**PAUTAS PARA LA PRESENTACIÓN DE TRABAJO ESCRITO DE PRÁCTICAS EMPRESARIALES**

**Juan Andrés García Duarte**

**Angie Lorena Rodríguez Rivera**

**Práctica profesional**

**Tutor**

**PhD Julián Gómez Umaña**

**MSc Gonzalo Martínez Olaya**

**Ing María Alexandra Gutiérrez**

****

****

**UNIVERSIDAD DEL ROSARIO**

**ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO**

**PROGRAMA DE INGENIERÍA BIOMÉDICA**

**BOGOTÁ D.C**

**2018**

**AGRADECIMIENTOS**

Espacio en el cual el estudiante podrá expresar sus agradecimientos a todas las personas, instituciones, religiones entre otras que lo apoyaron o acompañaron en el desarrollo del trabajo dirigido. A continuación, se muestra un ejemplo.

Este trabajo de tesis es un esfuerzo en el que, directa o indirectamente, participaron distintas personas, opinando, corrigiendo, teniéndome paciencia, dando ánimo, acompañando en los momentos de crisis y en los momentos de felicidad.

En primer lugar, agradezco a Dios y a mi familia por acompañarme todos los días en esta etapa de mi vida. A mi director de tesis el doctor **Julian Gomez Umaña** y a mis co-directores el magíster en ciencias **Gonzalo Martínez Olaya** y la ingeniera **Maria Alexandra Gutierrez**, por las horas dedicadas a mi trabajo de grado para optar el título de ingeniero Biomédico sin contemplación y disponibilidad inmejorable. Los aportes y la exigencia que depositaron en esta investigación me han engrandecido y beneficiado no solo para mi desempeño académico y profesional si no al crecer a nivel personal.

TABLA DE CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN 4

2. OBJETIVOS 5

2.1. General 5

2.2. Específicos 5

3. METODOLOGÍA 6

4. RESULTADOS 7

5. DISCUSIÓN 8

6. RECOMENDACIONES Y TRABAJOS FUTUROS 9

7. CONCLUSIONES 10

REFERENCIAS 11

ANEXOS 12

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Título de la tabla uno. 1

**LISTA DE FIGURAS**

Figura 1. Figura Uno 10

Figura 2. Figura Dos 11

**LISTA DE ANEXOS.**

[Anexo 1. Video: Funcionamiento. 1](#_Toc472702831)6

# INTRODUCCIÓN

Esta plantilla puede encontrarse en el sitio web del programa de ingeniería biomédica. Este documento es un ejemplo del formato de presentación deseado. Contiene información relativa al diseño general del documento, tipo de letra y tamaños de tipografía apropiados. El documento será escrito en Arial 11, donde los nombres de las tablas y figuras deberán estar en Arial 10 y cursiva. Los títulos y los subtítulos deben estar en Arial 11 y negrita. Tenga en cuenta que después del título principal de cada capítulo se deberán dejar dos espacios. Al inicio de cada párrafo se debe dejar una sangría de 1.5 cm.

El cuerpo del Trabajo se escribirá en español o en inglés si la práctica profesiona y su tutor así lo dispone. Los trabajos propuestos deben tener una longitud máxima de 60 páginas incluyendo anexos. Las prácticas profesionales deberán ser presentados oralmente en una sustentación pública o privada, según corresponda, en un tiempo no mayor a 20 minutos. Los jurados se designarán por el comité del programa para cada uno de los trabajos presentados dentro de las fechas establecidas y publicadas por el comité; estos trabajos se presentarán en formato Microsoft Word® o LaTex.

Recuerde que en esta sección se encuentra una breve reseña de la empresa, hospital o institución donde esté realizando la práctica profesional. Debe indicar cuales son las generalidades de su práctica profesional y justificar el trabajo que realizó en su tiempo de práctica.

Dependiendo de la información que se maneje, puede incluir un breve marco teórico el cual sustentará todos los conceptos fundamentales que utilizará a lo largo del trabajo. Por tal motivo es indispensable que en esta sección se registre una definición clara de los conceptos que se van a utilizar durante su trabajo, tenga en cuenta que no es un glosario sino una descripción clara de cómo se aplicarán estos conceptos a lo largo del informe.

Opcionalmente, se puede hacer referencia a la estructura del documento y los temas tratados en cada una de las secciones con referencias cruzadas dentro del documento, por ejemplo: en la sección 2 se encuentra la pregunta de investigación y los objetivos (objetivo general y objetivos específicos), en la sección 3 se describe la metodología de investigación, en la sección 4 se analizan los resultados de la investigación discutiendo los mismos en la sección 5. Por último, en la sección 6 y 7 se presentan posibles trabajos futuros propuestos y las conclusiones.

# OBJETIVOS

Son la forma de sintetizar la idea global del proyecto, lo que se quiere lograr. Se incluyen dos tipos de objetivos: general; expone la finalidad global del proyecto, este debe ser coherente con el título del proyecto y con el planteamiento del problema. Después se plantean los objetivos específicos que son los que permiten alcanzar el objetivo general; son propósitos puntuales para lograr llevar a cabo el proyecto de investigación. Todos los objetivos comienzan con un verbo en infinitivo (elaborar, construir, diseñar, aplicar, evaluar, analizar)

Ejemplo:

“Desarrollar un témplate que permita a los estudiantes de ingeniería biomédica saber las métricas del trabajo final escrito, determinando así el cumplimiento de la Guía para presentación de Informe final de Práctica profesional, “permitiendo al asesor y jurado una mayor claridad en el uso de las rubricas para dicha evaluación”

El subrayado en rojo indica ¿Qué se va a hacer? El subrayado en azul indica ¿Para qué se va a hacer?

## General

1. “Desarrollar un formato que permita a los estudiantes de ingeniería biomédica cumplir las métricas del trabajo final escrito, determinando así el cumplimiento de la guía para presentación de Informe final de Práctica profesional, “permitiendo al asesor y jurado una mayor claridad en el uso de las rubricas para dicha evaluación”

## Específicos

1. Definir el conjunto de estándares necesarios para presentación de trabajos escritos.
2. Establecer cada una de las secciones del documento, su alcance y limitaciones.
3. Diseñar un documento guía que facilite al estudiante la escritura del informe final.
4. Determinar el cumplimiento en cuanto a la aplicación e implementación del formato.

# METODOLOGÍA

## Problema a solucionar

De acuerdo a las necesidades de la empresa, hospital o institución donde usted está desarrollando la práctica empresarial, se deberá indagar al grupo de trabajo (ingenieros) o identificar un problema u oportunidad de mejora, bien sea en un proceso operativo o administrativo el cual usted tendrá que desarrollar y de paso brindar solución en el tiempo de su práctica. En esta sección del documento tiene que indicar cuál es el problema u oportunidad de mejora escogido y como lo piensa solucionar.

Debe colocar explícitamente cuales son los datos que usted va a utilizar para la solución del problema o para la mejora del proceso. Sumado a eso como va a tratar estos datos para llegar a la solución.

## Fases del proyecto

En esta parte se debe describir cada una de las fases de su proyecto indicando actividades puntuales a realizar y duración de las mismas. Realice el diagrama de Gantt y la ruta crítica de su trabajo.

# RESULTADOS

Los datos experimentales por lo general están planteados en esta sección al igual que una pequeña descripción. No se olvide de referenciar todas las figuras y tablas de su fuente original y el nombrar en donde o por que se utilizan dentro del documento (ojalá con referencias cruzadas dentro del documento). Recuerde que los resultados no son solo imágenes o tablas, deben estar acompañadas de un pequeño texto donde explique qué se va a ver en cada una de las tablas o figuras.

Los resultados deben estar relacionados con la metodología propuesta en el apartado número 3. Por tal motivo, una vez haya recolectado los datos, prepare la presentación de la información y de las estadísticas encontradas. Presente los datos de manera clara y resumida a través de tablas, histogramas, diagramas de barras, diagramas de sectores, entre otros.

## Ejemplos de una Figura:

En la **Figura 1** se puede observar el comportamiento de tres señales que varían entre -1 y 1 de magnitud en un tiempo determinado.

Figura 1. Señales variado de magnitud en el en tiempo.

En la Figura 2 se muestra cómo se debe insertar el rótulo de la imagen y como referenciar la misma. El formato de referencias será el estándar del IEEE. Se muestra algún ejemplo en el apartado correspondiente. Es necesario referenciar la fuente si se realizó una adopción sobre la figura original.

Sistema

U1

U2

U3

Sensor

Salida

Figura 2. Esquema de control de actitud. Adaptado de [2]

## **Ejemplo de Tablas.**

*Tabla I*

*TABLA DE EJEMPLO*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Protocolo | Escenario 1 | Escenario 2 | Escenario 3 |
| P1 | 0.1 | 0.3 | 0.2 |
| P2 | 0.2 | 0.3 | 0.5 |
| P3 | 0.2 | 0.1 | 0.2 |

La descripción de las tablas deberá ubicarse encima de las mismas, numerándose con cifras romanas y con el texto en versalitas. La etiqueta de la tabla (Tabla X) debe escribirse en mayúsculas y encontrarse sola en una línea. Use Tabla X para referirse a una tabla.

# DISCUSIÓN

En este informe se muestra como a través de la ecuación 1 se puede calcular el número de estudiantes que presentan su informe final en la plantilla y su relación con obtener mejores resultados en sus calificaciones debido a que sus asesores y jurados contrastan el mismo con la rúbrica de evaluación entregadas a estos por el comité de prácticas y pasantías de la Universidad del Rosario y la Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito.

$E=mc^{2}$ (1)

Aunque existen diferentes estándares para la presentación de informes como lo son las normas APA [2], para el caso de la ingeniería el estándar IEEE se caracteriza por ser uno de los más utilizados; es por esto que se utilizará para referencias bibliográficas, declaración de tablas, figuras y ecuaciones.

Sumado a lo anterior, recuerde que en este espacio usted deberá colocar el impacto empresarial, institucional, o social que tiene la solución propuesta al problema tratado.

# RECOMENDACIONES Y TRABAJOS FUTUROS

Este trabajo puede llegar a implementarse a partir de la aprobación por parte del comité de prácticas y pasantías de la Universidad del Rosario y la Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito; de igual manera se espera que se adopten algunas sugerencias del presente documento para la elaboración de trabajos finales de trabajo dirigido.

Recuerde que en esta sección debe plantear todas las posibles mejoras o modificaciones del trabajo realizado, para futuros practicantes de esa institución. Por lo general, esta sección se compone de mínimo 3 o 4 sugerencias como trabajos futuros. En esta sección también se deben plasmar todas las recomendaciones que usted como practicante sugiere a la empresa o institución que se deben tener en cuenta en el tema tratado.

# CONCLUSIONES

Las conclusiones reflejan que usted encontró una solución al problema planteado, por ello, revíselo y mida el grado de cumplimiento propuesto. No exponga sus conclusiones en más de una hoja. Acompañe cada conclusión con números, viñetas, o solas. Escriba lo que encontró en el desarrollo del trabajo; por ejemplo, las ventajas y las desventajas de la propuesta hecha, la síntesis de la metodología utilizada, los detalles de la parte técnica y lo que pudo demostrar con el trabajo hecho.

Se definió que el estándar para presentación de trabajos escritos para trabajos dirigidos es el estándar IEEE, por su gran acogida entre las diferentes ramas de la ingeniería, sobre todo la Ingeniería Biomédica. Razón por la cual definimos un formato que cumple con el alcance y limitaciones que presenta este estándar.

A partir de la propuesta estándar se diseñó un documento guía en donde los estudiantes del programa de Ingeniería Biomédica encuentran respuestas a preguntas frecuentes acerca de la presentación de informes finales. Además, se muestra en detalle la creación del documento y un paso a paso de la definición de gráficas, figuras, tablas y ecuaciones tomando como estándar las normas IEEE para la presentación de trabajos escritos.

A pesar de que la intención de este documento era realizar la implementación en el semestre 2017-2, no se logró debido a problemas con la revisión de estilo del mismo y la aprobación del comité de prácticas y pasantías, pero se espera que sea implementado en el primer semestre del año 2018.

# REFERENCIAS

[1] J. Díaz-Verdejo, "Ejemplo de bibliografía", En Actas de las XI Jornadas de Ingeniería Telemática, vol. 1, n. 1, pp. 1-5, 2013.

[2] J. morales-suesca, "Ejemplo de normas APA 2018", En Actas de las XI Jornadas de Ingeniería Telemática, vol. 1, n. 1, pp. 1-5, 2016.

# ANEXOS

Apartado para los anexos del trabajo realizado. Máximo 10 hojas. Se consideran anexos: Códigos de programación, tablas, formatos, instrumentos, guías, etc.

(En esta sección se pueden alojar los datos relacionados con alguna de las partes del contenido del trabajo, que no vale la pena ocupar en el cuerpo del documento, sino en un apartado diferente con el fin de que el lector pueda comprender un tema especial tratado)