TITULO DEL PROYECTO

(Autor)

NOMBRE 1 APELLIDO 2 APELLIDO

PROGRAMA DE INGENIERIA MECANICA

DEPARTAMENTO DE INGENIERIA MECANICA, MECATRONICA E INDUSTRIAL

FACULTAD DE INGENIERIAS Y ARQUITECTURAS



UNIVERSIDAD DE PAMPLONA

PAMPLONA, mes día de año

TITULO DEL PROYECTO

(Autor) NOMBRE 1 APELLIDO 2 APELLIDO

**Trabajo de grado presentado como requisito para optar al título de**

**INGENIERO MECÁNICO**

**Director: NOMBRE DIRECTOR**

Título del director

**Email**

PROGRAMA DE INGENIERIA MECANICA

DEPARTAMENTO DE INGENIERIA MECANICA, MECATRONICA E INDUSTRIAL

FACULTAD DE INGENIERIAS Y ARQUITECTURAS

UNIVERSIDAD DE PAMPLONA

Pamplona, mes día de año

Dedicatoria

**AGRADECIMIENTOS**

A quien quiera agradecer el desarrollo y culminación de este proyecto de grado

**TABLA DE CONTENIDO**

Para actualizar la tabla de contenido, selecciónela, pique con el mouse el botón derecho y haga click en actualizar campos. Para que se actualice automáticamente todos los títulos y subtitulos deben estar con ese formato dado por Word.

[1. INTRODUCCION 11](#_Toc304442591)

[2. JUSTIFICACION 12](#_Toc304442592)

[3. OBJETIVOS 13](#_Toc304442593)

[3.1 Objetivo general 13](#_Toc304442594)

[3.2 Objetivos específicos 13](#_Toc304442595)

[4. ESTADO ACTUAL– AQUI PUEDE EMPEZAR CON EL NOMBRE QUE SE QUIERA REFERENTE AL PROYECTO 14](#_Toc304442596)

[4.1 Titulo 1 14](#_Toc304442597)

[4.1.1 Subtitulo 1 14](#_Toc304442598)

[4.1.1.1 Subtitulo 2 14](#_Toc304442599)

[5. METODOLOGIA EXPERIMENTAL – 15](#_Toc304442600)

[5.1 Titulo 1 15](#_Toc304442601)

[5.1.1 Subtitulo 1 15](#_Toc304442602)

[5.1.1.1 Subtitulo 2 15](#_Toc304442603)

[6. RESULTADOS – PUEDE SER UN NOMBRE MAS ALUCIVO A ESTA PARTE 16](#_Toc304442604)

[6.1 Titulo 1 16](#_Toc304442605)

[6.1.1 Subtitulo 1 16](#_Toc304442606)

[6.1.1.1 Subtitulo 2 16](#_Toc304442607)

[7. ANALISIS Y DISCUSION DE RESULTADOS – PUEDE SER UN NOMBRE MAS ALUCIVO A ESTA PARTE 17](#_Toc304442608)

[7.1 Titulo 1 17](#_Toc304442609)

[7.1.1 Subtitulo 1 17](#_Toc304442610)

[7.1.1.1 Subtitulo 2 17](#_Toc304442611)

[8. CONCLUSIONES 18](#_Toc304442612)

[9. RECOMENDACIONES Y TRABAJOS FUTUROS 19](#_Toc304442613)

[10. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS 20](#_Toc304442614)

[11. ANEXOS 21](#_Toc304442615)

[11.1 Anexo 1 21](#_Toc304442616)

[11.2 Anexo 2 21](#_Toc304442617)

**LISTA DE TABLAS**

[Tabla 2. Ejemplo de tabla. 18](#_Toc311613311)

 (Para actualizar la lista de tablas, hacer click en el botón del mouse derecho y seleccionar actualizar campos)

**LISTA DE FIGURAS**

[Figura 1. Metodología general para el desarrollo de un anteproyecto 18](#_Toc303747308)

(Para actualizar la lista de figuras, hacer click en el botón del mouse derecho y seleccionar actualizar campos)

RESUMEN EXTENDIDO

El estudiante debe presentar el resumen de su proyecto de grado a forma de artículo, es decir, con título, resumen, palabras claves, introducción, desarrollo, resultados y análisis, conclusiones. El articulo debe ser minimo de 6 hojas y máximo de 8 hojas y cumplir los lineamientos establecidos por ElSevier para la escritura artículos.

-----

Titulo del Proyecto

Apellido Nombre*a*, Apellido Nombre*b*, Apellido Nombre*b*

a,bPamplona University, Km 1 Via B/manga, Pamplona, Colombia

bRovira i Virgili University, Av. Paissos Catalans 26, 43007, Tarragona España

Resumen

Aquí debe responderse en máximo dos mil palabras las siguientes preguntas, 1) que se hizo, 2) para que se hizo, 3) como se hizo y 4) que resultados se obtuvieron. Cada uno de estos aspectos deberá aparecer de forma extensa en los capítulos posteriores del libro.

Palabras clave: son las etiquetas del artículo, máximo 5 palabras separadas por punto y coma

Abstract

Traducción del resumen al idioma ingles

Keywords: Traducción al ingles de las palabras clave

1. Introducción

(10 pt) Esta debe ser máximo de una hoja y debe dejar en claro bajo qué circunstancias se decidió y se realizó la investigación, que se ha pretendido demostrar o alcanzar y como se ha estructurado el contenido de la tesis o investigación. No debe llevar ningún gráfico.

**Sugerencias para la introducción**

* El objetivo es presentar sus datos nuevos, pero necesita ponerlos en perspectiva antes
* Sea breve, no se trata de una lección de historia
* No mezcle introducción, resultados, discusión y conclusión. Manténgalos separados
* No exagere en expresiones como “nuevo”, “primera vez” –se trata de un proyecto de grado, se supone que es nuevo.
* Citar referencias relevantes es muy importante –muestra en qué otros trabajos se basa el suyo….
	1. Tablas

Todas las tablas deben ser numeradas con arábicos. Deben ser presentadas y referenciadas en la forma y letra que aparecen como ejemplo.

* Figuras y tablas son la manera más efectiva de presentar resultados. Los resultados son la fuerza motriz de un artículo. Las ilustraciones son muy importantes
* Las figuras y tablas deben contener suficiente información para auto-explicarse. La apariencia cuenta: incluya 3 o 4 grupos de datos por figura; escalas bien seleccionadas, etiquetas de eje de tamaño adecuado, símbolos visualmente claros, y grupos de datos fáciles de diferenciar

Table 1. Letra para referenciar la tabla

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Titulo de la tabla | Columna A (*t*) | Columna B (*T*) |
| Primera entrada | 1 | 2 |
| Segunda entrada | 3 | 4 |
| Tercera entrada | 5 | 6 |

* 1. Construction of references

References should be listed at the end of the paper, and numbered in the order of their appearance in the text. Authors should ensure that every reference in the text appears in the list of references and vice versa. Indicate references by numbers in the text. In the text the number of the reference should be given in square brackets [??]. The actual authors can be referred to, but the reference number(s) must always be given.

Some examples of how your references should be listed are given at the end of this template in the ‘References’ section which will allow you to assemble your reference list according to the correct format and font size. There is a shortened form for last page number. e.g., 51–9, and that for more than 6 authors the first 6 should be listed followed by “et al.”

* 1. Section headings

Section headings should be left justified, with the first letter capitalized and numbered consecutively, starting with the Introduction. Sub-section headings should be in capital and lower-case italic letters, numbered 1.1, 1.2, etc, and left justified, with second and subsequent lines indented. You may need to insert a page break to keep a heading with its text.

* 1. General guidelines for the preparation of your text

Avoid hyphenation at the end of a line. Symbols denoting vectors and matrices should be indicated in bold type. Scalar variable names should normally be expressed using italics. Weights and measures should be expressed in SI units. Please title your files in this order conferenceacrynom\_authorslastname.pdf

* 1. Footnotes

Footnotes should be avoided if possible. Necessary footnotes should be denoted in the text by consecutive superscript letters. The footnotes should be typed single spaced, and in smaller type size (8pt), at the foot of the page in which they are mentioned, and separated from the main text by a short line extending at the foot of the column. The ‘Els-footnote’ style is available in this template for the text of the footnote.

All figures should be numbered with Arabic numerals (1,2,...n). All photographs, schemas, graphs and diagrams are to be referred to as figures. Line drawings should be good quality scans or true electronic output. Low-quality scans are not acceptable. Figures must be embedded into the text and not supplied separately. Lettering and symbols should be clearly defined either in the caption or in a legend provided as part of the figure. Figures should be placed at the top or bottom of a page wherever possible, as close as possible to the first reference to them in the paper.

The figure number and caption should be typed below the illustration in 9pt and left justified. For more guidelines and information to help you submit high quality artwork please visit: <http://www.elsevier.com/wps/find/authorsview.authors/authorartworkinstructions>. Artwork has no text along the side of it in the main body of the text. However, if two images fit next to each other, these may be placed next to each other to save space, see Fig 1. They must be numbered consecutively, all figures, and all tables respectively.



Fig. 1. (a) first picture; (b) second picture

Equations and formulae should be typed and numbered consecutively with Arabic numerals in parentheses on the right hand side of the page (if referred to explicitly in the text),

Rt = K EP = 93.02 (±9.62) – 13.45 (1)

They should also be separated from the surrounding text by one space.

1. Experimental

Se describe el montaje realizado (si se hizo) o la metodología realizada para alcanzar los objetivos propuestos. Es importante si se realizó algún análisis o experimento referenciar donde se hizo, que equipo se uso, y las condiciones en que se realizo. En otras palabras, si en un futuro se quiere repetir la parte experimental, que la información aquí consignada sea precisa de cómo llegar al mismo montaje experimental o conlleve a realizar la metodología de la misma forma.

1. Resultados

Aquí debe escribirse los resultados completes del trabajo de grado

1. Discusión

Una discusión profunda de los resultados del trabajo de grado teniendo como punto de partida los argumentos históricos referenciados en la introducción y como apoyo el método usado en experimental. Se resalta la importancia de los resultados en función con la teoría. Se plasma el aporte del alumno que ha hecho a través del proyecto de grado.

1. Conclusiones

Las conclusiones del trabajo de grado

1. Agradecimientos

 Agradecimientos a aquellas personas, instituciones, empresas que hicieron posible el desarrollo del proyecto de grado.

References

1. S. Scholes, Discuss. Faraday Soc. No. 50 (1970) 222.

2. O.V. Mazurin and E.A. Porai-Koshits (eds.), Phase Separation in Glass, North-Holland, Amsterdam, 1984.

3. Y. Dimitriev and E. Kashchieva, J.Mater. Sci. 10 (1975) 1419.

4. D.L. Eaton, Porous Glass Support Material, US Patent No. 3 904 422 (1975).

# INTRODUCCION

(Los títulos de los capítulos se escriben en mayuscula sostenida centrados a 3cm del borde superior. Se separa del texto por dos líneas)

Esta debe ser máximo de una hoja y debe dejar en claro bajo qué circunstancias se decidió y se realizó la investigación, que se ha pretendido demostrar o alcanzar y como se ha estructurado el contenido de la tesis o investigación. No debe llevar ningún gráfico.

# JUSTIFICACION

Esta debe ser máximo de una hoja, y debe responder las siguientes preguntas 1) porque se hizo, 2) a quién beneficia el desarrollo, 3) porque se escogió este método, desarrollo, diseño, metodología etc. y no otro.

# OBJETIVOS

Debe escribirse el objetivo general y los objetivos específicos del proyecto de grado que fueron aprobados en el anteproyecto, o si es el caso, los que fueron cambiados si durante el desarrollo del trabajo de grado hubo necesidad de hacer nuevas o diferentes adaptaciones.

## Objetivo general

(Títulos de segundo nivel, mayúscula sostenida al margen izquierdo, separados del texto por dos espacios)

## Objetivos específicos

# ESTADO actual – AQUI PUEDE EMPEZAR CON EL NOMBRE QUE SE QUIERA REFERENTE AL PROYECTO

Puede usarse otro título diferente que se relacione con el trabajo de grado. Debe estar escrito bajo normas ICONTEC y contiene *20 hojas.*

## TITULO 1

### Subtitulo 1.

(Del tercer nivel en adelante, los títulos se escriben con mayúscula inicial y punto seguido. El texto continua en el mismo reglón, dejando un espacio después del punto.)

#### Subtitulo 2

Para Insertar títulos y subtítulos use la opción de estilos (Titulo 1, titulo 2, titulo 3 en la barra de herramientas de Word)

# METODOLOGIA EXPERIMENTAL – PUEDE SER UN NOMBRE MAS ALUCIVO A ESTA PARTE

“Toda la parte experimental (***Metodología Experimental, Resultados, Análisis y Discusión***) debe estar escrito bajo normas ICONTEC, en tercera persona y en *máximo* ***30 HOJAS.***  Aquí debe relatarse toda la parte práctica del proyecto, esto es, la parte experimental o la parte desarrollada por el autor. “

Metodología experimental es donde deben explicarse los métodos usados, los equipos, software y procedimientos para el desarrollo de la parte experimental de la tesis.

## Titulo 1

### Subtitulo 1.

#### Subtitulo 2.

A continuación se muestra la forma, tipo de letra etc. Para citar las figuras, tablas y ecuaciones. Para marcar la figura, tabla o ecuación usar la ayuda de Word referente a Insertar título de la ventana de referencias.

Figura 1. Ejemplo de figura. (Justificado a la izquierda)



Fuente: <http://seminarioaydsistemas.blogspot.com/2009/10/metodologia-de-desarrollo-de-proyectos.html>

(Los formatos, deben preservarse, para introducir el título de una nueva figura, copiar y pegar el formato propuesto y dar actualización de campos o usar insertar referencias cruzadas)

Tabla 2. Ejemplo de tabla. (Justificado a la izquierda y dejar un espacio)

|  |  |
| --- | --- |
|  | **Semanas** |
| **ACTIVIDAD** | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** | **11** | **12** |
| **1** |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| **2** |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| **3** |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| **4** |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| **5** |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| **6** |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |

Nota: Agregue las filas o columnas necesarias. (Los formatos, deben preservarse, para introducir el título de una nueva figura, copiar y pegar el formato propuesto, el automáticamente se numerará)

# RESULTADOS – PUEDE SER UN NOMBRE MAS ALUCIVO A ESTA PARTE

Los resultados obtenidos de los experimentos realizados, las simulaciones calculadas, los software desarrollados o de la aplicación de los protocolos propuestos.

## Titulo 1

### Subtitulo 1.

#### Subtitulo 2.

# ANALISIS Y DISCUSION DE RESULTADOS – PUEDE SER UN NOMBRE MAS ALUCIVO A ESTA PARTE

Donde debe discutirse los resultados obtenidos respecto al marco teórico, la metodología, equipos usados, cálculos teóricos realizados, resultados iniciales esperados etc. Aquí se da el nuevo aporte o ganancia al realizar este desarrollo, todo enlazado coherente y claramente.

A tener en cuenta

* Es quizá la sección más importante del libro.
* La discusión tiene que tener como base los resultados obtenidos y no la bibliografía consultada, esta última sirve como base de apoyo, comparación o negación.
* Generalmente se hace una comparación con los resultados de la bibliografía y los obtenidos

## Titulo 1

### Subtitulo 1.

#### Subtitulo 2.

# CONCLUSIONES

Aquí se plasman las conclusiones que fueron obtenidas del desarrollo práctico del proyecto de grado.

Que hacer:

* Presentar conclusiones generales y específicas, relacionadas a los objetivos.
* Indicar usos, extensiones y limitaciones, si es apropiado.
* Determinar de forma exacta el aporte del desarrollo del trabajo en concordancia a la justificación presentada.

Que **NO** hacer:

* Hacer una lista de afirmaciones obvias de sus resultados.
* Hacer juzgamientos sobre impacto si no era un objetivo estudiado durante el desarrollo.
* Usar palabras imprecisas como “podría”, “debe”, “probablemente” en relación a los resultados.

# RECOMENDACIONES Y TRABAJOS FUTUROS

Son observaciones de la parte práctica sobre aspectos por mejorar si alguien decide en un futuro realizar un avance, comparación, rectificación o rebatimiento al tema estudiado, así como una propuesta de los posibles trabajos futuros que complementarían o profundizarían este desarrollo.

#  REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Según normas ICONTEC. Los títulos de libros, seminarios, congresos, artículos etc. que son la base para el desarrollo del proyecto de grado. **No se admiten referencias** de portales de internet que no brinden ningún respaldo p.e. [www.wikipedia.org](http://www.wikipedia.org), [www.elrincondelvago.com](http://www.elrincondelvago.com), [www.monografias.com](http://www.monografias.com) o similares. En la medida de lo posible, las referencias bibliográficas no deben exceder de 10 años atrás.

#  ANEXOS

Toda la información que sirva de sustento a los cálculos, diseños o desarrollo de la parte práctica del proyecto así como las normas aplicadas o un resumen de ellas como metodología si fuere el caso.

## Anexo 1

## Anexo 2