tmpl}
146 [First Author Name\and% <-- Each author should be separated with \and
147   Second Author Name\and
148   Third Author Name\and
149   Last Author Name]% (Optional)
150 {First Author Name% <-- Do not erase this percentage symbol
151   \thanks%[Correspondence email: 1st-author@email.org]
152     {1}% <-- Use the same label ('a-z' or '0-9') for authors with the same affiliation
153     {1st Author affiliation}\and
154   Second Author Name% <-- Do not erase this percentage symbol
155   \thanks%[Correspondence email: 2nd-author@email.org]
156     {1}% <-- Affiliation label
157     {2nd Author affiliation}\and
158   Third Author Name% <-- Do not erase this percentage symbol
159   \thanks%[Correspondence email: 3rd-author@email.org]
160     {2}% <-- Affiliation label
161     {3rd Author affiliation}\and
162   Last Author Name% <-- Do not erase this percentage symbol
163   \thanks[Correspondence email: last-author@email.org]
164     {3}% <-- Affiliation label
165     {Last Author affiliation}}% (Required)
166 {/tmpl}

```

```

167 <*tpls>
168 [Primer autor\and% <-- Separar cada autor con \and
169 Segundo autor\and
170 Tercer autor\and
171 Último autor]% (Opcional)
172 {Primer autor% <-- No borrar este símbolo porcentaje
173 \thanks[E-mail de correspondencia: Autor-1@email.org]
174 {1}% <-- Usar la misma etiqueta ('a-z' o '0-9') para autores con igual afiliación
175 {Afiliación primer autor}\and
176 Segundo autor% <-- No borrar este símbolo porcentaje
177 \thanks[E-mail de correspondencia: Autor-2@email.org]
178 {1}% <-- Etiqueta de afiliación
179 {Afiliación segundo autor}\and
180 Tercer autor% <-- No borrar este símbolo porcentaje
181 \thanks[E-mail de correspondencia: Autor-3@email.org]
182 {2}% <-- Etiqueta de afiliación
183 {Afiliación tercer autor}\and
184 Último autor% <-- No borrar este símbolo porcentaje
185 \thanks[E-mail de correspondencia: Autor-n@email.org]
186 {3}% <-- Etiqueta de afiliación
187 {Afiliación último autor}}% (Requerido)
188 </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`. Sólo recibe un argumento obligatorio.

```

189 \date
190 <*tpls>
191 {Recibido: dd-mm-aaaa.
192 Modificado: dd-mm-aaaa.
193 Aceptado: dd-mm-aaaa}% (Requerido)
194 </tpls>
195 <*tmple>
196 {Received: dd-mm-yyyy.
197 Modified: dd-mm-yyyy.
198 Accepted: dd-mm-yyyy}% (Required)
199 </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.

```

200 \INGUDsetciteinfo
201 <*tpls>
202 {\textcopyright} Los autores;

```

```

203   concesionario: Revista INGENIER\`IA. ISSN 0121-750X, E-ISSN 2344-8393.
204   Citar este artículo como: Autor, F., Autor, J., Autor, S.:
205   El título del artículo. INGENIER\`IA, Vol. XX, Num. XX, 2015 pp:pp.
206   doi:10.14483/udistrital.jour.reving.20XX.X.aXX}% (Obligatorio)
207 </tpls>
208 <*tmple>
209   {\textcopyright} The authors;
210   licensee: Revista INGENIER\`IA. ISSN 0121-750X, E-ISSN 2344-8393.
211   Cite this paper as: Author, F., Author, J., Author, S.:
212   The Title of the Paper. INGENIER\`IA, Vol. XX, Num. XX, 2015 pp:pp.
213   doi:10.14483/udistrital.jour.reving.20XX.X.aXX}% (Required)
214 </tmple>

```

### 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.

```

215 \INGUDsetvolume
216 <*tmpls>
217   {1}%<-- Volumen (sólo número)
218 </tmpls>
219 <*tmple>
220   {1}%<-- Volume (the number only)
221 </tmple>

```

### 5.5.6 Número de la revista

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

```

222 \INGUDsetnumber
223 <*tmpls>
224   {1}%<-- Número (sólo número)
225 </tmpls>
226 <*tmple>
227   {1}%<-- Number (the number only)
228 </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.

```

229 \INGUDsetinitialpage
230 <*tmpls>
231   {1}%<-- Página inicial del artículo (sólo número)

```

```

232 </tpls>
233 <*tmple>
234 {1}%<-- First page of the paper (the number only)
235 </tmple>

```

## 5.6 Impresión de la información del documento

El comando `\maketitle` realiza la impresión de la información especificada con los comandos anteriores. El uso de este comando es como en el caso estándar sólo que es necesario finalizarlo con `\endmaketitle`. Éste último comando no debería ser encerrado por ningún ambiente que contenga un `\parbox` o `\minipage`,

```

236 <*tmpls | tmple>
237 \maketitle
238 \endmaketitle
239 </tmpls | 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. En la versión 0.3 se adoptó un resumen estructurado que, entre otras cosas, incluye las palabras clave del artículo. Por tal motivo el ambiente `INGUDkeywords` y el comando `INGUDkeywordsname` de las versiones v0.1 y v0.2 fueron eliminados de la versión v0.3. En cambio se creó el ambiente `INGUDstructured` que recibe como único argumento el nombre del ambiente para el resumen estructurado.

```

240 <*tmpls>
241 %%-----
242 %%                RESUMEN
243 %%-----
244 \renewcommand{\abstractname}{Resumen}
245 \begin{abstract} % se recomienda no exceder 300 palabras
246 %%-----
247 \begin{INGUDstructured}{Contexto}
248 Un párrafo de entre 2-3 frases,
249 que describa brevemente las preguntas o problema
250 que motivaron el estudio, los antecedentes o trabajos
251 previos relacionados, y el enfoque propuesto
252 (voz activa, tiempo presente).

```

```

253 \end{INGUDstructured}
254 %%-----
255 \begin{INGUDstructured}{Método}
256 Un párrafo de entre 3-4 frases,
257 que describa los principios, protocolos, técnicas,
258 herramientas y/o materiales (datos, imágenes,
259 bases de datos, documentos, normas, entrevistas, etc.)
260 utilizados para efectuar o implementar de manera
261 confiable y rigurosa el enfoque propuesto.
262 \end{INGUDstructured}
263 %%-----
264 \begin{INGUDstructured}{Resultados}
265 Un párrafo de entre 3-4 frases, que describa
266 los hallazgos o productos resultado del método
267 como fue aplicado.
268 \end{INGUDstructured}
269 %%-----
270 \begin{INGUDstructured}{Conclusiones}
271 Un párrafo de entre 2-3 frases, que enfatice
272 hasta que punto los resultados contribuyen a
273 resolver el problema o pregunta planteada en
274 el contexto inicial, y que nuevas alternativas
275 de trabajo futuro se desprende a partir
276 de este. Este es el mensaje central que los
277 autores desean comunicar.
278 \end{INGUDstructured}
279 %%-----
280 \begin{INGUDstructured}{Palabras clave}
281 término1, término2, término3.
282 \end{INGUDstructured}
283 %%-----
284 \begin{INGUDstructured}{Agradecimientos}
285 A otros participantes o patrocinadores
286 del estudio, en caso de ser necesario.
287 \end{INGUDstructured}
288 %%-----
289 \begin{INGUDstructured}{Idioma}
290 (Español o inglés).
291 \end{INGUDstructured}
292 \end{abstract}
293 </tpls>
294 <*tiple>
295 %%-----
296 %%                ABSTRACT
297 %%-----
298 \begin{abstract} % no more than 300 words is recommended
299 %%-----
300 \begin{INGUDstructured}{Context}
301 A paragraph roughly around 2-3 sentences long,
302 describing briefly the problem or question that

```

```

303 motivated the study, a background of previous or
304 related work, and the proposed approach.
305 \end{INGUDstructured}
306 %%-----
307 \begin{INGUDstructured}{Method}
308 A paragraph roughly around 3-4 sentences long,
309 describing the principles, protocols, techniques,
310 tools and/or materials (including data, images,
311 databases or primary sources such as inter-views,
312 documents or regulations) used to conduct or implement
313 reliably and rigorously the pro-posed approach.
314 \end{INGUDstructured}
315 %%-----
316 \begin{INGUDstructured}{Results}
317 A paragraph roughly around 3-4 sentences long,
318 describing the findings or the outcomes obtained as a
319 result of the method that was conducted.
320 \end{INGUDstructured}
321 %%-----
322 \begin{INGUDstructured}{Conclusions}
323 A paragraph roughly around 2-3
324 sentences long, emphasising to what extent
325 the results contribute to solve the problem
326 or question stated in the context section,
327 and what avenues for future research remain open.
328 This is the take-home message to the readers.
329 \end{INGUDstructured}
330 %%-----
331 \begin{INGUDstructured}{Keywords}
332 keyword1, keyword2, keyword3.
333 \end{INGUDstructured}
334 %%-----
335 \begin{INGUDstructured}{Acknowledgements}
336 To other participants, funding agencies or
337 sponsors (optional).
338 \end{INGUDstructured}
339 %%-----
340 \begin{INGUDstructured}{Language}
341 (english or spanish).
342 \end{INGUDstructured}
343 \end{abstract}
344 \tiple)

```

## 5.8 Segundo resumen del documento

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

```

345 \*tmpls)
346 %%-----
347 %% ABSTRACT

```

```

348 %%-----
349 \renewcommand{\abstractname}{Abstract}
350 \begin{abstract} % no more than 300 words is recommended
351 %%-----
352 \begin{INGUDstructured}{Context}
353 A paragraph roughly around 2-3 sentences long,
354 describing briefly the problem or question that motivated
355 the study, a background of previous or related work,
356 and the proposed approach.
357 \end{INGUDstructured}
358 %%-----
359 \begin{INGUDstructured}{Method}
360 A paragraph roughly around 3-4 sentences long,
361 describing the principles, protocols, techniques,
362 tools and/or materials (including data, images,
363 databases or primary sources such as inter-views,
364 documents or regulations) used to conduct or implement
365 reliably and rigorously the pro-posed approach.
366 \end{INGUDstructured}
367 %%-----
368 \begin{INGUDstructured}{Results}
369 A paragraph roughly around 3-4 sentences long,
370 describing the findings or the outcomes obtained as a
371 result of the method that was conducted.
372 \end{INGUDstructured}
373 %%-----
374 \begin{INGUDstructured}{Conclusions}
375 A paragraph roughly around 2-3
376 sentences long, emphasising to what extent
377 the results contribute to solve the problem
378 or question stated in the context section,
379 and what avenues for future research remain open.
380 This is the take-home message to the readers.
381 \end{INGUDstructured}
382 %%-----
383 \begin{INGUDstructured}{Keywords}
384 keyword1, keyword2, keyword3.
385 \end{INGUDstructured}
386 %%-----
387 \begin{INGUDstructured}{Acknowledgements}
388 To other participants, funding agencies or
389 sponsors (optional).
390 \end{INGUDstructured}
391 \end{abstract}
392 </tpls>
393 <*tiple>
394 %%-----
395 %% RESUMEN
396 %%-----
397 \renewcommand{\abstractname}{Resumen}

```



```
398 \begin{abstract} % se recomienda no exceder 300 palabras
399 %%-----
400 \begin{INGUDstructured}{Contexto}
401 Un párrafo de entre 2-3 frases,
402 que describa brevemente las preguntas o problema
403 que motivaron el estudio, los antecedentes o trabajos
404 previos relacionados, y el enfoque propuesto
405 (voz activa, tiempo presente).
406 \end{INGUDstructured}
407 %%-----
408 \begin{INGUDstructured}{Método}
409 Un párrafo de entre 3-4 frases,
410 que describa los principios, protocolos, técnicas,
411 herramientas y/o materiales (datos, imágenes,
412 bases de datos, documentos, normas, entrevistas, etc.)
413 utilizados para efectuar o implementar de manera
414 confiable y rigurosa el enfoque propuesto.
415 \end{INGUDstructured}
416 %%-----
417 \begin{INGUDstructured}{Resultados}
418 Un párrafo de entre 3-4 frases, que describa
419 los hallazgos o productos resultado del método
420 como fue aplicado.
421 \end{INGUDstructured}
422 %%-----
423 \begin{INGUDstructured}{Conclusiones}
424 Un párrafo de entre 2-3 frases, que enfatice
425 hasta que punto los resultados contribuyen a
426 resolver el problema o pregunta planteada en
427 el contexto inicial, y que nuevas alternativas
428 de trabajo futuro se desprende a partir
429 de este. Este es el mensaje central que los
430 autores desean comunicar.
431 \end{INGUDstructured}
432 %%-----
433 \begin{INGUDstructured}{Palabras clave}
434 término1, término2, término3.
435 \end{INGUDstructured}
436 %%-----
437 \begin{INGUDstructured}{Agradecimientos}
438 A otros participantes o patrocinadores
439 del estudio, en caso de ser necesario.
440 \end{INGUDstructured}
441 \end{abstract}
442 \end{tample}
```

## 5.9 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.

```

443 <*tpls>
444 %%-----
445 %%                INTRODUCCIÓN
446 %%-----
447 \section{Introducción}
448 Introducción de su artículo.
449 %%
450 %%  Agregue secciones adicionales cuando lo necesite
451 %%  con los comandos \section, \subsection, \subsubsection,
452 %%  \paragraph y \subparagraph. Puede hacer uso de los comandos
453 %%  estándar de \LaTeX
454 %%
455 \section{última sección}
456 Última sección del artículo.
457 %%-----
458 %%                CONCLUSIONES
459 %%-----
460 \section{Conclusiones}
461 Las conclusiones de su artículo.
462 </tpls>
463 <*tmple>
464 %%-----
465 %%                INTRODUCTION
466 %%-----
467 \section{Introduction}
468 Introduction of your paper.
469 %%
470 %%  Add additional sections as you need with
471 %%  \section, \subsection, \subsubsection,
472 %%  \paragraph and \subparagraph commands. You
473 %%  can use any other \LaTeX command
474 %%
475 \section{Final section}
476 Final section of your paper.
477 %%-----
478 %%                CONCLUSIONS
479 %%-----
480 \section{Conclusions}
481 Conclusions of your paper.
482 </tmple>

```

## 5.10 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.

```

483 <*tpls>
484 %%-----
485 %%                APÉNDICES
486 %%-----
487 \appendix
488 \section{Primer apéndice}
489 Texto del primer apéndice.
490 \section{Segundo apéndice}
491 Texto del segundo apéndice.
492 %%
493 %%   Agregue apéndices adicionales cuando los necesite.
494 %%
495 \section{Último apéndice}
496 Texto del último apéndice.
497 </tpls>
498 <*tmple>
499 %%-----
500 %%                APPENDIXES
501 %%-----
502 \appendix
503 \section{First appendix}
504 Text of first appendix.
505 \section{Second appendix}
506 Text of second appendix.
507 %%
508 %%   Add additional appendixes as you need.
509 %%
510 \section{Final appendix}
511 Text of final appendix.
512 </tmple>

```

## 5.11 Reconocimientos

Los reconocimientos deben ser iniciados con el comando `\section*`, dado que no es necesario que se numere esta sección. Esta sección podría ser opcional si se realizan los agradecimientos en el resumen (abstract).

```

513 <*tpls>
514 %%-----
515 %%                RECONOCIMIENTOS
516 %%-----
517 \section*{Reconocimientos}% <-- Usar \section*
518 Los reconocimientos de su artículo.
519 </tpls>
520 <*tmple>

```

```

521 %%-----
522 %%                ACKNOWLEDGMENTS
523 %%-----
524 \section*{Acknowledgment}% <-- Please use \section*
525 Acknowledgment of your paper.
526 \tample)

```

## 5.12 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`.

```

527 \timpls)
528 %%-----
529 %%                REFERENCIAS
530 %%-----
531 \bibliography{ref}%<-- Archivo de bibliografía (*.bib).
532                % Bibliografía preparada por BibTeX.
533                % Puede especificar más archivos de
534                % bibliografía serapándolos por coma.
535                % Aquí se supone que ref.bib
536                % se encuentra en el mismo directorio
537                % del archivo fuente
538 \timpls)
539 \tample)
540 %%-----
541 %%                REFERENCES
542 %%-----
543 \bibliography{ref}%<-- bibliography's file (*.bib).
544                % This bibliography should be
545                % prepared by BibTeX.
546                % You can specify more *.bib files.
547                % ref.bib should be into the same
548                % directory of your source file
549 \tample)

```

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 L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X. 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.

```

550 \timpls)
551 \bibliographystyle{plain}%<-- Archivo de estilo (*.bst).
552 \timpls)
553 \tample)

```

```
554 \bibliographystyle{plain}%<-- Style's file (*.bst).
555 \tmpl)
```

### 5.13 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 T<sub>E</sub>X se confunda en la búsqueda de argumentos. El uso correcto de este primer argumento es en la forma `[\include...]`.

En el argumento obligatorio se especifica el nombre del autor.

```
556 \*tmpls)
557 %%-----
558 %%                      BIOGRAFÍAS
559 %%-----
560 \begin{biography}%
561 %[\includegraphics[width=1in]{fotoautor}]%<-- Fotografía
562                                     % Descomente si necesita
563                                     % una fotografía y
564                                     % especifique el archivo
565                                     % correspondiente
566 {Nombre Primer Autor}% (Requerido)
567 Biografía del primer autor.
568 \end{biography}
569 \begin{biography}%
570 %[\includegraphics[width=1in]{fotoautor}]%<-- Fotografía
571                                     % Descomente si necesita
572                                     % una fotografía y
573                                     % especifique el archivo
574                                     % correspondiente
575 {Nombre Segundo Autor}% (Requerido)
576 Biografía del segundo autor.
577 \end{biography}
578 %%
579 %%   Introducir más biografías si se necesitan
580 %%
581 \begin{biography}%
582 %[\includegraphics[width=1in]{fotoautor}]%<-- Fotografía
583                                     % Descomente si necesita
584                                     % una fotografía y
585                                     % especifique el archivo
586                                     % correspondiente
587 {Nombre último autor}% (Requerido)
588 Biografía del último autor.
589 \end{biography}
590 \tmpl)
```

```

591 <*tmpl>
592 %%-----
593 %%                BIOGRAPHIES
594 %%-----
595 \begin{biography}%
596 %[\{\includegraphics[width=1in]{photograph}\}]%<-- author's photograph
597                                     % Uncomment if
598                                     % you need a photograph
599 {Fist Author Name}% (Required)
600 Biography of first author.
601 \end{biography}
602 \begin{biography}%
603 %[\{\includegraphics[width=1in]{photograph}\}]%<-- author's photograph
604                                     % Uncomment if
605                                     % you need a photograph
606 {Second Author Name}% (Required)
607 Biography of second author.
608 \end{biography}
609 %%
610 %%   Add more biographies as you need.
611 %%
612 \begin{biography}%
613 %[\{\includegraphics[width=1in]{photograph}\}]%<-- author's photograph
614                                     % Uncomment if
615                                     % you need a photograph
616 {Last Author Name}% (Required)
617 Biography of last author.
618 \end{biography}
619 </tmpl>
620 \end{document}
621 </tmpls | tmpl>

```

## 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 de  $\text{L}^{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X}$  no se garantiza la compatibilidad.

`\ProvidesClass`

```

622 <*cls>
623 \NeedsTeXFormat{LaTeX2e}%
624 \ProvidesClass{articleingud}%
625 [2015/10/10 v0.3 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 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`.

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

`\ifINGUD@ingudpapersize` Este comando era necesario para especificar el tamaño de papel usado por la revista INGENIERIA cuando el usuario especificaba la opción `ingudpaper`. Por defecto iniciaba en `false`. Fue eliminado de la versión v0.3.

```
627 %^^A\newif\ifINGUD@ingudpapersize\INGUD@ingudpapersizefalse
```

`\ifINGUD@rightcolauthor` Este comando era necesario en la versión v0.2 de esta clase. Se usaba para posicionar a la derecha la columna de información de los autores. Esta columna se ponía por defecto a la izquierda de la primera página cuando el usuario especificaba la opción `rightcolauthor`. Esta opción fue eliminada de la versión v0.3

```
628 %^^A\newif\ifINGUD@rightcolauthor\INGUD@rightcolauthorfalse
```

`\ifINGUD@correspondenceauthor` Este comando es necesario para identificar al autor de correspondencia del artículo. Usualmente este autor es único. Se pone a `false` por defecto. Cuando se especifica el autor de correspondencia se pone a `true`.

```
629 \newif\ifINGUD@correspondenceauthor\INGUD@correspondenceauthorfalse
```

`\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!!!

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

`\INGUD@internalmargin` Estos comandos establecen las 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 la margen interna (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.

```

631 \newcommand{\INGUD@internalmargin}{25mm}%
632 \newcommand{\INGUD@externalmargin}{25mm}%
633 \newcommand{\INGUD@topmargin}{25mm}%
634 \newcommand{\INGUD@bottommargin}{25mm}%
635 \newcommand{\INGUD@headmargin}{15mm}%
636 \newcommand{\INGUD@footmargin}{15mm}%

```

`\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.

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

`\INGUD@colauthorinfosep` `\INGUD@colauthorinfosep` Estos comandos eran necesarios en las versiones v0.1 y v0.2, pero fueron eliminadas en la versión v0.3. La primera página del artículo en las dos primeras versiones tenía una apariencia diferente a la del resto de documento. En la primera página se creaba un par de columnas asimétricas. La primera de ellas contenía la información de los autores del artículo y la fecha de recepción, modificación y aceptación del mismo. `\INGUD@colauthorinfosep` media el ancho de esta primera columna y `\INGUD@colauthorinfowidth` media el ancho de esta primera columna y `\INGUD@colauthorinfosep` su separación respecto a la segunda. Estos valores se debían establecer como un porcentaje del ancho del texto `\textwidth`.

```

638 %^A\newcommand{\INGUD@colauthorinfosep}{\columnsep}%
639 %^A\newcommand{\INGUD@colauthorinfowidth}{0.3\textwidth}%

```

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

`\INGUD@reviewnumber` `\INGUD@reviewvolume` es el volumen de la revista. 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@revieweissn` `\INGUD@reviewnumber` es el número de la revista. 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@revieweissn` `\INGUD@revieweissn` es el número E-ISSN de la revista. Este número no cambia mucho. Si se desea hacerlo, debe hacerse con `\renewcommand`.

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

`\INGUD@separator` `\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.

```

640 \newcommand{\INGUD@reviewname}{ingenier\i a}%
641 \newcommand{\INGUD@reviewvolume}{}%
642 \newcommand{\INGUD@reviewnumber}{}%
643 \newcommand{\INGUD@revieweissn}{0121-750x}%

```



```

644 \newcommand{\INGUD@revieweissn}{2344-8393}%
645 \newcommand{\INGUD@udname}{universidad distrital
646             francisco jos\'e de caldas}%
647 \newcommand{\INGUD@separator}{\hskip 2\p@ \@plus 0.5\p@ \@minus 0.5\p@%
648             $\scriptstyle\bullet$%
649             \hskip 2\p@ \@plus 0.5\p@ \@minus 0.5\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 ISSN, número E-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.

```

650 \newcommand{\INGUD@reviewinfo}{%
651 \begingroup
652 \normalfont\scriptsize\scshape
653 {\bfseries\INGUD@reviewname}\INGUD@separator
654 \ifINGUD@peerreview
655   draft, paper for peer review \INGUD@separator
656 \else
657   vol.\kern 1\p@ \INGUD@reviewvolume \INGUD@separator
658   no.\kern 1\p@ \INGUD@reviewnumber \INGUD@separator
659   issn\kern 1\p@ \INGUD@reviewissn \INGUD@separator
660   e-issn\kern 1\p@ \INGUD@revieweissn \INGUD@separator
661 \fi
662 \INGUD@udname
663 \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.

```

664 \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.

```

665 \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.

```

666 \newcommand{\INGUD@secondtitle}{%
667 \ClassError{articleingud}%
668     {No \noexpand\ttitle given}%
669     {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.

```
670 \newcommand{\INGUD@citeinfo}{%
671   \ClassError{articleingud}%
672     {No \noexpand\INGUDsetciteinfo given}%
673     {See documentation for details}}%
```

`\INGUD@typeofpaper` `\INGUD@typeofpaper` contiene la información del tipo de artículo: Research/Review/Case-study/Short/Opinion. Resuelve a vacío dado que será cambiada en el momento de la edición del artículo.

```
674 \newcommand{\INGUD@typeofpaper}{}%
```

## 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).  
`ingudpaper` Esta opción fue introducida en la versión v0.2. En la versión v0.3 fue eliminada. Establecía el tamaño del papel que usaba la revista INGENIERIA (240 mm x 170 mm).

```
675 \DeclareOption{ingudpaper}{%
676   \OptionNotUsed
677   \ClassWarning{articleingud}%
678     {Unused option '\CurrentOption'}}%
```

`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.

```
679 \DeclareOption{titlepage}{%
680   \OptionNotUsed
681   \ClassWarning{articleingud}%
682     {Unused option ‘\CurrentOption’}}%
```

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

```
683 \DeclareOption{notitlepage}{%
684   \OptionNotUsed
685   \ClassWarning{articleingud}%
686     {Unused option ‘\CurrentOption’}}%
```

**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

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

```
687 \DeclareOption{peerreview}{%
688   \global\INGUD@peerreviewtrue}%
```

### 6.3.12 Información de autores

`rightcolauthor` Esta opción era necesaria en la versión v0.2. Fue eliminada de la versión v0.3. Esta opción ubicaba a la derecha de la primera página la columna de información de los autores. La columna se ubicaba por defecto a la izquierda. Lo único que hacía era poner `\INGUD@rightcolauthor` en `true`. Ahora se genera un mensaje de alerta si el usuario la especifica.

```
689 \DeclareOption{rightcolauthor}{%
690   \OptionNotUsed
691   \ClassWarning{articleingud}%
692     {Unused option ‘\CurrentOption’}}%
```

### 6.3.13 Opciones por defecto

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

```
693 \DeclareOption*{%
694   \PassOptionsToClass{\CurrentOption}{article}}%
```

### 6.3.14 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`.

```
695 \ProcessOptions\relax
696 \LoadClass{article}%
```

## 6.4 Márgenes

`\paperheight` En la versión v0.2, en caso que el usuario hubiera especificado la opción `ingudpaper`, se cambiaba el tamaño del papel en que sería impreso el artículo. Era necesario agregar un `\special` al archivo DVI que contiene la información del tamaño del artículo para forzar que todos los programas que utilizan el `*.dvi` pudieran interpretar correctamente su tamaño.

```
697 %^^\ifINGUD@ingudpapersize
698 %^^A \setlength{\paperheight}{240mm}%
699 %^^A \setlength{\paperwidth}{170mm}%
700 %^^A \AtBeginDvi{\special{papersize=170mm,240mm}}%
701 %^^A\fi
```

- `\headheight` La altura de la cabecera `\headheight` se establece por defecto en 12pt. Este es tamaño más grande de letra permitido en el artículo.  
702 `\setlength{\headheight}{12\p@}`%
- `\voffset` La longitud `\voffset` se establece por defecto en 0pt. De esta forma la línea imaginaria ubicada a `1in+\voffset` del borde superior de la hoja queda ubicada a `1in`.  
703 `\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`.  
704 `\setlength{\headsep}{\INGUD@topmargin}`%  
705 `\addtolength{\headsep}{-\INGUD@headmargin}`%  
706 `\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.  
707 `\setlength{\textheight}{\paperheight}`%  
708 `\addtolength{\textheight}{-\INGUD@topmargin}`%  
709 `\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 `\INGUD@footmargin+\footskip=\INGUD@bottommargin`.  
710 `\setlength{\footskip}{\INGUD@bottommargin}`%  
711 `\addtolength{\footskip}{-\INGUD@footmargin}`%
- `\topmargin` La línea horizontal imaginaria ubicada a `1in+\voffset` está separada del borde superior de la cabecera por `\topmargin`. Esta última dimensión se calcula para que cumpla la ecuación `1in+\voffset+\topmargin=\INGUD@headmargin`, de esta manera la línea imaginaria queda ubicada al inicio del borde superior del inicio de la cabecera.  
712 `\setlength{\topmargin}{\INGUD@headmargin}`%  
713 `\addtolength{\topmargin}{-1in}`%  
714 `\addtolength{\topmargin}{-\voffset}`%
- `\hoffset` La longitud `\hoffset` se establece por defecto en 0pt. La línea vertical ubicada en `1in+\hoffset` del borde izquierdo de la hoja queda ubicada a `1in`.  
715 `\setlength{\hoffset}{\z@}`%
- `\oddsidemargin` La longitud `\oddsidemargin` establece las 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
- `\evensidemargin`

`\lin+\hoffset+\oddsidemargin=\INGUD@internalmargin`. `\evensidemargin` es análoga pero para páginas numeradas par. Debe cumplir con la ecuación `\lin+\hoffset+\evensidemargin=\INGUD@externalmargin`.

```
716 \setlength{\oddsidemargin}{\INGUD@internalmargin}%
717 \addtolength{\oddsidemargin}{-1in}%
718 \addtolength{\oddsidemargin}{-\hoffset}%
719 \setlength{\evensidemargin}{\INGUD@externalmargin}%
720 \addtolength{\evensidemargin}{-1in}%
721 \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 `\INGUD@internalmargin+\textwidth+\INGUD@externalmargin=\paperwidth`.

```
722 \setlength{\textwidth}{\paperwidth}%
723 \addtolength{\textwidth}{-\INGUD@internalmargin}%
724 \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 0pt (línea invisible).

```
725 \setlength{\columnsep}{5mm}%
726 \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 727 %\setlength{\marginparpush}{\z@}%
728 %\setlength{\marginparwidth}{\z@}%
729 %\setlength{\marginparsep}{\z@}%
```

## 6.5 Párrafos

`\parskip` El espacio entre párrafos `\parskip` se establece en 0pt dado que se usa sangría para diferenciar cada uno de ellos. La sangría de párrafo se establece en 3mm.

```
730 \setlength{\parskip}{\z@}%
731 \setlength{\parindent}{3mm}%
```

`\INGUD@hangcarryover` Este comando se basa en `\hangcarryover` dado por Donald Knuth en “The TeXBook” (pág. 316). Introduce correctamente el valor apropiado de `\hangafter` y `\hangindent` al inicio de cada párrafo entre párrafos consecutivos para alojar 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 ambiente `biography` cuando se usa una fotografía del autor para hacer que el texto de la misma la rodee.

```
732 \newcommand{\INGUD@hangcarryover}{%
733   \edef\INGUD@next{\hangafter=\the\hangafter
734     \hangindent=\the\hangindent}%
```

```

735 \par\INGUD@next
736 \edef\INGUD@next{\prevgraf=\the\prevgraf}%
737 \indent\INGUD@next}%

```

## 6.6 Información del artículo

`\title` El comando `\title` se comporta de igual forma que el comando estándar. A diferencia de su contraparte estándar, puede recibir cuatro argumentos: el primero opcional, y los otros son obligatorios. Su uso se debe hacer en las formas `\title[titulo corto]{titulo largo}{titulo secundario}{tipo articulo}` o `\title{titulo largo}{titulo secundario}{tipo articulo}`. 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, `titulo secundario` especifica un segundo título (generalmente en otro idioma), y `tipo articulo` corresponde al tipo de artículo: Research/Review/Case-study/Short/Opinion. Si se usa en su segunda forma, `titulo largo` se pone como título principal y en la cabecera del documento, `titulo secundario` y `tipo articulo` siguen funcionando en la misma forma.

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

```

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

```

`\INGUD@titlei` Si se usa `\title[titulo corto]{titulo largo}{titulo secundario}{tipo articulo}`, entonces 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 `titulo largo` que será impreso como título principal, se define `\INGUD@secondtitle` para que sea usado como título secundario y se define `\INGUD@typeofpaper` para que sea igual a `tipo articulo`.

```

739 \def\INGUD@titlei[#1]#2#3#4{%
740 \gdef\INGUD@paperinfo{#1}%
741 \gdef\@title{#2}%
742 \gdef\INGUD@secondtitle{#3}%
743 \gdef\INGUD@typeofpaper{#4}}%

```

`\INGUD@titleii` Si se ha escrito `\title{titulo largo}{titulo secundario}{tipo articulo}`, entonces se definen `\INGUD@paperinfo` y `@title` para que contengan la misma información. `\INGUD@secondtitle` sigue conteniendo el título secundario. `\INGUD@typeofpaper` tiene el tipo de artículo

```

744 \def\INGUD@titleii#1#2#3{%
745 \gdef\INGUD@paperinfo{#1}%
746 \gdef\@title{#1}%
747 \gdef\INGUD@secondtitle{#2}%
748 \gdef\INGUD@typeofpaper{#3}}%

```

`\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 `\author{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.

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

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

```
750 \def\INGUD@authori[#1]#2{%
751   \ifINGUD@peerreview
752     \global\let\INGUD@authorinfo\@empty
753     \global\let\@author\@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.

```
754   \else
755     \gdef\INGUD@authorinfo{\begingroup
756                                     \let\thanks\INGUD@gobblethanks
757                                     \let\and\INGUD@separator
758                                     \let\\\space
759                                     #1\relax
760                                     \endgroup}%
761   \gdef\@author[#2]{%
762   \fi}%
```

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

```
763 \def\INGUD@authorii#1{%
764   \ifINGUD@peerreview
765     \global\let\INGUD@authorinfo\@empty
766     \global\let\@author\@empty
```

Si se usa `\author{nombres}` 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.

```
767   \else
768     \gdef\INGUD@authorinfo{\begingroup
```



```

769             \let\thanks\INGUD@gobblethanks
770             \let\and\INGUD@separator
771             \let\\space
772             #1\relax
773             \endgroup}%
774     \gdef\@author{#1}%
775     \fi}%

```

**\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.

```

776 %^A\newcommand*\date}[1]{\gdef\@date{#1}}%
777 %^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 poner una coma seguida de un espacio.

```

778 \renewcommand{\and}{, \space}%

```

**\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, así que se debería usar un comando `\thanks` por cada autor.

Contrario a su contraparte estándar, este comando tiene un argumento opcional y dos obligatorios. Cuando se usa sobre un autor en la forma `\thanks[correspondencia]{etiqueta}{afiliacion}`, identifica de manera única al autor de correspondencia. Si se usa dos o más veces en esta forma sobre varios autores, solamente el primero de ellos es identificado como de correspondencia. El argumento opcional `correspondencia` es puesto en la parte inferior de los autores. Este argumento debería ser un e-mail o una dirección del autor de correspondencia. El argumento `etiqueta` es un caracter alfanumérico, por ejemplo, “a-z” o “0-9”. Este caracter debería identificar de manera única los autores que pertenecen a la misma afiliación. Por ejemplo, es común que en un artículo aparezcan dos o más autores que pertenecen a la misma universidad o al mismo instituto. El argumento `afiliacion` corresponde propiamente a la afiliación del autor, por ejemplo, el nombre de su universidad. Si dos o mas autores comparten la misma `etiqueta`, la información de la `afiliación` del primer autor es puesta en la parte inferior de los autores. El uso en la forma `\thanks{etiqueta}{afiliacion}` es igual a la descrita anteriormente, pero el autor no es identificado como autor de correspondencia.

El comando `\thanks` llama a `\INGUD@thanksi` o a `\INGUD@thanksii`.

```

779 \def\thanks{\@ifnextchar[\INGUD@thanksi\INGUD@thanksii}%

```

`\INGUD@gobblethanks` Estas macros se usan para “comerse” los argumentos de `\thanks`. Deberían tener la misma cantidad de argumentos que `\thanks`, sólo que debe desecharse la información que reciben.

```

780 \def\INGUD@gobblethanks{%
781   \@ifnextchar[\INGUD@gobblethanksi\INGUD@gobblethanksii}%
782 \def\INGUD@gobblethanksi[#1]{\INGUD@gobblethanksii}%
783 \def\INGUD@gobblethanksii#1#2{%

```

`\INGUD@thanksi` El comando `\INGUD@thanksi` es llamado sólo si se ha usado la versión con argumento opcional `\thanks[correspondencia]{etiqueta}{afiliacion}`. El argumento `#1` corresponde con la información de la correspondencia del autor. Lo primero que se hace es verificar si existe un autor de correspondencia anterior. Si es afirmativa la respuesta, se ignora la información de correspondencia.

```

784 \def\INGUD@thanksi[#1]{%
785   \ifINGUD@correspondenceauthor\else

```

En caso de que no se haya especificado previamente un autor de correspondencia, se procede a poner en `true` el comando `\ifINGUD@correspondenceauthor`. Luego se agrega un caracter de identificación (normalmente un asterisco) dado por el comando `\INGUD@correspondencechar` en la parte superior-derecha del nombre del autor. Luego se redefine `\INGUD@correspondenceinfo` para que contenga la información de correspondencia del autor.

```

786   \global\INGUD@correspondenceauthortrue
787   \@textsuperscript{\normalfont\footnotesize
788                     \INGUD@correspondencechar ,}%
789   \gdef\INGUD@correspondenceinfo{%
790     \@textsuperscript{\normalfont\footnotesize
791                       \INGUD@correspondencechar}#1}%
792   \fi

```

Finalmente se llama a `\INGUD@thanksii` para que procese la información de la etiqueta de autor y su afiliación.

```

793   \INGUD@thanksii}%

```

`\INGUD@thanksii` `\INGUD@thanksii` es llamada para procesar la información de la etiqueta (argumento `#1`) y afiliación del autor (argumento `#2`).

```

794 \def\INGUD@thanksii#1#2{%

```

Lo primero que se hace es revisar si la etiqueta del autor ya se encuentra en la lista de etiquetas de autores dada por `\INGUD@authorlabel`. Si es así, se ignora la información de la etiqueta y afiliación, dado que el autor debe tener una entrada por parte de otro autor con la misma afiliación.

```

795   \if\INGUD@instring{#1}{\INGUD@authorlabel}\else

```

Si la etiqueta del autor no aparece en la lista, quiere decir que es un autor con una afiliación diferente a la del resto. Primero se verifica si es el el primer autor que se va agregar. Si es así, no se hace nada, en caso contrario se agrega una coma seguida de un espacio en las afiliaciones.

```

796     \ifx\INGUD@authorlabel\@empty\else
797       \g@addto@macro\@thanks{,\space}%
798     \fi

```

En este caso se hace una entrada de su etiqueta a la lista y se procede a agregar su afiliación a la lista de afiliaciones de los autores dada por `@thanks`.

```
799 \g@addto@macro\INGUD@authorlabel{#1}%
800 \g@addto@macro\@thanks{%
801 \textsuperscript{\normalfont\footnotesize#1}#2}%
802 \fi
```

Finalmente se imprime la etiqueta del autor en la parte superior-derecha de su nombre.

```
803 \textsuperscript{\normalfont\footnotesize#1}}%
```

`\INGUD@instring` Este comando busca un caracter (argumento #1) en una cadena (argumento #2). Debe ser llamada en la forma

```
\if\INGUD@instring{char}{string}
codigo si char está en string
\else
codigo si char no está en string
\fi
```

Su definición es algo truculenta.

```
804 \def\INGUD@instring#1#2{\fi\beginngroup
805 \edef\x{\endgroup\noexpand\in@{#1}{#2}}\x\ifin@}%
```

`\INGUD@correspondenceinfo` `\INGUD@correspondenceinfo` contiene la información del autor de correspondencia. Se define para resolver a vacío.

`\INGUD@correspondencechar` `\INGUD@authorlabel` contiene una lista de etiquetas alfanuméricas de los autores con las mismas afiliaciones dentro del artículo. Se define para resolver a vacío.

`\INGUD@correspondencechar` contiene el caracter que será impreso en la parte superior-derecha del nombre del autor de correspondencia. Este mismo caracter se imprime justo antes de la información del autor de correspondencia. Se define por defecto con el caracter estérico (\*)

`@thanks` contiene la información de las afiliaciones de los diferentes autores. Se define para resolver a vacío.

```
806 \def\INGUD@correspondenceinfo{}%
807 \def\INGUD@authorlabel{}%
808 \def\INGUD@correspondencechar{*}%
809 \def\@thanks{}%
```

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

```
810 \renewenvironment{titlepage}{}{}%
```

`\INGUD@makeciteinfo` En las versiones v0.1 y v0.2 era necesaria esta macro. En la versión v0.3 fue eliminada. `\INGUD@makeciteinfo` se encargaba de darle formato a la información de la cita que se ponía en el pie de la primera página.

```
811 %^A\newcommand{\INGUD@makeciteinfo}{}%
```

`\INGUD@makeauthorinfo` Este comando era necesario en las versiones v0.1 y v0.2. En la versión v0.3 fue eliminado. En versiones anteriores `\INGUD@makeauthorinfo` le daba formato a la información de los autores en la primera página ubicada en una columna exclusivamente destinada para esto.

```
812 %^A\newcommand{\INGUD@makeauthorinfo}{}%
```

`\maketitle` `\maketitle` se encarga de crear la página de título del artículo. 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.

```
813 \def\maketitle{%
814 \begingroup
815 \newpage
816 \global\@topnum\z@
817 \thispagestyle{titlepageingud}%
```

`\@twocolumn` se pone en `\false` y `\col@number` se pone en uno.

```
818 \@twocolumnfalse
819 \col@number\@ne
```

Ahora se evita el sangrado de la primera línea y se imprime el título con el comando `\@maketitle`.

```
820 \noindent
821 \@maketitle
```

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

```
822 \global\let\@title\@empty
823 \global\let\INGUD@secondtitle\@empty
824 \global\let\INGUD@correspondenceinfo\@empty
825 \global\let\INGUD@correspondencechar\@empty
826 \global\let\INGUD@authorlabel\@empty
827 \global\let\INGUD@typeofpaper\@empty
828 \global\let\@thanks\@empty
829 \global\let\@author\@empty
830 \global\let\@date\@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.

```
831 \global\let\maketitle\relax
832 \global\let\title\relax
833 \global\let\date\relax
834 \global\let\INGUDsetciteinfo\relax
835 \global\let\INGUDsetvolume\relax
836 \global\let\INGUDsetnumber\relax
837 \global\let\INGUDsetinitialpage\relax
838 \global\let\author\relax
```

```
839 \global\let\and\relax
840 \global\let\thanks\relax
841 \endgroup}%
```

`\endmaketitle` `\endmaketitle` agrega la información de cita del artículo. Lo primero que se hace es compensar el espacio tomado por la cabecera que no se usa con el estilo de página `ps@titlepageingud`.

```
842 \def\endmaketitle{%
843   \@tempdima\INGUD@topmargin
844   \advance\@tempdima-\INGUD@headmargin
845   \enlargethispage{\@tempdima}%
```

Debido a las características de la clase, la información de la cita se pone en un flotante ubicado en la parte inferior de la primera página (posiblemente esto cambie en el futuro). Lo primero que se hace es revisar si se ha especificado la opción `peerreview`. Si es así, no se hace nada, en caso contrario se imprime la información de la cita.

```
846 \ifINGUD@peerreview\else
847   \table[!b]%
848     \normalfont\scriptsize
849     \INGUD@citeinfo
850   \endtable
851 \fi
```

Ahora se vacía la información de la cita, dado que ya no será usada en el futuro. También se inhabilita `\endmaketitle`.

```
852 \global\let\INGUD@citeinfo\@empty
853 \global\let\endmaketitle\relax}%
```

`\@maketitle` Este comando se encarga de imprimir toda la información del artículo (tipo de artículo, título principal, secundario, autores, etc). Esta macro se llama dentro de un grupo para que los cambios sean locales y se configuran algunos parámetros de párrafos y de tipo de letra.

```
854 \def\@maketitle{%
855   \normalfont\normalsize
856   \parskip\z@
857   \parindent\z@
858   \raggedright
```

Antes del título principal se imprime el tipo de artículo.

```
859   {\bfseries\INGUD@typeofpaper\par\nobreak}%
860   \vskip 0.5em \@plus 0.1em\@minus 0.1em\nobreak
```

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.

```
861   {\LARGE\bfseries\@title\par\nobreak}%
```

Ahora se imprime el título secundario en tamaño de letra `\Large`, sin 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 para los nombres de los autores.

```
862 {\Large\slshape\INGUD@secondtitle\par\nobreak}%
863 \vskip 0.25em \@plus 0.1em\@minus 0.1em\nobreak
```

Ahora se imprime la información de los autores en letra `\large` y negrilla. Se crea un nuevo párrafo y se deja algo de espacio para la información de las afiliaciones de los autores.

```
864 {\large\bfseries\slshape\@author\par\nobreak}%
865 \vskip 0.25em \@plus 0.1em\@minus 0.1em\nobreak
```

Ahora se imprime la información de las afiliaciones de los autores en letra tamaño `\footnotesize`.

```
866 {\footnotesize\@thanks\par\nobreak
867 \vskip 0.25em \@plus 0.1em\@minus 0.1em\nobreak
```

Ahora se imprime la información del autor de correspondencia.

```
868 \INGUD@correspondenceinfo\par\nobreak}%
869 \vskip 0.25em \@plus 0.1em\@minus 0.1em\nobreak
```

Finalmente se imprime la información de la fecha del artículo.

```
870 {\centering\scriptsize\@date\par\nobreak}}%
```

## 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”.

```
871 \newcommand*\INGUDsetvolume}[1]{\gdef\INGUD@reviewvolume{#1}}%
872 \newcommand*\INGUDsetnumber}[1]{\gdef\INGUD@reviewnumber{#1}}%
873 \newcommand*\INGUDsetinitialpage}[1]{\global\setcounter{page}{#1}}%
874 \newcommand*\INGUDsetciteinfo}[1]{\gdef\INGUD@citeinfo{#1}}%
```

## 6.8 Resumen estructurado

`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. Se crea nuevo párrafo y se evita romper en ese sitio. Luego se agrega espaciado vertical ajustable y se alienta a T<sub>E</sub>X (con una penalidad 0) a romper página en caso de que no haya espacio suficiente para contener todo el resumen (posiblemente no sea la mejor solución). Se arma un sólo bloque con `\vtop` (esto hace que el resumen quede en un sólo paquete y no se rompa entre páginas) y se inicia un grupo.

```
875 \renewenvironment{abstract}{%
876   \removeatlastskip
877   \par\nobreak
878   \vfil\penalty\z@\vfilneg
879   \vtop\bgroup
```

Luego se imprime el título del ambiente con algo de formato al texto.

```
880 \normalfont\small
881 \centerline{\bfseries\abstractname}}%
```

Al finalizar el ambiente se inicia un nuevo párrafo y se finaliza el grupo reajustando la profundidad de la última caja.

```
882 {\par\xdef\tpd{\the\prevdepth}\egroup
883   \prevdepth=\tpd}%
```

`\INGUDkeywordsname` Este comando era usado en las versiones v0.1 y v0.2. En la versión v0.3 fue eliminado para ser reemplazado por un resumen estructurado.

`\INGUDkeywordsname` contenía el nombre del ambiente `INGUDkeywords`. Si se deseaba que este nombre apareciera en otro idioma, sólo era necesario redefinirlo usando `\renewcommand`.

```
884 %^A\newcommand{\INGUDkeywordsname}{Key words}%
```

`INGUDkeywords` Lo primero que se hacía era eliminar cualquier espaciado vertical antes del ambiente. Se agregaba algo de espacio vertical para separar el nombre del ambiente del contenido anterior. Después se imprimía el nombre del ambiente dejando un espaciado evitando la ruptura en este lugar. Al finalizar el ambiente se iniciaba un nuevo párrafo.

```
885 %^A\newenvironment{INGUDkeywords}{%
886 %^A \removeatlastskip
887 %^A \vskip0.25\baselineskip
888 %^A \par\nobreak
889 %^A \noindent\textbf{\INGUDkeywordsname}\nobreakspace}{\par}%
```

`INGUDstructured` En la versión v0.3 aparece un resumen estructurado que debe tener contexto, método, resultados, conclusiones, palabras clave, agradecimientos e idioma. El ambiente `INGUDstructured` fue creado con este propósito.

Lo primero que se hace es eliminar cualquier espaciado vertical antes del ambiente. Después se imprime el nombre del ambiente (argumento #1) dejando un espaciado evitando la ruptura en este lugar. Al finalizar el ambiente se inicia un nuevo párrafo.

```

890 \newenvironment{INGUDstructured}[1]{%
891 \removeatlastskip
892 \par\nobreak
893 \noindent\textbf{#1:}\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.

```
894 \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<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X.

`\fnum@table`

```

895 %^^A\renewcommand{\fnum@figure}{\figurename\nobreakspace\thefigure}%
896 %^^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 0pt para reducir la cantidad de espacio vertical que se usa.

`\belowcaptionskip`

```

897 \setlength{\abovecaptionskip}{\z@}%
898 \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<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X, a diferencia que le da un formato diferente a la leyenda del flotante. Se inicia agregando el espaciamiento vertical `\abovecaptionskip`.

```

899 \renewcommand{\@makecaption}[2]{%
900 \vskip\abovecaptionskip

```

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

```
901 \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.

```

902 \ifdim\wd\@tempboxa >\hsize
903 {\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`.



```

904 \else
905   \global\@minipagefalse
906   \hb@xt@\hsize{\hfil\box\@tempboxa\hfil}%
907 \fi
908 \vskip\belowcaptionskip}%

```

## 6.11 Citas

`\@citex` Aquí se modifica el comando `\@citex` del núcleo de  $\text{\LaTeX}$  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  $\text{\LaTeX}$  agrupe las referencias como [1,2,...,n].

```

909 \def\@citex[#1]#2{%
910   \let\@citea\@empty
911   \@cite{\@for\@citeb:=#2\do
912     {\@citea\def\@citea{, }%
913       \edef\@citeb{\expandafter\@firstofone\@citeb\@empty}}%
914     \if@filesw\immediate\write\@auxout{\string\citation{\@citeb}}\fi
915     \@ifundefined{b@\@citeb}{\mbox{\reset@font\bfseries ?}}%
916       \G@refundefinedtrue
917       \latex@warning
918         {Citation ‘\@citeb’ on page \thepage \space undefined}}%
919     {\hbox{\csname b@\@citeb\endcsname}}}\@#1}}%

```

`\citepunct` El paquete `cite.sty` de Donald Arseneau es inteligente y notará que `\citepunct` `\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`.

```

920 \def\citepunct{, }%
921 \def\citedash{--}%

```

## 6.12 Espacios entre flotantes

`\floatsep` Cuando un flotante se pone en una página con texto, estos parámetros controlan la separación entre el flotante y los otros objetos sobre la página. Estos parámetros `\textfloatsep` `\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.

```
922 \setlength{\floatsep}{\baselineskip}%
923 \setlength{\textfloatsep}{\baselineskip}%
924 \setlength{\intextsep}{\baselineskip}%
```

`\dblfloatsep` `\dbltextfloatsep` Cuando los flotantes que se expanden a la totalidad de `\textwidth` son puestos 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.

```
925 \setlength{\dblfloatsep}{\baselineskip}%
926 \setlength{\dbltextfloatsep}{\baselineskip}%
```

`\@fptop` `\@fpsep` `\@fpbot` Cuando los flotantes son puestos en una página de flotantes los espacios entre ellos son controlados por estos parámetros. En la parte superior de la página se agrega 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.)

```
927 \setlength{\@fptop}{\z@}%
928 \setlength{\@fpsep}{\baselineskip}%
929 \setlength{\@fpbot}{\z@ \@plus 1fil}%
```

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

```
930 \setlength{\@dblfpptop}{\z@}%
931 \setlength{\@dblfpsep}{\baselineskip}%
932 \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.

```
933 \if@twoside
934 \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`

```
935 \def\@oddfont{\INGUD@reviewinfo\hfil{\bfseries\thepage}}%
936 \def\@evenfont{\bfseries\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.

```

937     \def\@oddhead{\vbox{\hb@xt@\textwidth{\hfil
938                                     {\normalfont\footnotesize
939                                     \INGUD@authorinfo}}}%
940                                     \vskip2\p@
941                                     \hrule \@height0.4\p@
942                                     \@width\textwidth
943                                     \@depth\z@}}%
944     \def\@evenhead{\vbox{\hb@xt@\textwidth{\normalfont\footnotesize
945                                     \INGUD@paperinfo}}%
946                                     \hfil}%
947                                     \vskip2\p@
948                                     \hrule \@height0.4\p@
949                                     \@width\textwidth
950                                     \@depth\z@}}%

```

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

```

951     \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.

```

952     \def\sectionmark##1{}%
953     \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.

```

954 \else
955     \def\ps@plainingud{%
956         \def\@oddfoot{\INGUD@reviewinfo\hfil{\bfseries\thepage}}%
957         \def\@oddhead{\vbox{\hb@xt@\textwidth{\hfil{\normalfont\footnotesize
958                                     \INGUD@authorinfo}}}%
959                                     \vskip2\p@
960                                     \hrule \@height0.4\p@
961                                     \@width\textwidth
962                                     \@depth\z@}}%
963         \let\@mkboth\markboth
964         \def\sectionmark##1{}}%
965 \fi

```

\ps@titlepageingud La definición de este estilo de página es diferente para impresión por una cara o doble cara. Lo primero que se hace es compensar el espacio usado por la cabecera, dado que este estilo de página no lo usa. Se incrementa \footskip en \headheight+\headsep. Estos dos últimos se llevan a 0pt. Desafortunadamente \textheight no se puede modificar en este lugar. Toca hacerlo en otro lugar. Esto se hace por medio de \enlargethispage en el lugar adecuado (por ejemplo en \endmaketitle).

```

966 \if@twoside
967   \def\ps@titlepageingud{%
968     \advance\footskip\headheight
969     \advance\footskip\headsep
970     \headsep\z@
971     \headheight\z@

```

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`.

```

972   \def\@oddfoot{\INGUD@reviewinfo\hfil{\bfseries\thepage}}%
973   \def\@evenfoot{{\bfseries\thepage}\hfil\INGUD@reviewinfo}%

```

En la cabecera ya no se pone ninguna información. La definición de `\@evenhead` es igual a la de `\@oddhead`.

```

974   \def\@oddhead{}%
975   \let\@evenhead\@oddhead

```

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

```

976   \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.

```

977   \def\sectionmark##1{}%
978   \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.

```

979 \else
980   \def\ps@titlepageingud{%
981     \advance\footskip\headheight
982     \advance\footskip\headsep
983     \headsep\z@
984     \headheight\z@
985     \def\@oddfoot{\hb@xt@\textwidth{\INGUD@reviewinfo
986                                     \hfil
987                                     {\bfseries\thepage}}}%
988     \def\@oddhead{}%
989     \let\@mkboth\markboth
990     \def\sectionmark##1{}%
991 \fi

```

## 6.14 Bibliografía

`\INGUD@thebibliography` El estilo estándar de bibliografía de L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X no es adecuado para la revista. Es necesario imprimir las diferentes entradas en un tipo de letras más pequeño y `\thebibliography`

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.

```

992 \let\INGUD@thebibliography\thebibliography
993 \renewcommand{\thebibliography}[1]{%
994   \INGUD@thebibliography{#1}%
995   \itemsep\vz@
996   \parsep\vz@
997   \parskip\vz@
998   \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.

```

999 \ifINGUD@peerreview
1000 \def\biography{%
1001   \let\do\@makeother
1002   \dospecials
1003   \INGUD@clearbiography}%

```

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

```

1004 \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  $\text{\TeX}$  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 reemplazarlos temporalmente por los caracteres `[`, `]` y `|`. La definición de `\INGUD@clearbiography` sólo llama a `\end{biography}`.

```

1005 \begingroup
1006 \catcode'[=1 \catcode'|=2 \catcode'\=0
1007 \catcode'\{=12 \catcode'\}=12 \catcode'\\=12
1008 |long|gdef|INGUD@clearbiography#1\end{biography}[|end[biography]]%
1009 |endgroup

```

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

```

1010 \else
1011   \def\biography{%
1012     \removelastskip

```

Luego se motiva a T<sub>E</sub>X a romper la página en este sitio si es necesario poniendo `\@highpenalty`.

```

1013   \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.

```

1014   \@ifnextchar[\INGUD@biographyphoto\INGUD@biographynophoto]%

```

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

```

1015   \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<sub>E</sub>X 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.

```

1016   \def\INGUD@biographyphoto[#1]#2{%
1017     \INGUD@biographyauthorname{#2}%
1018     \par \nobreak \noindent
1019     \normalfont \footnotesize
1020     \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.

```

1021   \sbox\@tempboxa{#1}%
1022   \@tempdima\wd\@tempboxa
1023   \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`.

```

1024   \@tempdimb\ht\@tempboxa
1025   \advance \@tempdimb by \dp\@tempboxa
1026   \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).

```
1027   \divide \@tempdimb by \baselineskip
1028   \@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`.

```
1029   \hangindent\@tempdima
1030   \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.

```
1031   \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.

```
1032   \def\INGUD@searchpar##1\par{##1\ifINGUD@endofbiography
1033                                   \par\null
1034                                   \else
1035                                   \INGUD@hangcarryover
1036                                   \csname INGUD@searchpar\endcsname
1037                                   \fi}%
```

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

```
1038   \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.

```

1039   \hb@xt@\z@{\hss
1040           \vbox to\baselineskip{\box\@tempboxa
1041                   \hrule \@width\z@
1042                           \@height\z@
1043                               \@depth\z@}%
1044           \hskip\INGUD@photosep}%
1045   \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<sub>E</sub>X rompa en este sitio.

```

1046   \newcommand{\INGUD@biographyauthorname}[1]{%
1047   \begingroup
1048   \parindent\z@ \parskip\z@
1049   \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`.

```

1050   \sbox\@tempboxa{\normalfont\bfseries #1}%
1051   \ifdim\wd\@tempboxa >\hsize
1052       \vrule \@width\hsize
1053           \@height 0.4\p@
1054           \@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.

```

1055   \else
1056       \vrule \@width\wd\@tempboxa
1057           \@height 0.4\p@
1058           \@depth\z@
1059   \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

```

1060   \par\nobreak
1061   {\normalfont\bfseries #1}\par\nobreak
1062   \vskip 5\p@
1063   \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.

```
1064 \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}`.

```
1065 \def\INGUD@biographyname{biography}%
```

```
1066 \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`.

```
1067 \ifx\INGUD@biographyname\INGUD@secondargument
```

```
1068 \global\let\INGUD@keepchecking\relax
```

```
1069 \long\gdef\INGUD@firstargument##1{%
```

```
1070 ##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`.

```
1071 \else
```

```
1072 \global\let\INGUD@keepchecking\INGUD@checkendofbiography
```

```
1073 \long\gdef\INGUD@firstargument##1{##1}%
```

```
1074 \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.

```
1075 \INGUD@firstargument{#1}%
```

```
1076 \global\let\INGUD@firstargument\@empty
```

```
1077 \end{#2}%
```

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

```
1078 \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.

```
1079 \def\INGUD@biographynophoto#1{%
```

```
1080 \INGUD@biographyauthorname{#1}%
```

```
1081 \par \nobreak \noindent
```

```
1082 \normalfont \footnotesize \ignorespaces}%
```

```
1083 \fi
```

## 6.16 Tipo de letra

`\sfdefault` Se redefinen los comandos `\sfdefault`, `\rmdefault` y `\ttdefault` para cambiar el tipo de letra del documento a letra TIMES. Este tipo de letra será usada por defecto por la clase.

```
1084 \renewcommand{\sfdefault}{phv}%
1085 \renewcommand{\rmdefault}{ptm}%
1086 \renewcommand{\ttdefault}{pcr}%
```

## 6.17 Inicialización

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

```
1087 \pagestyle{plainingud}%
1088 </cls>
```

# Change History

v0.1		<code>\ifINGUD@ingudpapersize</code> : Agregada nueva macro . . . . .	23
General: Versión inicial . . . . .	1	<code>\ifINGUD@rightcolauthor</code> : Agregada nueva macro . . . . .	23
v0.2		<code>\INGUD@makeauthorinfo</code> : Modificada la justificación del texto. Ahora depende de <code>\INGUD@rightcolauthor</code> . . . .	36
<code>\@maketitle</code> : <code>\par\nobreak</code> se puso dentro del paréntesis para finalizar apropiadamente el párrafo del subtítulo y evitar usar el <code>\baselineskip</code> del texto normal. Se cambió 1.5em a 0.25em de espaciado vertical . . . . .	38	<code>\INGUD@makeciteinfo</code> : Modificada la justificación del texto. Ahora depende de <code>\INGUD@rightcolauthor</code> . . . .	35
<code>\par\nobreak</code> se puso dentro del paréntesis para finalizar apropiadamente el párrafo del título y evitar usar el <code>\baselineskip</code> del texto normal. Se eliminó <code>\vskip</code> . . . . .	37	<code>\INGUD@reviewinfo</code> : Agregado <code>\bfseries</code> a <code>\INGUD@reviewname</code> . . . . .	25
Cambiada justificación de texto. Ahora depende de <code>\INGUD@rightcolauthor</code> . . . .	37	<code>INGUDkeywords</code> : Cambiado espaciado vertical de <code>0.5\baselineskip</code> a <code>0.25\baselineskip</code> . . . . .	39
General: Agregada nueva opción de tamaño de papel <code>ingudpaper</code> .	26	<code>\paperheight</code> : Modificado <code>\paperheight</code> si se especifica la opción <code>ingudpaper</code> usando la macro <code>\INGUD@ingudpapersize</code> . . . .	28
nueva opción <code>rightcolauthor</code> . .	28	<code>\paperwidth</code> : Modificado <code>\paperwidth</code> si se especifica la opción <code>ingudpaper</code> usando la macro	
Revisión sobre tamaño de papel usado por INGENIERIA y corrección de algunos errores de la clase. Actualizada la documentación. . . . .	1		

<code>\INGUD@ingudpapersize</code> . . . .	28	<code>abstract:</code> Se centró el nombre del ambiente. Ya no se usa <code>\section</code> para escribir el nombre del ambiente. Ahora se usa <code>\centerline</code> . . . . .	38
<code>\ps@plainingud:</code> Agregado		<code>\endmaketitle:</code> Modificada macro. Ya no inicia una nueva página. Compensa el espacio no usado por la cabecera . . . . .	37
<code>\bfseries a \thepage</code> . . . . .	42	<code>\headheight:</code> Modificado a 12pt .	29
<code>\ps@titlepageingud:</code> Agregado		<code>\ifINGUD@correspondenceauthor:</code> Agregada nueva macro . . . . .	23
<code>\bfseries a \thepage</code> . . . . .	43	<code>\ifINGUD@ingudpapersize:</code> Eliminada macro . . . . .	23
Agregado <code>\INGUD@rightcolauthor</code> e incrementado <code>\evensidemargin</code> también . . . . .	44	<code>\ifINGUD@rightcolauthor:</code> Eliminada macro . . . . .	23
Cambiadas las definiciones de <code>\@oddfont</code> y <code>\@evenfont</code> . Dependen ahora de <code>\INGUD@rightcolauthor</code> . .	44	<code>\INGUD@authori:</code> Se eliminó el formato al texto del primer argumento para que sea dado en el lugar indicado. <code>\@author</code> ahora depende de la opción <code>peerreview</code> . . . . .	32
Cambiadas las definiciones de <code>\@oddhead</code> y <code>\@evenhead</code> . Dependen ahora de <code>\INGUD@rightcolauthor</code> . .	44	<code>\INGUD@authorii:</code> Se eliminó el formato al texto del primer argumento para que sea dado en el lugar indicado. <code>\@author</code> ahora depende de la opción <code>peerreview</code> . . . . .	32
<code>\rmdefault:</code> Agregada nueva macro para cambiar letra a TIMES .	50	<code>\INGUD@authorlabel:</code> Macro agregada . . . . .	35
<code>\sfdefault:</code> Agregada nueva macro para cambiar letra a TIMES .	50	<code>\INGUD@bottommargin:</code> Cambiado valor a 25mm . . . . .	23
<code>\ttdefault:</code> Agregada nueva macro para cambiar letra a TIMES .	50	<code>\INGUD@colauthorinfosep:</code> Eliminada macro . . . . .	24
v0.3		<code>\INGUD@colauthorinfowidth:</code> Eliminada macro . . . . .	24
<code>\@maketitle:</code> Ahora imprime la correspondencia de los autores. Se cambió 1.5em por 0.25em .	38	<code>\INGUD@correspondencechar:</code> Macro agregada . . . . .	35
Ahora imprime la fecha del artículo . . . . .	38	<code>\INGUD@correspondenceinfo:</code> Macro agregada . . . . .	35
Ahora imprime las afiliaciones de los autores. Se cambió 1.5em por 0.25em . . . . .	38	<code>\INGUD@externalmargin:</code> Cambiado valor a 25mm . . . . .	23
Ahora se imprime <code>\INGUD@typeofpaper</code> . . . . .	37	<code>\INGUD@footmargin:</code> Cambiado valor a 15mm . . . . .	23
Modificada macro. Los cambios no son compatibles con las versiones v0.1 y v0.2 . . . . .	37	<code>\INGUD@gobblethanks:</code> Macro agregada . . . . .	33
Se cambió 1.5em a 0.25em . . .	38	<code>\INGUD@gobblethanksi:</code> Macro agregada . . . . .	33
Se eliminó la negrilla del título secundario . . . . .	38	<code>\INGUD@gobblethanksii:</code> Macro agregada . . . . .	33
<code>\@thanks:</code> Macro redefinida para que resuelva a vacío . . . . .	35		
General: Actualización a un nuevo formato. Los cambios no son compatibles con las versiones v0.1 y v0.2 . . . . .	1		
Eliminada opción de tamaño de papel <code>ingudpaper</code> . . . . .	26		
Eliminada opción <code>rightcolauthor</code>	28		
<code>\and:</code> Se redefine para poner una coma seguida de un espacio . .	33		

<code>\INGUD@headmargin:</code>	Cambiado valor a 15mm . . . . .	23		
<code>\INGUD@instring:</code>	Macro agregada	35		
<code>\INGUD@internalmargin:</code>	Cambiado valor a 25mm . . . . .	23		
<code>\INGUD@makeauthorinfo:</code>	Eliminada macro . . . . .	36		
<code>\INGUD@makeciteinfo:</code>	Macro eliminada . . . . .	35		
<code>\INGUD@revieweissn:</code>	Agregada nueva macro . . . . .	24		
<code>\INGUD@reviewinfo:</code>	Agregado <code>\INGUD@revieweissn</code> . . . . .	25		
<code>\INGUD@separator:</code>	Modificados los valores de <code>\hskip</code> . . . . .	24		
<code>\INGUD@thanksi:</code>	Macro agregada	34		
<code>\INGUD@thanksii:</code>	Macro agregada	34		
<code>\INGUD@titlei:</code>	Se eliminó el formato al texto en <code>\INGUD@paperinfo</code> para que sea dado en el lugar indicado. Se agregó <code>\INGUD@typeofpaper</code> .	31		
<code>\INGUD@titleii:</code>	Se eliminó el formato al texto en <code>\INGUD@paperinfo</code> para que sea dado en el lugar indicado. Se agregó <code>\INGUD@typeofpaper</code> .	31		
<code>\INGUD@topmargin:</code>	Cambiado valor a 25mm . . . . .	23		
<code>\INGUD@typeofpaper:</code>	Agregada macro . . . . .	26		
<code>\INGUDkeywordsname:</code>	Macro eliminada . . . . .	39		
<code>\maketitle:</code>	Ahora se vacía <code>\INGUD@typeofpaper</code> . . . . .	36		
				Modificada macro. Los cambios no son compatibles con las ver- siones v0.1 y v0.2 . . . . .
				36
				<code>INGUDkeywords:</code> Eliminado ambi- ente . . . . .
				39
				<code>INGUDstructured:</code> Agregado ambi- ente . . . . .
				39
				<code>\paperheight:</code> Eliminada la verifi- cación de <code>\INGUD@ingudpapersize</code> . . . . .
				28
				<code>\paperwidth:</code> Eliminada la verifi- cación de <code>\INGUD@ingudpapersize</code> . . . . .
				28
				<code>\ps@plainingud:</code> Agregado <code>\normalfont\footnotesize</code> para dar formato a <code>\INGUD@authorinfo</code> y <code>\INGUD@paperinfo</code> . . . . .
				42
				<code>\ps@titlepageingud:</code> Modificada macro. Los cambios no son compatibles con las versiones v0.1 y v0.2. Compensado el espacio usado por la cabecera
				43
				<code>\thanks:</code> Macro redefinida. No hay compatibilidad con las versiones v0.1 y v0.2. Ahora acepta tres argumentos. El primero es op- cional . . . . .
				33
				<code>\thebibliography:</code> Agregado <code>\parskip</code> . . . . .
				44
				<code>\title:</code> Se agregó un cuarto ar- gumento que indica el tipo de artículo . . . . .
				31