

 UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS PRIMER CLAUSTRO UNIVERSITARIO DE COLOMBIA B U C A R A M A N G A	UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS NIT. 860.062.187	CÓDIGO PR-FII-09	VERSIÓN 1	Página 1 de 10
	PROCEDIMIENTO PARA PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN			

1. OBJETIVO

Establecer las directrices para la presentación y desarrollo de Trabajos de Grado en la modalidad de Proyectos de Investigación de la Facultad de Ingeniería Industrial de la Universidad Santo Tomás Bucaramanga.

2. ALCANCE

Aplica para todas las iniciativas de investigación generadas al interior de los Grupos o Semilleros de Investigación de la Facultad de Ingeniería Industrial de la Universidad Santo Tomás Seccional Bucaramanga. Para esta opción de Trabajo de Grado, los estudiantes deben desarrollar actividades de investigación específicas, con el rigor científico requerido y teniendo como fin último *la generación, adaptación o aplicación creativa del conocimiento*.

3. REQUISITOS

3.1 DE LOS ESTUDIANTES

Los estudiantes que deseen optar al título de Ingeniero Industrial, a través de un Trabajo de Grado en Investigación, deben tener en cuenta los siguientes requisitos:

- Tener promedio acumulado de 3.8 al momento de la presentación del anteproyecto, para estudiantes que pretendan adherirse a un proyecto institucional.
- Haber matriculado Proyecto de Grado I si corresponde al plan de estudios dos.
- Los demás que estime conveniente el investigador (director) según la línea de investigación, la temática y los requisitos específicos del proyecto de investigación.

3.2 DE LAS IDEAS DE PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN

- Los temas de proyectos de grado en esta modalidad, deben estar relacionados con las Líneas de investigación del Grupo o Semilleros de investigación de la Facultad de Ingeniería Industrial.
- Los Trabajos de Grado de Investigación nacen a partir de las necesidades identificadas por el Grupo o Semilleros de la Facultad, durante el desarrollo de sus proyectos de investigación formal (Investigación en sentido estricto). En este caso, los resultados del trabajo de grado del estudiante serán un aporte a un proyecto formal del grupo o semillero.
- En el caso particular, en que un estudiante presente una idea propia que no se esté trabajando en el momento al interior del Grupo o semillero, ésta se estudiará en el comité mensual del Grupo de investigación para su evaluación. En caso de aprobarse, los resultados del Trabajo de Grado deberán contribuir al fortalecimiento de una Línea de investigación del Grupo o semillero y no necesariamente estarán articulados con un proyecto de investigación formal.

3.3 DE LA ENTREGA DEL TRABAJO DE GRADO

- Anexo al informe final de investigación, debe realizar un artículo científico bajo los lineamientos ITECKNE, u otra revista equivalente.

ELABORADO POR: <u>Docente Coordinador Grupo de Investigación CAYPRO</u> Fecha: Mayo 2016	APROBADO POR: <u>Comité de Proyectos de Grado</u> Fecha: Mayo 2016	Copia Controlada	X
		Copia no Controlada	



PROCEDIMIENTO PARA PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN

4. DESCRIPCIÓN DEL PROCESO

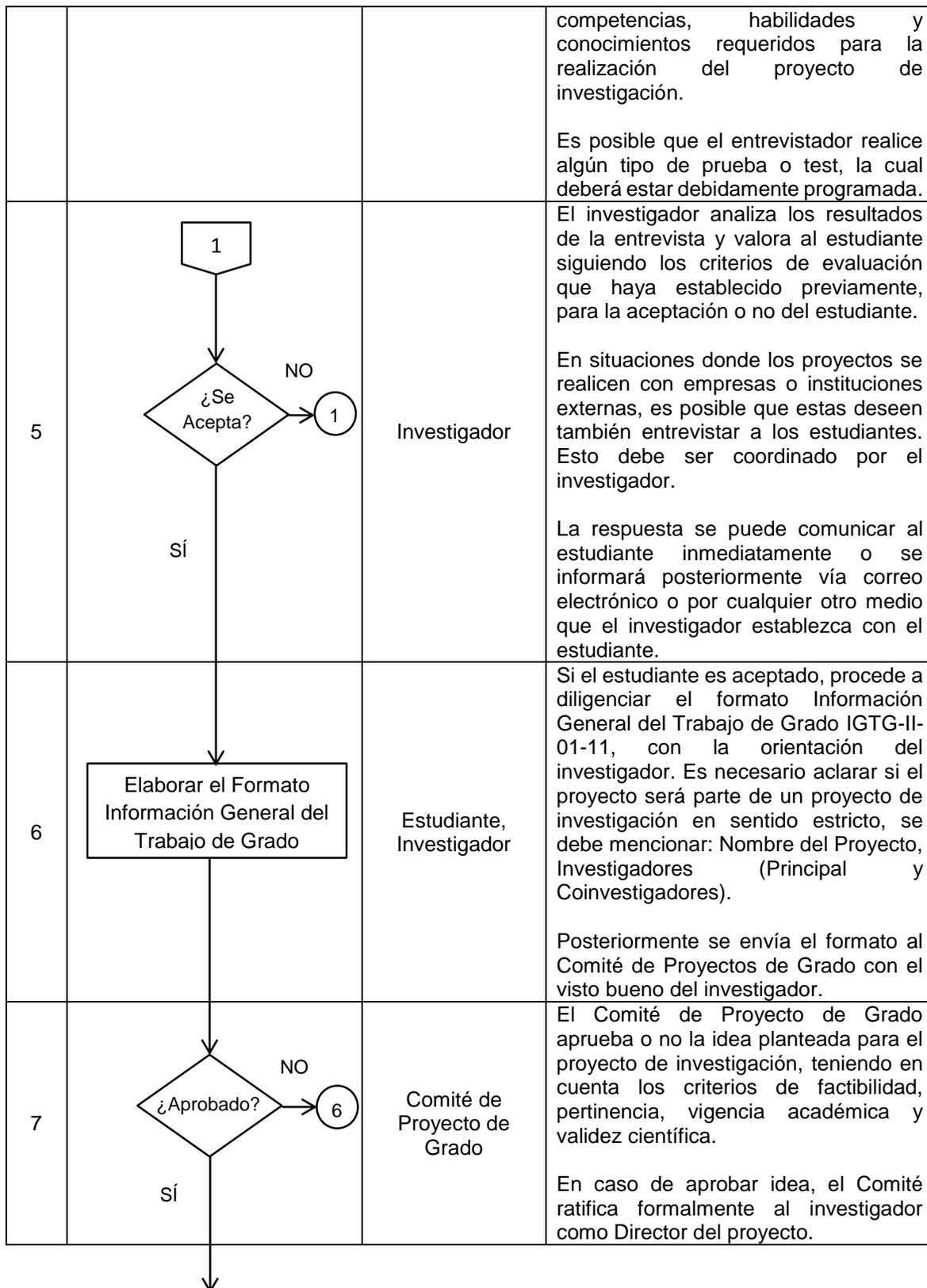
El presente procedimiento está sujeto a las disposiciones del Reglamento de Trabajo de Grado de la Facultad de Ingeniería Industrial de la Universidad Santo Tomás Bucaramanga.

4.1 FLUJOGRAMA PARA PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN

No.	ACTIVIDAD	RESPONSABLE	OBSERVACIONES
1		Estudiante	<p>El estudiante debe identificar un tema preliminar de investigación, teniendo en cuenta las fortalezas desarrolladas en el transcurso de su Programa Académico, al igual que aquellos temas con los cuales tiene mayor afinidad.</p> <p>El estudiante, debe asegurarse de cumplir con lo descrito en el numeral 3.1 de este procedimiento.</p>
2		Estudiante	<p>El estudiante debe consultar con el Grupo o Semilleros de Investigación, los lineamientos para el desarrollo de Proyecto de Grado.</p> <p>En este sentido, debe informarse sobre:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Líneas de investigación. - Investigadores - Proyectos de investigación activos o en formulación en el(los) cual(es) se podría vincular. - Requisitos específicos de acuerdo a cada Investigador. - Otras políticas de ingreso del grupo/semillero.
3		Estudiante	<p>El estudiante debe establecer contacto con el investigador que más afinidad guarde con su tema de interés, con el fin de programar entrevista de admisión del estudiante.</p> <p>NOTA: Es posible que tanto el Grupo como los Semilleros realicen convocatorias abiertas a los estudiantes de la Facultad, para el desarrollo de proyectos de investigación específicos. En este caso, el estudiante debe acogerse a los criterios de la convocatoria.</p>
4		Investigador, Estudiante	<p>El investigador realiza la entrevista al estudiante con el fin de identificar</p>

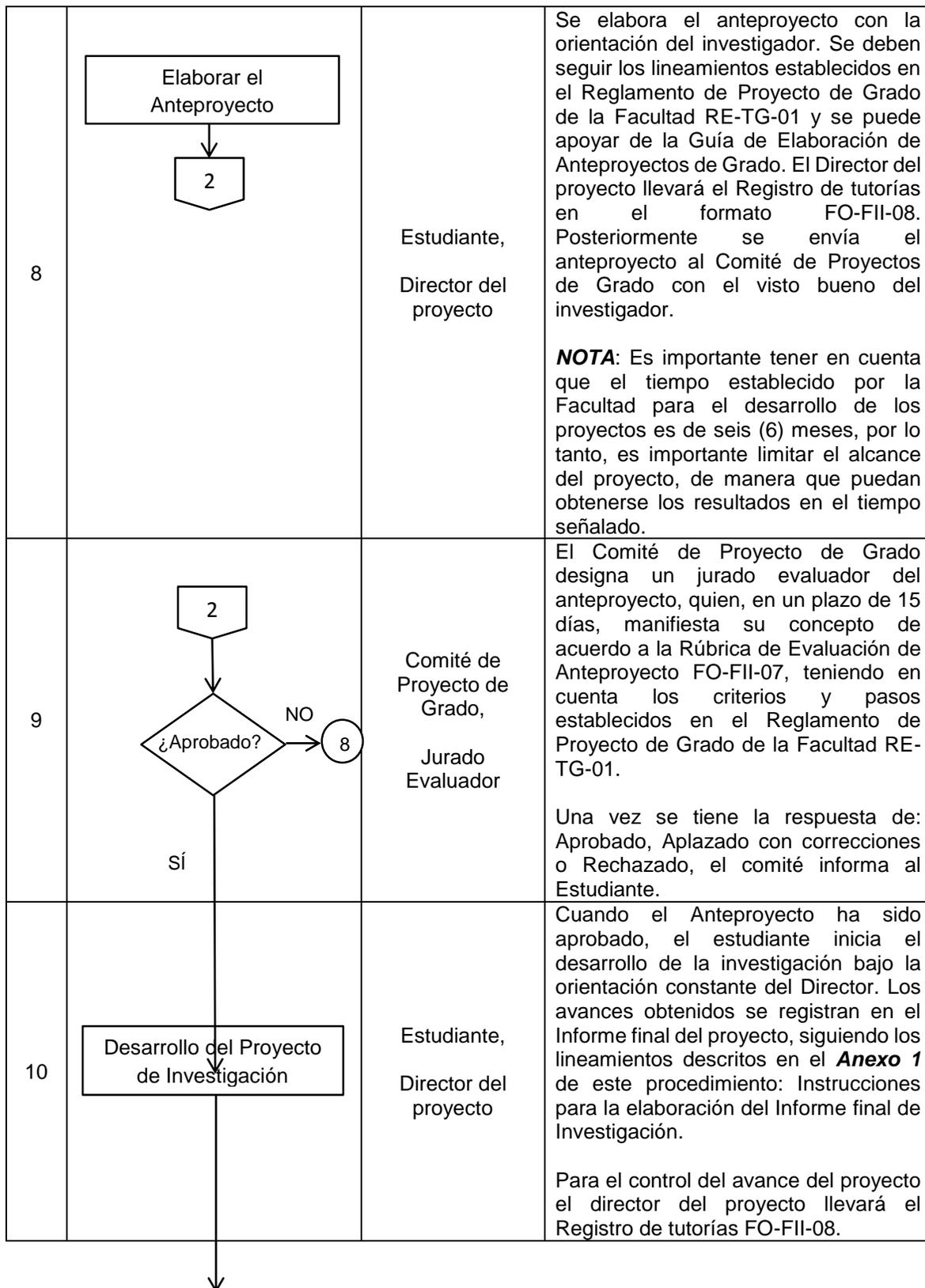


PROCEDIMIENTO PARA PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN





PROCEDIMIENTO PARA PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN





PROCEDIMIENTO PARA PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN

11		Director, Estudiantes	<p>Una vez el Director considere que el proyecto cumple con las condiciones metodológicas y de contenido, remite el Documento Final y el artículo científico al Comité de Proyectos de Grado, para su análisis y evaluación por parte de Jurados Calificadores nombrados por el Comité.</p> <p>En el caso en que el proyecto maneje algún tipo de confidencialidad, los Evaluadores deberán firmar el Acuerdo de confidencialidad de Proyectos de grado, emitido por la biblioteca de la universidad.</p> <p>NOTA: El estudiante deber revisar demás requisitos de entrega mencionados en el Reglamento de Proyecto de Grado de la Facultad RE-TG-01.</p>
		Jurado Calificador	<p>Una vez surtido el proceso asignación de jurados calificadores, se tienen quince (15) días calendario para emitir y tramitar juicio escrito ante el Comité, a través del formato "Rúbrica de Calificación Unificada (FO-FII-09)".</p> <p>En caso de no existir correcciones, se fijará el día, la hora y el lugar para la sustentación pública, previo acuerdo entre el Jurado Calificador y el(los) estudiante(s).</p>
		Estudiantes, Jurado Calificador	<p>El proceso de sustentación inicia con una breve explicación del procedimiento y criterios de calificación final por parte de los Jurados, a continuación, los estudiantes contarán con 20 minutos para realizar su exposición, una vez terminado el tiempo los docentes procederán a realizar las preguntas que consideren apropiadas.</p> <p>Posteriormente los evaluadores solicitarán un momento a los estudiantes para deliberar y asignar la nota final a través del formato "Calificación de Trabajos de Grado (FO-FII-11)".</p>



 UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS PRIMER CLAUSTRO UNIVERSITARIO DE COLOMBIA B U C A R A M A N G A	UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS NIT. 860.062.187	CÓDIGO PR-FII-09	VERSIÓN 1	Página 6 de 10
	PROCEDIMIENTO PARA PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN			

			Por último, los calificadores realizarán socialización de los aspectos relacionados con la asignación de la nota final. Los estudiantes firmarán el formato de Calificación.
12			Finaliza el proceso.

5. DOCUMENTOS DE REFERENCIA

CÓDIGO	NOMBRE	RESPONSABLE DILIGENCIARLO	LUGAR DE ARCHIVO
RE-TG-01	REGLAMENTO DE TRABAJOS DE GRADO DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL	Comité de Proyectos de Grado	Página web de la Facultad
FO-FII-18	GUÍA DE ELABORACIÓN DE ANTEPROYECTOS	Comité de Proyectos de Grado	Página web de la Facultad
N.A	ACUERDO DE CONFIDENCIALIDAD DE PROYECTOS DE GRADO	Jurados calificadores de proyecto de grado	Biblioteca

6. GLOSARIO

ANTEPROYECTO: Documento en el que se identifica y precisa la idea que constituye el núcleo del problema del trabajo de grado. Permite argumentar y determinar la factibilidad del trabajo.

GRUPO DE INVESTIGACIÓN: Constituye la unidad básica del proceso investigativo en la Universidad. Está conformado por un conjunto de personas con experiencia y amplia trayectoria en desarrollo de investigación en sentido estricto. El grupo de investigación trabaja por la producción de conocimiento nuevo e innovador que tenga una trascendencia académica, científica, social, económica y cultural de grandes magnitudes.

INVESTIGACIÓN EN SENTIDO ESTRICTO: En este tipo de investigación se produce conocimiento susceptible de reconocimiento universal por parte de la comunidad científica, originalmente nuevo, y orientado al crecimiento del cuerpo teórico de un saber o una disciplina.

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: Corresponde a la identificación de un área problemática definida a través de un conjunto de problemas interrelacionados, que pueden surgir de campos disciplinarios e interdisciplinarios del conocimiento y que se desarrollan a través de planteamientos sostenidos de investigación, que se articulan entre sí y que generan y optimizan el avance del conocimiento en un área de interés institucional.

PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN: Es aquel que se refiere a un conjunto articulado y coherente de actividades orientadas a alcanzar uno o varios objetos relacionados con la generación, adaptación o aplicación creativa de conocimiento. Para ello se sigue una metodología definida que prevé al logro

 UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS <small>PRIMER CLAUSTRO UNIVERSITARIO DE COLOMBIA</small> <small>B U C A R A M A N G A</small>	UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS NIT. 860.062.187	CÓDIGO PR-FII-09	VERSIÓN 1	Página 7 de 10
	PROCEDIMIENTO PARA PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN			

de determinados resultados bajo condiciones limitadas de recursos y tiempo, especificados en un presupuesto y en un cronograma, respectivamente (Colciencias).

PROYECTO DE GRADO EN INVESTIGACIÓN: Implica un proceso de observación, descripción, articulación, interpretación y explicación. Es la ejecución y comprobación de las metodologías e hipótesis planteadas en el proyecto de grado, cuyos resultados deberán ser sustentados y aprobados.

SEMILLERO DE INVESTIGACIÓN: Los semilleros de investigación tienen una orientación hacia la investigación formativa, donde se da la oportunidad a los estudiantes de aprender, familiarizarse y experimentar con los diferentes métodos, técnicas e instrumentos de investigación. En ellos se produce conocimiento local, subjetivamente nuevo y orientado al saber hacer profesional. En los semilleros, sus integrantes tienen mayor libertad, flexibilidad y autonomía en sus procesos que en un Grupo de investigación.

7. ANEXOS

ANEXO 1. Instrucciones para la elaboración del Informe final de Investigación

8. HISTORIAL DE CAMBIOS

FECHA DE MODIFICACIÓN	VERSIÓN MODIFICADA	CAMBIOS REALIZADOS

 UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS PRIMER CLAUSTRO UNIVERSITARIO DE COLOMBIA B U C A R A M A N G A	UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS NIT. 860.062.187	CÓDIGO PR-FII-09	VERSIÓN 1	Página 8 de 10
	PROCEDIMIENTO PARA PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN			

ANEXO 1.

Instrucciones para la elaboración del Informe final de Investigación.

A. Del documento:

- La extensión máxima del documento será de 90 páginas (sin incluir anexos).
- Todo el documento debe ser elaborado bajo las normas APA para su estructura y escritura.
- Las citas y referencias bibliográficas deben ser elaboradas bajo las normas IEEE

B. De la redacción:

Para lograr un buen estilo se recomienda respetar rigurosamente la sintaxis, la ortografía y las reglas gramaticales pertinentes. Se debe redactar en forma impersonal (la forma impersonal corresponde a la forma reflexiva, por ejemplo: se hace, se define, se definió, se contrastó). El trabajo debe estar libre de errores dactilográficos, ortográficos, gramaticales y de redacción.

C. Contenido del Informe final:

PRELIMINARES

1. Cubierta
2. Portada.
3. Dedicatoria y agradecimientos (opcional)
4. Tabla de Contenido.
5. Lista de Figuras.
6. Lista de Tablas.
7. Lista de Anexos.
8. Glosario (opcional) Los términos van en orden alfabético y en mayúsculas sostenida seguidos de dos puntos. La definición correspondiente se coloca después de los dos puntos, se deja un espacio y se inicia con minúscula.
9. Resumen: Se expresan en forma precisa y breve los aspectos relevantes del trabajo: objetivos, metodología, resultados y conclusiones. La extensión no debe exceder de 500 palabras.
10. Palabras clave: al final del resumen se deben usar palabras claves tomadas del texto, las cuales permiten la recuperación de la información.

CUERPO DEL INFORME:

INTRODUCCIÓN: Se destaca el origen, los antecedentes (teóricos y prácticos), los objetivos, los alcances, las limitaciones, la metodología empleada, el significado que la investigación tiene en el avance del campo respectivo y su aplicación en el área investigada.

No debe confundirse con el resumen, ni contener un recuento detallado de la teoría, el método o los resultados, como tampoco anticipar las conclusiones y recomendaciones. Se encabeza con la palabra INTRODUCCIÓN, escrita con mayúscula sostenida, centrada a 3 cm del borde superior de la hoja, sin numeración.

TÍTULO DEL PROYECTO.

 UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS PRIMER CLAUSTRO UNIVERSITARIO DE COLOMBIA B U C A R A M A N G A	UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS NIT. 860.062.187	CÓDIGO PR-FII-09	VERSIÓN 1	Página 9 de 10
	PROCEDIMIENTO PARA PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN			

1. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

1.1 Formulación del problema

1.2 Descripción del problema

2. JUSTIFICACIÓN.

3. OBJETIVOS

3.1. Objetivo General

3.2. Objetivos Específicos

4. MARCO REFERENCIAL.

Presentar el soporte teórico (marco) que se consultó y empleó para llevar al cumplimiento de los objetivos de la práctica.

4.1. Marco conceptual (obligatorio)

4.2. Marco Teórico (obligatorio)

4.3. Marco Histórico (opcional)

4.4. Marco Legal (opcional)

4.5. Estado del Arte (obligatorio)

5. HIPÓTESIS Y VARIABLES

6. METODOLÓGICA DE LA INVESTIGACIÓN

6.1. Tipo de Investigación

6.2. Método de Investigación

6.4. Fuentes y técnicas para la recolección de información

6.5. Tratamiento de la información.

7. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

7.1. Resultados:

Deben presentarse en texto, tablas o gráficos, los resultados obtenidos de la investigación. En esta sección se hace el desarrollo de los aspectos propuesto en el marco metodológico. Los resultados de los cálculos y estimaciones, se presentan de manera ordenada. El análisis debe permitir evidenciar el logro de los objetivos y la verificación de la hipótesis (si aplica).

7.2. Discusión:

Es el espacio en que los investigadores confrontan sus resultados con lo que ya se ha dicho hasta el momento del tema.

8. CONCLUSIONES.

Presentan en forma lógica las deducciones de la investigación. No se deben confundir con las recomendaciones (cuando estas sean necesarias se ubican después de las conclusiones en un capítulo aparte). Para redactar las conclusiones es necesario retomar los postulados teóricos, las discusiones planteadas por otros autores y otros estudios y concluir, frente a ello, según la evidencia encontrada en los resultados.

9. RECOMENDACIONES O TRABAJOS FUTUROS

BIBLIOGRAFÍA

Relación alfabética de las fuentes documentales consultadas por el investigador para sustentar su trabajo, tales como: (libros, revistas científicas, Informes de resultados de proyectos de investigación,

 <p>UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS PRIMER CLAUSTRO UNIVERSITARIO DE COLOMBIA B U C A R A M A R G A</p>	<p>UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS NIT. 860.062.187</p>	<p>CÓDIGO PR-FII-09</p>	<p>VERSIÓN 1</p>	<p>Página 10 de 10</p>
<p>PROCEDIMIENTO PARA PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN</p>				

Tesis de grado, folletos y fuentes registradas en otros soportes). Toda fuente que se referencie en el documento debe aparecer en la Bibliografía.

ANEXOS

Información relevante que permita comprender el desarrollo de la investigación,