



UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA

Título de la tesis o trabajo de investigación

Nombres y apellidos completos del autor

Universidad Nacional de Colombia
Facultad, Departamento (Escuela, etc.)
Ciudad, Colombia
Año

Título de la tesis o trabajo de investigación

Nombres y apellidos completos del autor

Tesis o trabajo de grado presentada(o) como requisito parcial para optar al título de:
Indicar el título que se obtendrá. Por ejemplo, Magister en Ingeniería Química

Director(a):

Título (Ph.D., Doctor, Químico, etc.) y nombre del director(a)

Línea de Investigación:

Nombrar la línea de investigación en la que enmarca la tesis o trabajo de investigación

Grupo de Investigación:

Nombrar el grupo en caso que sea posible

Universidad Nacional de Colombia
Facultad, Departamento (Escuela, etc.)
Ciudad, Colombia
Año

(Dedicatoria o un lema)

Su uso es opcional y cada autor podrá determinar la distribución del texto en la página, se sugiere esta presentación. En ella el autor dedica su trabajo en forma especial a personas y/o entidades.

Por ejemplo:

A mis padres

o

La preocupación por el hombre y su destino siempre debe ser el interés primordial de todo esfuerzo técnico. Nunca olvides esto entre tus diagramas y ecuaciones.

Albert Einstein

Agradecimientos

Esta sección es opcional, en ella el autor agradece a las personas o instituciones que colaboraron en la realización de la tesis o trabajo de investigación. Si se incluye esta sección, deben aparecer los nombres completos, los cargos y su aporte al documento.

Resumen

El resumen es una presentación abreviada y precisa (la NTC 1486 de 2008 recomienda revisar la norma ISO 214 de 1976). Se debe usar una extensión máxima de 12 renglones. Se recomienda que este resumen sea analítico, es decir, que sea completo, con información cuantitativa y cualitativa, generalmente incluyendo los siguientes aspectos: objetivos, diseño, lugar y circunstancias, pacientes (u objetivo del estudio), intervención, mediciones y principales resultados, y conclusiones. Al final del resumen se deben usar palabras claves tomadas del texto (mínimo 3 y máximo 7 palabras), las cuales permiten la recuperación de la información.

Palabras clave: (máximo 10 palabras, preferiblemente seleccionadas de las listas internacionales que permitan el indizado cruzado).

A continuación se presentan algunos ejemplos de tesauros que se pueden consultar para asignar las palabras clave, según el área temática:

Artes: AAT: Art y Architecture Thesaurus.

Ciencias agropecuarias: 1) Agrovoc: Multilingual Agricultural Thesaurus - F.A.O. y 2) GEMET: General Multilingual Environmental Thesaurus.

Ciencias sociales y humanas: 1) Tesauro de la UNESCO y 2) Population Multilingual Thesaurus.

Ciencia y tecnología: 1) Astronomy Thesaurus Index. 2) Life Sciences Thesaurus, 3) Subject Vocabulary, Chemical Abstracts Service y 4) InterWATER: Tesauro de IRC - Centro Internacional de Agua Potable y Saneamiento.

Tecnologías y ciencias médicas: 1) MeSH: Medical Subject Headings (National Library of Medicine's USA) y 2) DECS: Descriptores en ciencias de la Salud (Biblioteca Regional de Medicina BIREME-OPS).

Multidisciplinarias: 1) LEMB - Listas de Encabezamientos de Materia y 2) LCSH- Library of Congress Subject Headings.

También se pueden encontrar listas de temas y palabras claves, consultando las distintas bases de datos disponibles a través del Portal del Sistema Nacional de Bibliotecas¹, en la sección Recursos bibliográficos. opción "Bases de datos".

Abstract

Es el mismo resumen pero traducido al inglés. Se debe usar una extensión máxima de 12 renglones. Al final del Abstract se deben traducir las anteriores palabras claves tomadas del

¹ver: www.sinab.unal.edu.co

texto (mínimo 3 y máximo 7 palabras), llamadas keywords. Es posible incluir el resumen en otro idioma diferente al español o al inglés, si se considera como importante dentro del tema tratado en la investigación, por ejemplo: un trabajo dedicado a problemas lingüísticos del mandarín seguramente estaría mejor con un resumen en mandarín.

Keywords: palabras clave en inglés(máximo 10 palabras, preferiblemente seleccionadas de las listas internacionales que permitan el indizado cruzado)

Contenido

| | |
|---|------------|
| Agradecimientos | VII |
| Resumen | IX |
| Lista de símbolos | XII |
| 1. Introducción | 1 |
| 2. Capítulo 1 | 3 |
| 3. Capítulo 2 | 6 |
| 3.1. Ejemplos de citas bibliográficas | 6 |
| 3.2. Ejemplos de presentación y citación de figuras | 7 |
| 3.3. Ejemplo de presentación y citación de tablas y cuadros | 7 |
| 3.3.1. Consideraciones adicionales para el manejo de figuras y tablas | 9 |
| 4. Capítulo 3 | 10 |
| 5. Capítulo ... | 11 |
| 6. Conclusiones y recomendaciones | 12 |
| 6.1. Conclusiones | 12 |
| 6.2. Recomendaciones | 12 |
| A. Anexo: Nombrar el anexo A de acuerdo con su contenido | 13 |
| B. Anexo: Nombrar el anexo B de acuerdo con su contenido | 14 |
| C. Anexo: Nombrar el anexo C de acuerdo con su contenido | 15 |
| Bibliografía | 17 |

Lista de símbolos

Esta sección es opcional, dado que existen disciplinas que no manejan símbolos y/o abreviaturas.

Se incluyen símbolos generales (con letras latinas y griegas), subíndices, superíndices y abreviaturas (incluir sólo las clases de símbolos que se utilicen). Cada una de estas listas debe estar ubicada en orden alfabético de acuerdo con la primera letra del símbolo.

Símbolos con letras latinas

| Símbolo | Término | Unidad SI | Definición |
|------------------|---|---------------------------------|---|
| A | Área | m^2 | $\int \int dx dy$ |
| A_{BET} | Área interna del sólido | $\frac{\text{m}^2}{\text{g}}$ | ver DIN ISO 9277 |
| A_g | Área transversal de la fase gaseosa | m^2 | Ec... |
| A_s | Área transversal de la carga a granel | m^2 | Ec... |
| a | Coeficiente | 1 | Ec... |
| a | Contenido de ceniza | 1 | $\frac{m_{\text{ceniza}}}{m_{\text{bm},0}}$ |
| c | Contenido de carbono | 1 | $\frac{m_C}{m}$ |
| c | Longitud de la cuerda | m | Figura... |
| c | Concentración de la cantidad de materia | $\frac{\text{mol}}{\text{m}^3}$ | $\frac{n}{V}$ |
| D | Diámetro | m | |
| E_A | Energía de activación | $\frac{\text{kJ}}{\text{mol}}$ | Ec.... |
| F | Fracción de materia volátil | 1 | ver DIN 51720 |
| Fr | Número de Froude | 1 | $\frac{\omega^2 R}{g_0}$ |
| \vec{g} | Aceleración de la gravedad | $\frac{\text{m}}{\text{s}^2}$ | $\frac{d^2 \vec{r}}{dt^2}$ |
| H | Entalpía | J | $U + PV$ |
| H_o | Poder calorífico superior | $\frac{\text{MJ}}{\text{kg}}$ | ver DIN 51857 |

| Símbolo | Término | Unidad SI | Definición |
|-----------|--|------------------------------|--|
| h | Contenido de hidrógeno | 1 | $\frac{m_H}{m}$ |
| K | Coeficiente de equilibrio | 1 | Ec... |
| L | Longitud | m | DF |
| L | Longitud del reactor | m | Figura... |
| m | Masa | kg | DF |
| \dot{m} | Flujo de masa | $\frac{\text{kg}}{\text{s}}$ | $\frac{m}{t}$ |
| n | Velocidad de rotación | $\frac{1}{\text{s}}$ | $\frac{\omega}{2\pi}$ |
| n | Cantidad de materia | mol | DF |
| P | Presión | Pa | $\frac{\vec{F} \cdot \vec{n}}{A}$ |
| Q | Calor | kJ | 1. LT |
| T | Temperatura | K | DF |
| t | Tiempo | s | DF |
| x_i | Fracción de la cantidad de materia | 1 | $\frac{n_i}{n}$ |
| V | Volumen | m^3 | $\int dr^3$ |
| \vec{u} | Velocidad | $\frac{\text{m}}{\text{s}}$ | $(\frac{dr}{dt}, r\frac{dv}{dt}, \frac{dz}{dt})$ |
| w_i | Fracción en masa del componente i | 1 | $\frac{m_i}{m_0}$ |
| $w_{w,i}$ | Contenido de humedad de la sustancia i | 1 | $\frac{m_{H_2O}}{m_{i,0}}$ |
| Z | Factor de gases reales | 1 | $\frac{pv}{RT}$ |

Símbolos con letras griegas

| Símbolo | Término | Unidad SI | Definición |
|-----------------------|---------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| α_{BET} | Factor de superficie | $\frac{\text{m}^2}{\text{g}}$ | $(w_{F,waf})(A_{\text{BET}})$ |
| β_i | Grado de formación del componente i | 1 | $\frac{m_i}{m_{bm,0}}$ |
| γ | Wandhaftreibwinkel (Stahlblech) | 1 | Sección... |
| ϵ | Porosidad de la partícula | 1 | $1 - \frac{\rho_s}{\rho_w}$ |
| η | mittlere Bettneigungswinkel (Stürzen) | 1 | Figura... |

| Símbolo | Término | Unidad SI | Definición |
|------------|----------------------------------|------------------|--------------------------------|
| θ | Ángulo de inclinación de la cama | 1 | Figura... |
| θ_O | Ángulo superior de avalancha | 1 | Figura... |
| θ_U | Ángulo inferior de avalancha | 1 | Figura... |
| κ | Velocidad de calentamiento | $\frac{K}{s}$ | $\frac{dT}{dt}$ |
| ν | Coeficiente estequiométrico | 1 | ver DIN 13345 |
| ρ_b | Densidad a granel | $\frac{kg}{m^3}$ | $\frac{m_S}{V_S}$ (Sección...) |
| ρ_s | Densidad aparente | $\frac{kg}{m^3}$ | $\frac{m_F}{V_P}$ (Sección...) |
| ρ_w | Densidad verdadera | $\frac{kg}{m^3}$ | $\frac{m_F}{V_F}$ (Sección...) |
| τ | Tiempo adimensional | 1 | Ec.... |
| Φ_V | Flujo volumétrico | $\frac{m^3}{s}$ | $\frac{\Delta V}{\Delta t}$ |
| ω | Velocidad angular | $\frac{1}{s}$ | $\frac{dv}{dt}$ |

Subíndices

| Subíndice | Término |
|-----------|---------------------------|
| bm | materia orgánica |
| DR | Dubinin-Radushkevich |
| E | Experimental |
| g | Fase gaseosa |
| k | Condensado |
| Ma | Macroporos |
| P | Partícula |
| p | Poro |
| p | Pirolizado |
| R | Reacción |
| t | Total |
| wf | Libre de agua |
| waf | Libre de agua y de ceniza |
| 0 | Estado de referencia |

Superíndices

| Superíndice | Término |
|-------------|------------------|
| n | Coefficiente x |

Abreviaturas

| Abreviatura | Término |
|-------------|---------------------------------|
| $1.LT$ | Primera ley de la termodinámica |
| DF | Dimensión fundamental |
| RFF | Racimos de fruta fresca |

1. Introducción

En la introducción, el autor presenta y señala la importancia, el origen (los antecedentes teóricos y prácticos), los objetivos, los alcances, las limitaciones, la metodología empleada, el significado que el estudio tiene en el avance del campo respectivo y su aplicación en el área investigada. No debe confundirse con el resumen y se recomienda que la introducción tenga una extensión de mínimo 2 páginas y máximo de 4 páginas.

La presente plantilla maneja una familia de fuentes utilizada generalmente en LaTeX, conocida como Computer Modern, específicamente LMRomanM para el texto de los párrafos y CMU Sans Serif para los títulos y subtítulos. Sin embargo, es posible sugerir otras fuentes tales como Garomond, Calibri, Cambria, Arial o Times New Roman, que por claridad y forma, son adecuadas para la edición de textos académicos.

La presente plantilla tiene en cuenta aspectos importantes de la Norma Técnica Colombiana - NTC 1486, con el fin que sea usada para la presentación final de las tesis de maestría y doctorado y especializaciones y especialidades en el área de la salud, desarrolladas en la Universidad Nacional de Colombia.

Las márgenes, numeración, tamaño de las fuentes y demás aspectos de formato, deben ser conservada de acuerdo con esta plantilla, la cual esta diseñada para imprimir por lado y lado en hojas tamaño carta. Se sugiere que los encabezados cambien según la sección del documento (para lo cual esta plantilla esta construida por secciones).

Si se requiere ampliar la información sobre normas adicionales para la escritura se puede consultar la norma NTC 1486 en la Base de datos del ICONTEC (Normas Técnicas Colombianas) disponible en el portal del SINAB de la Universidad Nacional de Colombia¹, en la sección Recursos bibliográficos. opción "Bases de datos". Este portal también brinda la posibilidad de acceder a un instructivo para la utilización de Microsoft Word y Acrobat Professional, el cual está disponible en la sección "Servicios", opción "Trámites y enlace de entrega de tesis".

La redacción debe ser impersonal y genérica. La numeración de las hojas sugiere que las páginas preliminares se realicen en números romanos en mayúscula y las demás en números

¹ver: www.sinab.unal.edu.co

arábigos, en forma consecutiva a partir de la introducción que comenzará con el número 1. La cubierta y la portada no se numeran pero si se cuentan como páginas.

Para trabajos muy extensos se recomienda publicar más de un volumen. Se debe tener en cuenta que algunas facultades tienen reglamentada la extensión máxima de las tesis o trabajo de investigación; en caso que no sea así, se sugiere que el documento no supere 120 páginas.

No se debe utilizar numeración compuesta como 13A, 14B ó 17 bis, entre otros, que indiquen superposición de texto en el documento. Para resaltar, puede usarse letra cursiva o negrilla. Los términos de otras lenguas que aparezcan dentro del texto se escriben en cursiva.

2. Capítulo 1

Los números surreales se definen de manera parecida a las cortaduras de Dedekind. Cada número surreal es una pareja de conjuntos de números surreales a los que se les llama L y R , y se representa $\{L \mid R\}$. La idea es que el número sea mayor que todos los números de L y que sea menor que todos los números de R , que en cierto sentido sea el número más ‘sencillo’ que está en la mitad de los dos conjuntos.

El primer número que se crea de esta manera es el número conformado por la pareja $L = \emptyset$ y $R = \emptyset$, es decir, $\{\emptyset \mid \emptyset\}$. A este número se le llama 0, y veremos luego que tiene las mismas propiedades del 0 de los números reales.

Ya teniendo el 0, se pueden formar las parejas de conjuntos

$$\{\{0\} \mid \emptyset\}, \quad \{\emptyset \mid \{0\}\}, \quad \{\{0\} \mid \{0\}\}.$$

Para hacer la notación más sencilla, vamos a escribir solamente los elementos de L y R sin los corchetes, así, tendremos que $0 = \{\emptyset \mid \emptyset\} = \{ \mid \}$, y otro ejemplo, $\{\{0\} \mid \emptyset\} = \{0 \mid \}$, porque también luego veremos que tienen las mismas propiedades que sus contrapartes reales.

Si queremos que el número esté entre L y R entonces tendremos que todos los elementos de L tienen que ser ‘menores’ que todos los elementos de R , aunque aún no hayamos definido un orden en el conjunto. Entonces sabremos que por ejemplo el par $\{0 \mid 0\}$ no puede ser un número surreal, ya que L y R comparten el mismo elemento.

Las otras dos parejas que quedan, $\{0 \mid \}$ y $\{ \mid 0\}$, sí son números surreales y tienen su propio nombre. Decimos que $1 := \{0 \mid \}$ y $-1 := \{ \mid 0\}$.

La definición de número surreal es recursiva. Todo número surreal se compone de dos conjuntos L y R los cuales a su vez contienen otros números surreales, los números surreales se representan con la notación $\{L \mid R\}$. Por ejemplo, si tomamos $L = R = \emptyset$ tendríamos el número $\{\emptyset \mid \emptyset\}$ al que llamaremos 0, y con este 0 se pueden crear otros números como por ejemplo $\{0\}$ o $\{ \mid 0\}$.

Como convención, si tenemos un número surreal $x = \{L \mid R\}$, entonces llamamos x^L a los elementos de L y llamamos x^R a los elementos de R .

Para que el par de conjuntos pueda considerarse número los conjuntos L y R tienen que cumplir una propiedad importante: todo elemento de L tiene que ser $<$ todo elemento de R . La idea de esta propiedad es que el número representado por $\{L \mid R\}$ sea un número que sea mayor que todos los elementos de L y menor que todos los elementos de R , un número en la mitad de los dos conjuntos al estilo de las cortaduras de Dedekind. La relación de orden del conjunto aun no la hemos definido, sin embargo, teniendo en cuentas las propiedades

que debe tener un orden podríamos descartar $\{0|0\}$ como número surreal ya que L y R son iguales.

Definamos entonces la relación \geq (mayor o igual que). Sean x y y dos números surreales, se dice que $x \geq y$ si y no es \geq algún x^R y ningún y^L es $\geq x$. Esta relación es un orden lineal.

Podemos deducir nuestra definición teniendo en cuenta nuestro objetivo de que x sea un número justo entre el conjunto x^L y y^L , pues si tenemos

$$x^L < x < x^R, \quad y^L < y < y^R, \quad x \geq y$$

entonces podremos combinar las desigualdades para obtener

$$y < x^R, \quad y^L < x.$$

Como la relación \geq es un orden lineal, entonces podemos decir que si $x \not\geq y$ entonces $x < y$.

Hagamos un ejemplo, mostremos que $0 \geq \{0\} = z$. Fíjese que no hay ningún elemento 0^R , por lo tanto la primera propiedad se cumple por vacuidad. Por otro lado, tenemos que tampoco hay ningún elemento z^L , por lo que también se cumple por vacuidad. En general podríamos hacer el mismo argumento para obtener las desigualdades $\{z|\} \geq z \geq \{|z\}$.

La relación de orden induce una relación de equivalencia en el conjunto; luego, se dice que dos números surreales z y x son iguales ($z = x$) si y solo si $z \geq x$ y $x \geq z$. De ahora en adelante tendremos que tener en cuenta esta relación al momento de hacer definiciones de operaciones en números surreales ya que un mismo número puede tener diferentes representaciones.

La suma de los números surreales también se define recursivamente, se dice que

$$x + y = \{x^L + y, x + y^L \mid x^R + y, x + y^R\}.$$

Esta suma debería cumplir las propiedades usuales de la suma en números reales, por ejemplo, que $z + 0 = z$ para todo número surreal. Y efectivamente, probemos la proposición por inducción. Tenemos que $0 + 0 = 0$ porque los conjuntos L y R de 0 son vacíos. Ahora, por la definición de suma $z + 0 = \{z^L + 0 \mid z^R + 0\}$ y por hipótesis de inducción tendremos que $z + 0 = \{z^L \mid z^R\} = z$.

Para todo número surreal existe también su inverso aditivo tal que al ser sumado con el el resultado es 0 . Para construir el inverso aditivo podemos también hacer una construcción recursiva, es decir, si $x = \{x^L \mid x^R\}$ entonces tomamos

$$-x = \{-x^R \mid -x^L\}.$$

Un ejemplo son los números $\{0|\}$ y $\{|0\}$, que al sumarse da el número $x = \{0|\} + \{|0\} = \{\{0|\} \mid \{0|\}\}$. Fíjese que $x^L = \{0\} \leq 0$ y $x^R = \{0|\} \geq 0$. Por lo tanto podemos comprobar que $x \leq 0$ y que $x \geq 0$, es decir, efectivamente son inversos aditivos.

La multiplicación de números también se define recursivamente, se dice que

$$xy = \{x^L y + x y^L - x^L y^L, x^L y + x y^R - x^R y^R \mid x^L y + x y^R - x^L y^R, x^R y + x y^L - x^R y^L\}.$$

Esta definicion un tanto mas compleja que la de la suma sale de la multiplicacion de las desigualdades

$$\begin{aligned}(x - x^L) &> 0, & (x^R - x) &> 0 \\ (y - y^L) &> 0, & (y^R - y) &> 0.\end{aligned}$$

3. Capítulo 2

Existen varias normas para la citación bibliográfica. Algunas áreas del conocimiento prefieren normas específicas para citar las referencias bibliográficas en el texto y escribir la lista de bibliografía al final de los documentos. Esta plantilla brinda la libertad para que el autor de la tesis o trabajo de investigación utilice la norma bibliográfica común para su disciplina. Sin embargo, se solicita que la norma seleccionada se utilice con rigurosidad, sin olvidar referenciar "todos" los elementos tomados de otras fuentes (referencias bibliográficas, patentes consultadas, software empleado en el manuscrito, en el tratamiento a los datos y resultados del trabajo, consultas a personas (expertos o público general), entre otros).

3.1. Ejemplos de citaciones bibliográficas

Existen algunos ejemplos para la citación bibliográfica, por ejemplo, Microsoft Word (versiones posteriores al 2006), en el menú de referencias, se cuenta con la opción de insertar citas bibliográficas utilizando la norma APA (American Psychological Association) u otras normas y con la ayuda para construir automáticamente la lista al final del documento. De la misma manera, existen administradores bibliográficos compatibles con Microsoft Word como Zotero, End Note y el Reference Manager, disponibles a través del Sistema Nacional de Bibliotecas (SINAB) de la Universidad Nacional de Colombia¹ sección Recursos bibliográficos. opción "Herramientas Bibliográficas. A continuación se muestra un ejemplo de una de las formas más usadas para las citaciones bibliográficas.

Citación individual:[1].

Citación simultánea de varios autores: [5, ?, 6, ?, ?, 2, 3].

Por lo general, las referencias bibliográficas correspondientes a los anteriores números, se listan al final del documento en orden de aparición o en orden alfabético. Otras normas de citación incluyen el apellido del autor y el año de la referencia, por ejemplo: 1) "...énfasis en elementos ligados al ámbito ingenieril que se enfocan en el manejo de datos e información estructurada y que según Kostoff (1997) ha atraído la atención de investigadores dado el advenimiento de TIC...", 2) "...Dicha afirmación coincide con los planteamientos de Snarch

¹Ver: www.sinab.unal.edu.co

(1998), citado por Castellanos (2007), quien comenta que el manejo...z 3) "...el futuro del sistema para argumentar los procesos de toma de decisiones y el desarrollo de ideas innovadoras (Nosella *et al.*, 2008)..."

3.2. Ejemplos de presentación y citación de figuras

Las ilustraciones forman parte del contenido de los capítulos. Se deben colocar en la misma página en que se mencionan o en la siguiente (deben siempre mencionarse en el texto).

Las llamadas para explicar algún aspecto de la información deben hacerse con nota al pie y su nota correspondiente². La fuente documental se debe escribir al final de la ilustración o figura con los elementos de la referencia (de acuerdo con las normas seleccionadas) y no como pie de página. Un ejemplo para la presentación y citación de figuras, se presenta a continuación (citación directa):

Por medio de las propiedades del fruto, según el espesor del endocarpio, se hace una clasificación de la palma de aceite en tres tipos: Dura, Ternera y Pisifera, que se ilustran en la Figura 3-1.

3.3. Ejemplo de presentación y citación de tablas y cuadros

Para la edición de tablas, cada columna debe llevar su título; la primera palabra se debe escribir con mayúscula inicial y preferiblemente sin abreviaturas. En las tablas y cuadros, los títulos y datos se deben ubicar entre líneas horizontales y verticales cerradas (como se realiza en esta plantilla).

La numeración de las tablas se realiza de la misma manera que las figuras o ilustraciones, a lo largo de todo el texto. Deben llevar un título breve, que concreta el contenido de la tabla; éste se debe escribir en la parte superior de la misma. Para la presentación de cuadros, se deben seguir las indicaciones dadas para las tablas.

²Las notas van como "notas al pie". Se utilizan para explicar, comentar o hacer referencia al texto de un documento, así como para introducir comentarios detallados y en ocasiones para citar fuentes de información (aunque para esta opción es mejor seguir en detalle las normas de citación bibliográfica seleccionadas).

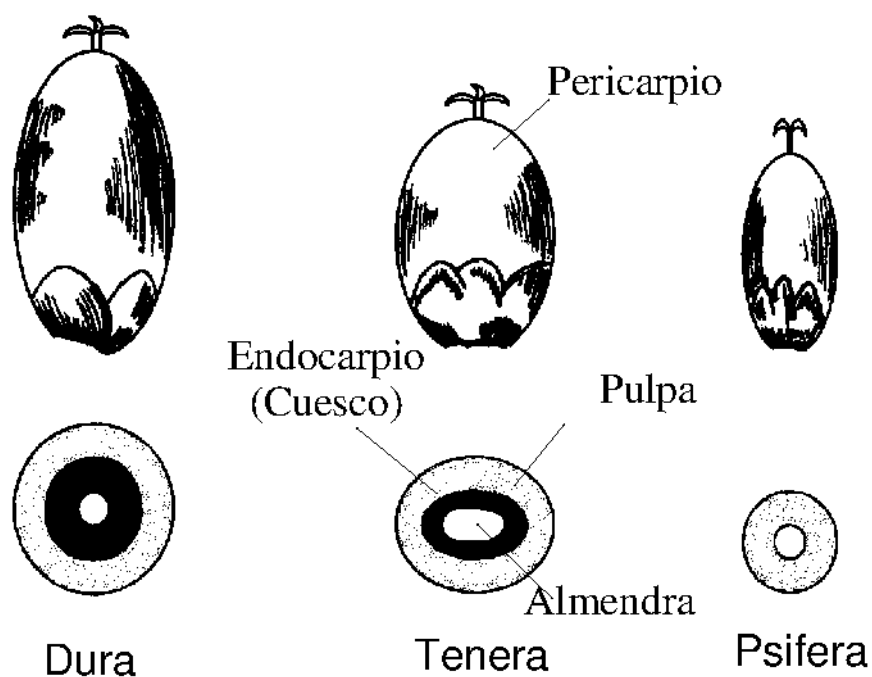


Figura 3-1.: Tipos y partes del fruto de palma de aceite [?, ?].

Un ejemplo para la presentación y citación de tablas (citación indirecta), se presenta a continuación:

De esta participación aproximadamente el 60 % proviene de biomasa (Tabla 3-1).

Tabla 3-1.: Participación de las energías renovables en el suministro total de energía primaria [4].

| Region | Participación en el suministro de energía primaria / % (Mtoe) ¹ | |
|---------------|--|-----------------------------|
| | Energías renovables | Participación de la biomasa |
| Latinoamérica | 28,9 (140) | 62,4 (87,4) |
| Colombia | 27,7 (7,6) | 54,4 (4,1) |
| Alemania | 3,8 (13,2) | 65,8 (8,7) |
| Mundial | 13,1 (1404,0) | 79,4 (1114,8) |

¹ 1 kg oe=10000 kcal=41,868 MJ

NOTA: en el caso en que el contenido de la tabla o cuadro sea muy extenso, se puede cambiar el tamaño de la letra, siempre y cuando ésta sea visible por el lector.

3.3.1. Consideraciones adicionales para el manejo de figuras y tablas

Cuando una tabla, cuadro o figura ocupa más de una página, se debe repetir su identificación numérica, seguida por la palabra continuación.

Adicionalmente los encabezados de las columnas se deben repetir en todas las páginas después de la primera.

Los anteriores lineamientos se contemplan en la presente plantilla.

- Presentación y citación de ecuaciones.

La citación de ecuaciones, en caso que se presenten, debe hacerse como lo sugiere esta plantilla. Todas las ecuaciones deben estar numeradas y citadas dentro del texto.

Para el manejo de cifras se debe seleccionar la norma según el área de conocimiento de la tesis o trabajo de investigación.

4. Capítulo 3

Se deben incluir tantos capítulos como se requieran; sin embargo, se recomienda que la tesis o trabajo de investigación tenga un mínimo 3 capítulos y máximo de 6 capítulos (incluyendo las conclusiones).

5. Capítulo ...

Se deben incluir tantos capítulos como se requieran; sin embargo, se recomienda que la tesis o trabajo de investigación tenga un mínimo 3 capítulos y máximo de 6 capítulos (incluyendo las conclusiones).

6. Conclusiones y recomendaciones

6.1. Conclusiones

Las conclusiones constituyen un capítulo independiente y presentan, en forma lógica, los resultados de la tesis o trabajo de investigación. Las conclusiones deben ser la respuesta a los objetivos o propósitos planteados. Se deben titular con la palabra conclusiones en el mismo formato de los títulos de los capítulos anteriores (Títulos primer nivel), precedida por el numeral correspondiente (según la presente plantilla).

6.2. Recomendaciones

Se presentan como una serie de aspectos que se podrían realizar en un futuro para emprender investigaciones similares o fortalecer la investigación realizada. Deben contemplar las perspectivas de la investigación, las cuales son sugerencias, proyecciones o alternativas que se presentan para modificar, cambiar o incidir sobre una situación específica o una problemática encontrada. Pueden presentarse como un texto con características argumentativas, resultado de una reflexión acerca de la tesis o trabajo de investigación.

A. Anexo: Nombrar el anexo A de acuerdo con su contenido

Los Anexos son documentos o elementos que complementan el cuerpo de la tesis o trabajo de investigación y que se relacionan, directa o indirectamente, con la investigación, tales como acetatos, cd, normas, etc.

B. Anexo: Nombrar el anexo B de acuerdo con su contenido

A final del documento es opcional incluir índices o glosarios. Éstos son listas detalladas y especializadas de los términos, nombres, autores, temas, etc., que aparecen en el mismo. Sirven para facilitar su localización en el texto. Los índices pueden ser alfabéticos, cronológicos, numéricos, analíticos, entre otros. Luego de cada palabra, término, etc., se pone coma y el número de la página donde aparece esta información.

C. Anexo: Nombrar el anexo C de acuerdo con su contenido

MANEJO DE LA BIBLIOGRAFÍA: la bibliografía es la relación de las fuentes documentales consultadas por el investigador para sustentar sus trabajos. Su inclusión es obligatoria en todo trabajo de investigación. Cada referencia bibliográfica se inicia contra el margen izquierdo.

La NTC 5613 establece los requisitos para la presentación de referencias bibliográficas citas y notas de pie de página. Sin embargo, se tiene la libertad de usar cualquier norma bibliográfica de acuerdo con lo acostumbrado por cada disciplina del conocimiento. En esta medida es necesario que la norma seleccionada se aplique con rigurosidad.

Es necesario tener en cuenta que la norma ISO 690:1987 (en España, UNE 50-104-94) es el marco internacional que da las pautas mínimas para las citas bibliográficas de documentos impresos y publicados. A continuación se lista algunas instituciones que brindan parámetros para el manejo de las referencias bibliográficas:

| Institución | Disciplina de aplicación |
|--|---|
| Modern Language Association (MLA) | Literatura, artes y humanidades |
| American Psychological Association (APA) | Ambito de la salud (psicología, medicina) y en general en todas las ciencias sociales |
| Universidad de Chicago/Turabian | Periodismo, historia y humanidades. |
| AMA (Asociación Médica de los Estados Unidos) | Ambito de la salud (psicología, medicina) |
| Vancouver | Todas las disciplinas |
| Council of Science Editors (CSE) | En la actualidad abarca diversas ciencias |
| National Library of Medicine (NLM) (Biblioteca Nacional de Medicina) | En el ámbito médico y, por extensión, en ciencias. |
| Harvard System of Referencing Guide | Todas las disciplinas |
| JabRef y KBibTeX | Todas las disciplinas |

Para incluir las referencias dentro del texto y realizar lista de la bibliografía en la respectiva sección, puede utilizar las herramientas que Latex suministra o, revisar el instructivo desarrollado por el Sistema de Bibliotecas de la Universidad Nacional de Colombia¹, disponible en la sección "Servicios", opción "Trámites y enlace .Entrega de tesis".

¹Ver: www.sinab.unal.edu.co

Bibliografía

- [1] ANTAL, M.J.J.: Biomass Pyrolysis: A Review of the Literature Part 1 - Carbohydrate Pyrolysis. En: *Advances in Solar Energy Vol. 1 American Solar Energy Society*, 1982, p. 61–111
- [2] GÓMEZ, Adriana: *Investigación del Proceso de Gasificación de Biomasa en un Gasificador en Paralelo*, Universidad Nacional de Colombia, Tesis de Grado, 2002
- [3] INTERNATIONAL ENERGY AGENCY, IEA. *Needs for Renewables 2001: Developing a New Generation of Sustainable Energy Technologies*. 2001
- [4] INTERNATIONAL ENERGY AGENCY, IEA. *Renewables in Global Energy Supply*. 2007
- [5] THURNER, F. ; MANN, U.: Kinetic Investigation of Wood Pyrolysis. En: *Ind. Eng. Chem. Res.* 20 (1981), p. 482–488
- [6] WIEST, W.: *Zur Pyrolyse von Biomasse im Drehrohrreaktor*. Kassel, Universität Gesamthochschule Kassel, Tesis de Doctorado, 1998