	GUÍA PARA LA ELABORACIÓN Y PRESENTACIÓN DE TRABAJOS DE GRADO PARA LICENCIATURA Y TÉCNICO		CÓDIGO	VG-G-01
			VERSIÓN	2.0
	Página 1 de 114			

Escuela Militar de Ingeniería

“Mcal. Antonio José de Sucre”



GUIA PARA LA ELABORACIÓN Y PRESENTACIÓN DE TRABAJOS DE GRADO PARA LICENCIATURA Y TÉCNICO

EMI – 2021

BOLIVIA

COMANDO GENERAL DEL EJÉRCITO
ESCUELA MILITAR DE INGENIERÍA
"Mcal. ANTONIO JOSÉ DE SUCRE"
BOLIVIA



RESOLUCIÓN DEL CONSEJO SUPERIOR ACADÉMICO RCSA REG. N° 027/2021

La Paz, 21 de octubre de 2021

VISTOS Y CONSIDERANDO:

Que, la Escuela Militar de Ingeniería creada mediante Ley N° 286 de 10 de noviembre de 1950, tiene como Misión, formar y especializar profesionales de excelencia, con valores éticos, morales y cívicos; caracterizados por su Responsabilidad, Liderazgo y Disciplina.

Que, Mediante Informe VICERRECTORADO GRADO-INF N° 55/2021 de octubre 14 de 2021 se estableció lo siguiente:

- A. En el Sistema de la Universidad Boliviana, se consideran los requisitos indispensables para certificar un grado académico, entre las que se encuentran diferentes modalidades de graduación considerados en el Reglamento General de Títulos y Grados del CEUB, que se muestran en la siguiente tabla:

Modalidades de Graduación del Sistema de la Universidad Boliviana

Grado a Reconocer	Modalidad de Graduación
Técnico Universitario Medio	<ul style="list-style-type: none"> Directa (Conclusión satisfactoria del Plan de Estudios)
Técnico Universitario Superior	<ul style="list-style-type: none"> Proyecto de Grado Técnico Pasantía Monografía Excelencia
Licenciatura	<ul style="list-style-type: none"> Tesis de Grado Proyecto de Grado Examen de Grado Internado Rotatorio Trabajo dirigido Excelencia


Fuente: Reglamento General de Títulos y Grados del CEUB

Modalidades de la cuales la Escuela Militar de Ingeniería se desprende en relación a los grados y especialidades que desarrolla.

- B. El Reglamento Graduación de Grado – RAC – 02 de la Escuela Militar de Ingeniería, establece los lineamientos y parámetros generales para el procedimiento académico administrativo de las modalidades de graduación a nivel licenciatura y técnicos, de acuerdo al siguiente detalle:

Grado a Reconocer	Modalidad de Graduación
Técnico Universitario Medio	<ul style="list-style-type: none"> Directa Por Excelencia
Técnico Universitario Superior	<ul style="list-style-type: none"> Proyecto de Grado Técnico Pasantía Monografía Por Excelencia
Licenciatura	<ul style="list-style-type: none"> Tesis de Grado Proyecto de Grado Trabajo dirigido Por Excelencia Programa de Titulación de Antiguos Egresados (PTAE)

Fuente: Reglamento de Graduación de Grado – RAC 02

	GUÍA PARA LA ELABORACIÓN Y PRESENTACIÓN DE TRABAJOS DE GRADO PARA LICENCIATURA Y TÉCNICO	CÓDIGO	VG-G-01
		VERSIÓN	2.0
		Página 4 de 114	

COMANDO GENERAL DEL EJÉRCITO
ESCUELA MILITAR DE INGENIERÍA
"Mcal. Antonio José de Sucre"
BOLIVIA



RESOLUCIÓN DEL CONSEJO SUPERIOR ACADÉMICO RCSA REG. N° 027/2021

La Paz, 21 de octubre de 2021

- C. El Plan de Investigación Institucional de la EMI 2020-2024 presenta las áreas y líneas de investigación a ser desarrolladas en la Escuela Militar de Ingeniería que se detallan en la siguiente tabla:

N°	ÁREAS DE INVESTIGACIÓN	LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN
1	SEGURIDAD Y DEFENSA	L 1. Automatización y modernización de los sistemas de defensa L 2. Desarrollo de armamento y logística militar L 3. Tecnología para la seguridad y ciberseguridad.
2	TECNOLOGÍAS AGROPECUARIAS, FORESTALES Y AGROINDUSTRIALES	L 4. Producción y conservación agropecuaria y forestal L 5. Transformación, industrialización y comercialización agropecuaria y forestal L 6. Biotecnología L 7. Gestión y aprovechamiento sustentable de suelos, agua y fertilizantes
3	TECNOLOGÍAS INDUSTRIALES Y GESTIÓN EMPRESARIAL	L 8. Desarrollo industrial y tecnológico L 9. Economía regional y empresarial, equidad y desarrollo económico sostenible
4	CIENCIAS DE LA TIERRA, RECURSOS NATURALES Y MEDIO AMBIENTE	L 10. Gestión, manejo y aprovechamiento sostenible de los sistemas de vida L 11. Valoración de los componentes ambientales, riesgo, mitigación y cambio climático L 12. Ordenamiento del territorio L 13. Gestión y tecnología para la construcción L 14. Transporte, Vialidad y Sociedad
5	MINERÍA, ENERGÍA E HIDROCARBUROS	L 15. Producción, distribución y uso racional de la energía convencional y no convencional o renovable L 16. Prospección, gestión e industrialización de hidrocarburos L 17. Prospección, gestión, producción e industrialización de recursos minerales
6	GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO Y NUEVAS TECNOLOGÍAS	L 18. Gestión de sistemas de información y comunicación L 19. Nuevas tecnologías L 20. Automatización, control y aeroespacial
7	DESARROLLO SOCIAL, EDUCACIÓN, DERECHO Y SALUD	L 21. Desarrollo social, educación superior, innovación pedagógica y derecho L 22. Salud

Fuente: Plan de Investigación Institucional – DNICYT 2020

Áreas y líneas que se constituyen como base para el desarrollo del Modelo de Investigación de la Escuela Militar de Ingeniería "Mcal. Antonio José de Sucre" que busca promover la investigación científica formativa, la investigación científica profesionalizante y la investigación científica institucional, a fin de lograr la solución de los problemas locales, regionales y nacionales, en el caso de grado desde una perspectiva ingenieril.

- D. La Guía para la Elaboración y Presentación de Trabajos de Grado VER. 1.0, presenta la estructura de los perfiles de: tesis de grado, proyecto de grado, proyecto de inversión, proyecto técnico (a nivel técnico universitario superior), y trabajo dirigido; asimismo presenta la estructura de la tesis de grado, proyecto de grado, proyecto de inversión, proyecto técnico (a nivel técnico universitario superior), y trabajo dirigido, estructuras que constituyen un base importante para guiar el proceso de los trabajos de grado. Sin embargo, no considera las áreas y líneas de investigación que constituyen el punto de partida para la selección del tema de investigación y el análisis del problema.

COMANDO GENERAL DEL EJÉRCITO
ESCUELA MILITAR DE INGENIERÍA
"Mcal. ANTONIO JOSÉ DE SUCRE"
BOLIVIA



RESOLUCIÓN DEL CONSEJO SUPERIOR ACADÉMICO RCSA REG. N° 027/2021

La Paz, 21 de octubre de 2021

Otro aspecto que es importante complementar y desarrollar son las guías de las modalidades de graduación del grado de Técnico Universitario Superior (TUS), pasantía y monografía.

- E. El Proyecto de actualización de la guía para la elaboración y presentación de trabajos de grado, se elaboró sobre la base de la Guía para la elaboración y presentación de trabajos de grado VER. 1.0, documento que se mejoró, complemento e incremento con la participación de los Señores Directores de Grado Licenciatura y Técnico de las Unidades Académicas, Jefes de Carrera, Docentes de Trabajo de Grado y Docentes a Dedicación Exclusiva de la Escuela Militar de Ingeniería.

El proyecto de actualización de la Guía para la elaboración y presentación de Trabajos de Grado de la Escuela Militar de Ingeniería, tiene como propósito brindar lineamientos generales que orienten a los estudiantes en la planificación y desarrollo de sus Trabajos de Grado, en tal sentido, se proponen criterios para la selección del tema y análisis de la problemática, estructura del Trabajo de Grado y normas tipográficas enmarcadas en la normativa académica vigente de la Escuela Militar de Ingeniería y del Sistema de la Universidad Boliviana, según el siguiente contenido:

- I. GENERALIDADES
 - II. INTRODUCCIÓN
 - III. MODALIDADES DE GRADUACIÓN A NIVEL LICENCIATURA
 - IV. MODALIDADES DE GRADUACIÓN A NIVEL TÉCNICO UNIVERSITARIO SUPERIOR
 - V. NORMAS TIPOGRÁFICAS.
- ANEXOS

De la Guía para la elaboración y presentación de trabajos de grado VER. 1.0, se retiró el capítulo de definiciones y en su lugar en el proyecto de actualización se introduce un capítulo denominado "INTRODUCCIÓN", en el que, se presentan las áreas y líneas de investigación de la EMI, como guía para que el estudiante pueda elegir el tema a investigar, también se describen otros canales que podrían orientar la selección del tema de investigación. Asimismo, se presentan interrogantes como guía para que el estudiante aborde la problemática a resolver como futuro ingeniero.


En las modalidades de graduación a nivel licenciatura se realizaron mínimos ajustes en las estructuras de las modalidades de trabajo de grado en relación con la Guía para la elaboración y presentación de trabajos de grado VER. 1.0

En el proyecto de actualización de la guía se introduce un nuevo capítulo que corresponde a las estructuras y procedimientos de las modalidades de graduación a Nivel Técnico Universitario Superior.

Referente a las normas tipográficas se realizaron ajustes mínimos que facilitan una mejor comprensión a los estudiantes.

En el proyecto de actualización de la Guía para la elaboración y presentación de Trabajos de Grado, se retiraron los anexos que se encuentran en el Reglamento de Graduación de Grado – RAC 02, y se incorporaron nuevos anexos que complementan al capítulo IV Modalidades de Graduación a Nivel Técnico Universitario Superior



	GUÍA PARA LA ELABORACIÓN Y PRESENTACIÓN DE TRABAJOS DE GRADO PARA LICENCIATURA Y TÉCNICO	CÓDIGO	VG-G-01
		VERSIÓN	2.0
		Página 6 de 114	

COMANDO GENERAL DEL EJÉRCITO
 ESCUELA MILITAR DE INGENIERÍA
 "Mcal. ANTONIO JOSÉ DE SUCRE"
 BOLIVIA



RESOLUCIÓN DEL CONSEJO SUPERIOR ACADÉMICO RCSA REG. N° 027/2021

La Paz, 21 de octubre de 2021

Que, por su parte, el Informe EMI-DNP.I.N° 168/2021 de octubre 19 de 2021, emitido por la Dirección Nacional de Planificación estableció lo siguiente:

- A. El Vicerrectorado de Grado, ha visto por conveniente la actualización de la Guía para la Elaboración y presentación de trabajos de grado, sin antes haber identificado observaciones a la Guía actual en coordinación con los Señores Directores de Grado, Licenciatura y Técnico en las Unidades Académicas, Jefes de Carrera, Docentes de Trabajo de Grado y Docentes a Dedicación Exclusiva de la Escuela Militar de Ingeniería.
- B. El proyecto de actualización de la Guía para la Elaboración y Presentación de Trabajos de Grado de la Escuela Militar de Ingeniería, tiene como propósito brindar lineamientos generales que orienten a los estudiantes en la planificación y desarrollo de sus Trabajos de Grado, y proponer criterios para la selección del tema y análisis de la problemática, estructura del Trabajo de Grado y normas tipográficas enmarcadas en la normativa académica vigente de la Escuela Militar de Ingeniería y del Sistema de la Universidad Boliviana, según el siguiente contenido:
- I. GENERALIDADES
 - II. INTRODUCCIÓN
 - III. MODALIDADES DE GRADUACIÓN A NIVEL LICENCIATURA
 - IV. MODALIDADES DE GRADUACIÓN A NIVEL TÉCNICO UNIVERSITARIO SUPERIOR
 - V. NORMAS TIPOGRÁFICAS.
ANEXOS
- C. Además, se encuentra respaldado por el REGLAMENTO DE GRADUACIÓN DE GRADO RAC-02 en su CAPÍTULO II MODALIDADES DE GRADUACIÓN, Artículo 8° DEFINICIÓN E MODALIDADES el cual dice: "Son diferentes opciones puestas a disposición del Estudiante en la etapa terminal de su formación profesional, para que pueda dar prueba del conocimiento adquirido, de sus habilidades en el planteo y resolución de problemas, así como de sus destrezas investigativas. Son las siguientes: a) Nivel Licenciatura: 1. Tesis de Grado, 2. Proyecto de Grado, 3. Trabajo Dirigido, 4. Por Excelencia, 5. Programa de Titulación de Antiguos Egresados (PTAE). b) Nivel Técnico Universitario Superior, 1. Proyecto Técnico, 2. Monografía, 3. Pasantía, 4. Por Excelencia. c) Nivel Técnico Universitario Medio, 1. Directa, 2. Por Excelencia. En las modalidades de Graduación se admite el Trabajo Colectivo y/o Multidisciplinario).
- D. Además, deberán considerar las áreas y líneas de investigación que constituyen el punto de partida para la selección del tema de investigación y el análisis del problema.

N°	ÁREAS DE INVESTIGACIÓN	LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN
1	SEGURIDAD Y DEFENSA	L 1. Automatización y modernización de los sistemas de defensa L 2. Desarrollo de armamento y logística militar L 3. Tecnología para la seguridad y ciberseguridad.
2	TECNOLOGÍAS AGROPECUARIAS, FORESTALES Y AGROINDUSTRIALES	L 4. Producción y conservación agropecuaria y forestal L 5. Transformación, industrialización y comercialización agropecuaria y forestal L 6. Biotecnología L 7. Gestión y aprovechamiento sustentable de suelos, agua y fertilizantes

COMANDO GENERAL DEL EJÉRCITO
ESCUELA MILITAR DE INGENIERÍA
"Mcal. ANTONIO JOSÉ DE SUCRE"
BOLIVIA



**RESOLUCIÓN DEL CONSEJO SUPERIOR ACADÉMICO
RCSA REG. N° 027/2021**

La Paz, 21 de octubre de 2021

3	TECNOLOGÍAS INDUSTRIALES Y GESTIÓN EMPRESARIAL	L 8. Desarrollo industrial y tecnológico L 9. Economía regional y empresarial, equidad y desarrollo económico sostenible
4	CIENCIAS DE LA TIERRA, RECURSOS NATURALES Y MEDIO AMBIENTE	L 10. Gestión, manejo y aprovechamiento sostenible de los sistemas de vida L 11. Valoración de los componentes ambientales, riesgo, mitigación y cambio climático L 12. Ordenamiento del territorio L 13. Gestión y tecnología para la construcción L 14. Transporte, Vialidad y Sociedad
5	MINERÍA, ENERGÍA E HIDROCARBUROS	L 15. Producción, distribución y uso racional de la energía convencional y no convencional o renovable L 16. Prospección, gestión e industrialización de hidrocarburos L 17. Prospección, gestión, producción e industrialización de recursos minerales
6	GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO Y NUEVAS TECNOLOGÍAS	L 18. Gestión de sistemas de información y comunicación L 19. Nuevas tecnologías L 20. Automatización, control y aeroespacial
7	DESARROLLO SOCIAL, EDUCACIÓN, DERECHO Y SALUD	L 21. Desarrollo social, educación superior, innovación pedagógica y derecho L 22. Salud

Fuente: Plan de Investigación Institucional – DNICYT 2020

Que, la Dirección Nacional Jurídica mediante el Informe DNJ INF. Nro. 387/2021 de fecha 20 de octubre de 2021 **concluye y recomienda:**

1. El Proyecto de actualización de la Guía para la Elaboración y Presentación de Trabajos de grado ver. 1.0, guarda coherencia y compatibilidad legal respecto al Reglamento Graduación de Grado – RAC 02, cuyo contenido resulta un instrumento coadyuvante en el procedimiento académico administrativo necesario para el desarrollo de Trabajos de grados, consignando modalidades que implican requisitos de Titulación para la Escuela Militar de Ingeniería "Mcal. Antonio José de Sucre".
2. El contenido del proyecto de Guía para la Elaboración de Trabajos de Grado VER. 1.0 no genera un direccionamiento obligatorio que imponga al estudiante a la selección de la temática a ser abordada en calidad de investigación, tampoco impone o genera lineamientos en las modalidades de nivel Técnico Universitario Superior.
3. Se recomienda remitir antecedentes y el presente informe ante el Consejo Superior Académico a efectos de la aprobación de la de la Guía para la Elaboración y Presentación de Trabajos de Grado conforme a procedimiento.


Que, reunidos los miembros del Consejo Superior Académico, conforme a la atribución prescrita por el Artículo 29 Inc. d) del Estatuto Orgánico de la Escuela Militar de Ingeniería "Mcal. Antonio José de Sucre" y con la finalidad de dar una solución a la problemática planteada, tuvieron a bien considerar disponer la elaboración de la Resolución correspondiente.

POR TANTO:

EL CONSEJO SUPERIOR ACADÉMICO EN USO DE LAS ATRIBUCIONES PREVISTAS EN LAS DISPOSICIONES REGLAMENTARIAS VIGENTES,

RESUELVE:



	GUÍA PARA LA ELABORACIÓN Y PRESENTACIÓN DE TRABAJOS DE GRADO PARA LICENCIATURA Y TÉCNICO	CÓDIGO	VG-G-01
		VERSIÓN	2.0
		Página 8 de 114	

COMANDO GENERAL DEL EJÉRCITO
 ESCUELA MILITAR DE INGENIERÍA
 "Mcal. ANTONIO JOSÉ DE SUCRE"
 BOLIVIA



**RESOLUCIÓN DEL CONSEJO SUPERIOR ACADÉMICO
 RCSA REG. N° 027/2021**

La Paz, 21 de octubre de 2021

Artículo Primero.- Aprobar y autorizar la actualización de la **GUÍA PARA LA ELABORACIÓN Y PRESENTACIÓN DE TRABAJOS DE GRADO** para Licenciatura y Técnico Superior, elaborado por Vicerrectorado de Grado.

Artículo Segundo.- Quedan encargados de la ejecución y cumplimiento de la presente Resolución, el Vicerrectorado de Grado, Decanato, Dirección Nacional de Planificación, Dirección Nacional de Asuntos Administrativos y Financieros, Dirección Nacional de Tecnologías de Información y Comunicación, Dirección de Unidades Académicas y Unidades Organizacionales de la Militar de Ingeniería "Mcal. Antonio José de Sucre".

Regístrese, Comuníquese y Archívese.



 Cnl. DAEN Edgar O. Sandy Nuñez del Prado
 VICERRECTOR DE GRADO EMI


 Cnl. DAEN Carlos R. Cagima Enriquez
 VICERRECTOR DE POSGRADO a.i. EMI


 Cnl. DAEN Javier Antonio Jiménez Terán
 RECTOR
 ESCUELA MILITAR DE INGENIERÍA

Es Conforme


 Ing. Renán Ortega Sequeiros
 SECRETARIO GENERAL

	GUÍA PARA LA ELABORACIÓN Y PRESENTACIÓN DE TRABAJOS DE GRADO PARA LICENCIATURA Y TÉCNICO		CÓDIGO	VG-G-01
			VERSIÓN	2.0
	Página 9 de 114			


CONTROL DE DOCUMENTO

EQUIPO MULTIDISCIPLINARIO EMI ELABORO	Cnl. DAEN. Edgar Omar Sandy Nuñez del Prado VICERRECTOR DE GRADO
Fecha: octubre 2021	


MODIFICACIONES DEL DOCUMENTO

Tipos de Modificaciones con respecto al documento inmediatamente anterior.

- TI = Texto Incluido: Al documento original se le ha adicionado nuevo texto.
- TE = Texto Eliminado: Al documento original se le ha eliminado parte de su texto.
- TM = Texto Modificado: Al documento original se le ha reemplazado su texto.
- TC = Texto Corregido: Al documento original se le han realizado correcciones menores.

	GUÍA PARA LA ELABORACIÓN Y PRESENTACIÓN DE TRABAJOS DE GRADO PARA LICENCIATURA Y TÉCNICO	CÓDIGO	VG-G-01
		VERSIÓN	2.0
		Página 10 de 114	

Versión anterior	Fecha Anterior	Modificaciones	Tipo
Guía para la elaboración y presentación de Trabajos de Grado VER. 1.0	02-SEP-2020	Guía para la elaboración y presentación de Trabajos de Grado para Licenciatura y Técnico	TM
Capítulo I Generalidades	02-SEP-2020	Se modificó el objeto, alcance y finalidad.	TM
Capitulo II Definiciones	02-SEP-2020	Se eliminó las definiciones y se incluyó el capítulo de introducción don de resaltan las áreas y leneas de investigación de la EMI	TE TI
Capitulo III, Elaboración de Trabajos de Grado	02-SEP-2020	Se modificó por modalidades de graduación a nivel licenciatura, se realizaron ajustes mínimos en las estructuras del Trabajo de Grado.	TC
		Se incluyó las modalidades de graduación a nivel técnico Universitario Superior	TI
Capitulo IV Normas Tipográficas	02-SEP-2020	Se modificó a capítulo V, se realizaron ajustes menores	TC
Anexos	02-SEP-2020	Se eliminaron los anexos que se encuentran en el RAC-02 y se incluyó cinco anexos.	TE TI

	GUÍA PARA LA ELABORACIÓN Y PRESENTACIÓN DE TRABAJOS DE GRADO PARA LICENCIATURA Y TÉCNICO		CÓDIGO	VG-G-01
			VERSIÓN	2.0
	Página 11 de 114			

Presentación

La Escuela Militar de Ingeniería “Mcl. Antonio José de Sucre” inspirada por su misión de formar y especializar profesionales de excelencia, con principios, valores ético - morales y cívicos, caracterizados por su responsabilidad social, emprendedor, liderazgo y disciplina; promoviendo la internacionalización, Interacción Social y desarrollo de la Ciencia, Tecnología e Innovación, para contribuir al desarrollo del Estado; en el marco de sus actividades de formación, promovió la preparación de la Guía para la Elaboración y Presentación de Trabajos de Investigación.


En todo proceso de investigación, es indispensable una clara identificación del problema de investigación y la comprensión de las características y estructura del documento en cada etapa del proceso de investigación.

En esa línea, la Guía, fue concebida principalmente para proporcionar a los estudiantes, la información y el contenido que debe ser considerado al momento de elaborar los documentos de las diferentes investigaciones, según la modalidad de graduación a nivel Licenciatura, y Técnico Superior, tanto para la presentación del perfil de investigación, como del documento final.

La Guía recoge y sistematiza la experiencia de docentes y del personal académico-administrativo, poniendo énfasis en las necesidades identificadas en el quehacer investigativo y en función de las líneas de investigación que promueve la EMI.

Estamos seguros que esta publicación, constituye un documento indispensable de consulta por parte de los estudiantes de la EMI al momento de realizar sus investigaciones.

Cnl. DAEN Javier Antonio Jiménez Terán
Rector

	GUÍA PARA LA ELABORACIÓN Y PRESENTACIÓN DE TRABAJOS DE GRADO PARA LICENCIATURA Y TÉCNICO	CÓDIGO	VG-G-01
		VERSIÓN	2.0
		Página 12 de 114	


“Sin un gran entusiasmo, sin la decisión de dirigir la mirada hacia abajo, sin la sed de conocer, sin la disposición a despojarse de toda presunción para ser alumno modesto, será imposible realizar ninguna investigación o hacerla bien.”

MAO TSE TUNG

La Guía para la elaboración y presentación de Trabajos de Grado de la Escuela Militar de Ingeniería para Licenciatura y Técnico, tiene como propósito brindar lineamientos generales que orienten a los estudiantes en la planificación y desarrollo de sus Trabajos de Grado, en tal sentido, se proponen criterios para la selección del tema y análisis de la problemática, estructura del Trabajo de Grado y normas tipográficas enmarcadas en la normativa académica vigente de la Escuela Militar de Ingeniería y del Sistema de la Universidad Boliviana.

La Guía para la elaboración y presentación de Trabajos de Grado de la Escuela Militar de Ingeniería (Versión 2), se elaboró sobre la base de la Guía para la elaboración y presentación de Trabajos de Grado VER. 1.0, documento que se perfecciono y complemento con la participación de los Señores Directores de Grado Licenciatura y Técnico de las Unidades Académicas, Jefes de Carrera, Docentes de Trabajo de Grado y Docentes a Dedicación Exclusiva de la Escuela Militar de Ingeniería.


VICERRECTOR DE GRADO

	GUÍA PARA LA ELABORACIÓN Y PRESENTACIÓN DE TRABAJOS DE GRADO PARA LICENCIATURA Y TÉCNICO		CÓDIGO	VG-G-01
			VERSIÓN	2.0
	Página 13 de 114			

INDICE

1	GENERALIDADES	13
1.1	Objetivo	13
1.2	Alcance	13
1.3	Finalidad	13
2	INTRODUCCIÓN	17
2.1	PROCEDIMIENTO PARA EL DESARROLLO DEL TRABAJO DE GRADO .	18
2.1.1	Elección del tema de Investigación	18
2.1.2	Planteamiento del Problema de Investigación	21
2.1.3	Objetivo del Trabajo de Grado	24
2.1.4	Problema del Conocimiento	25
3	MODALIDADES DE GRADUACIÓN A NIVEL LICENCIATURA	29
3.1	Tesis de Grado	29
3.1.1	Estructura del perfil de tesis de grado	29
3.1.2	Estructura de la tesis de grado	30
3.2	Proyecto de grado	33
3.2.1	Estructura del perfil de proyecto de grado	33
3.2.2	Estructura del proyecto de grado	35
3.2.3	Estructura del perfil de proyecto de inversión	37
3.2.4	Estructura del proyecto de inversión	39
3.3	Trabajo dirigido	43
3.3.1	Estructura del perfil de trabajo dirigido	45
3.3.2	Estructura del trabajo dirigido	46


4	MODALIDAD DE GRADUACIÓN A NIVEL TÉCNICO UNIVERSITARIO SUPERIOR ..	51
4.1	Proyecto Técnico	51
4.1.1	Estructura del perfil de proyecto técnico	51
4.1.2	Estructura del proyecto técnico	53
4.2	Monografía	54
4.2.1	Características de la monografía	55
4.2.2	Estructura del perfil monográfico	55
4.2.3	Estructura de la monografía	57
4.3	Pasantía	58
4.3.1	Las modalidades de Pasantía	59
4.3.2	Operativización de la Pasantía como modalidad de graduación	60
4.3.3	Estructura del plan de pasantía	65
4.3.4	Estructura del informe de pasantía	66
5	NORMAS TIPOGRÁFICAS	73
5.1	Generalidades	73
5.2	Presentación	75
5.3	Configuración	75
5.4	Estructura global del trabajo	78
5.4.1	Cubierta	79
5.4.2	Dedicatoria	82
5.4.3	Agradecimientos	83
5.4.4	Separadores	84
5.4.5	Resumen Ejecutivo	85
5.4.6	Numeración	85
5.5	Aspectos generales de presentación	86

	GUÍA PARA LA ELABORACIÓN Y PRESENTACIÓN DE TRABAJOS DE GRADO PARA LICENCIATURA Y TÉCNICO		CÓDIGO	VG-G-01
			VERSIÓN	2.0
	Página 15 de 114			

5.5.1 Nomenclatura y sangría	86
5.5.2 Citas – Pie de página	86
5.5.3 Cuadros, Figuras, Tablas, Gráficos, Fuente	87
5.5.4 Ecuaciones	88
5.5.5 Unidades	89
5.5.6 Planos	91
5.5.7 Sistema de numeración progresivo	91
5.5.8 Moneda	93
5.5.9 Presentación del Trabajo de Grado	94
6 ANEXOS	95

I. GENERALIDADES



	GUÍA PARA LA ELABORACIÓN Y PRESENTACIÓN DE TRABAJOS DE GRADO PARA LICENCIATURA Y TÉCNICO		CÓDIGO VG-G-01
			VERSIÓN 2.0
	Página 19 de 114		

1 GENERALIDADES

1.1 Objetivo

Orientar sobre las modalidades de Graduación, el proceso académico de titulación y regular la presentación física y digital de los Trabajos de Grado en concordancia al Reglamento RAC - 02 “Graduación de Grado” de la Escuela Militar de Ingeniería “Mcal. Antonio José de Sucre” y la Normativa del Comité Ejecutivo de la Universidad Boliviana (CEUB).

1.2 Alcance


La presente Guía tiene un alcance Nacional, es decir, es de aplicación para todas las Unidades Académicas para los Trabajos de Grado a Nivel Licenciatura, Técnico de la Escuela Militar de Ingeniería “Mcal. Antonio José de Sucre”.

1.3 Finalidad

Orientar la organización y presentación de las diferentes modalidades de Titulación a nivel Grado (Licenciatura - Técnico Universitario Superior – Técnico Medio) con componentes didácticos, metodológicos y administrativos para la titulación.

II. INTRODUCCIÓN



	GUÍA PARA LA ELABORACIÓN Y PRESENTACIÓN DE TRABAJOS DE GRADO PARA LICENCIATURA Y TÉCNICO		CÓDIGO	VG-G-01
			VERSIÓN	2.0
	Página 23 de 114			

2 INTRODUCCIÓN.


El ser humano amasa y remodela la naturaleza (su entorno) transformándola permanentemente para satisfacer sus necesidades, para ello, sueña, observa y estudia buscando comprender su realidad, contexto que le sirve de punto de partida para diseñar e implementar soluciones que le permitan resolver los problemas para lograr los cambios identificados de forma oportuna, efectiva y eficiente.

El hombre a lo largo del tiempo ha generado un cúmulo de conocimientos que se transmiten de generación en generación, en este sentido las Universidades son la herramienta de la sociedad para lograr el entendimiento, por medio del desarrollo y construcción de conocimientos, para lo cual los Institutos de Educación Superior implementan y desarrollan diferentes especialidades atendiendo la demanda de conocimiento de la sociedad, carreras universitarias que evalúan el nivel de los conocimientos adquiridos a lo largo de la formación de sus estudiantes mediante diferentes modalidades de graduación, siendo una el Trabajo de Grado.

El Trabajo de Grado es una producción académica que constituye un requisito para los postulantes que buscan obtener el grado de Licenciatura y Técnico Superior en las Instituciones de Educación Superior.

Para la Escuela Militar de Ingeniería el Trabajo de Grado es el resultado genérico (Documento), que plasma aquella modalidad de graduación elegida por los estudiantes (Tesis de Grado, Proyecto de Grado, Trabajo Dirigido, Proyecto Técnico, Pasantía y Monografía) en función de la temática a investigar y la metodología a aplicar sobre problemas emergentes de la realidad Nacional, Regional o Local, así como su aporte al conocimiento científico tecnológico. (RAC-02, 2019)

Los tipos y modalidades de Trabajo de Grado según el Reglamento de Graduación de Grado RAC – 02 de la EMI (2019) y el Reglamento General de Tipos y Modalidades de Graduación del CEUB (2014), mencionan para el grado de Licenciatura las siguientes:

	GUÍA PARA LA ELABORACIÓN Y PRESENTACIÓN DE TRABAJOS DE GRADO PARA LICENCIATURA Y TÉCNICO	CÓDIGO	VG-G-01
		VERSIÓN	2.0
		Página 24 de 114	

- Tesis de Grado
- Proyecto de Grado
- Trabajo Dirigido
- Por Excelencia

Para el grado de Técnico Universitario Superior, consideran las siguientes modalidades:

- Proyecto Técnico
- Monografía
- Pasantía

Para el grado de Técnico Medio

- Directo

2.1 PROCEDIMIENTO PARA EL DESARROLLO DEL TRABAJO DE GRADO

El proceso de elaboración del Trabajo de Grado conlleva una tarea previa, a la elaboración del perfil (de tesis, proyecto de grado, proyecto técnico) que brindará al estudiante la seguridad sobre las actividades a desarrollar. Estas tareas a ejecutar son las siguientes:

- Elección del tema de Investigación (no título de investigación).
- Planteamiento del Problema de Investigación.

Con estas dos tareas realizadas tendremos un panorama claro sobre la modalidad de titulación a elegir sea: Tesis de Grado, Proyecto de Grado o Proyecto Técnico.

A continuación, se describen cada una de ellas:

2.1.1. Elección del tema de Investigación


El primer obstáculo que afronta el estudiante es determinar el tema que

debe investigar. Este tema debe estar, necesariamente, relacionado con la ingeniería área técnica de su especialidad, por lo cual es recomendable que el estudiante se interiorice de las líneas de investigación de su carrera, a fin de guiar y orientar su tarea, en la siguiente tabla se detallan las áreas y líneas de investigación de la Escuela Militar de Ingeniería.

Tabla 1: Investigación en Grado y Posgrado
EMI “MCAL. ANTONIO JOSÉ DE SUCRE”

Nº	ÁREAS DE INVESTIGACIÓN	LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN
1	SEGURIDAD Y DEFENSA	L 1. Automatización y modernización de los sistemas de defensa L 2. Desarrollo de armamento y logística militar L 3. Tecnología para la seguridad y ciberseguridad.
2	TECNOLOGÍAS AGROPECUARIAS, FORESTALES Y AGROINDUSTRIALES	L 4. Producción y conservación agropecuaria y forestal L 5. Transformación, industrialización y comercialización agropecuaria y forestal L 6. Biotecnología L 7. Gestión y aprovechamiento sustentable de suelos, agua y fertilizantes
3	TECNOLOGÍAS INDUSTRIALES Y GESTIÓN EMPRESARIAL	L 8. Desarrollo industrial y tecnológico L 9. Economía regional y empresarial, equidad y desarrollo económico sostenible
4	CIENCIAS DE LA TIERRA, RECURSOS NATURALES Y MEDIO AMBIENTE	L 10. Gestión, manejo y aprovechamiento sostenible de los sistemas de vida L 11. Valoración de los componentes ambientales, riesgo, mitigación y cambio climático L 12. Ordenamiento del territorio L 13. Gestión y tecnología para la construcción L 14. Transporte, Vialidad y Sociedad
5	MINERÍA, ENERGÍA E HIDROCARBUROS	L 15. Producción, distribución y uso racional de la energía convencional y no convencional o renovable L 16. Prospección, gestión e industrialización de hidrocarburos L 17. Prospección, gestión, producción e industrialización de recursos minerales
6	GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO Y NUEVAS TECNOLOGÍAS	L 18. Gestión de sistemas de información y comunicación L 19. Nuevas tecnologías L 20. Automatización, control y aeroespacial
7	DESARROLLO SOCIAL, EDUCACIÓN, DERECHO Y SALUD	L 21. Desarrollo social, educación superior, innovación pedagógica y derecho L 22. Salud

Fuente: Plan de Investigación Institucional – DNICYT 2020

	GUÍA PARA LA ELABORACIÓN Y PRESENTACIÓN DE TRABAJOS DE GRADO PARA LICENCIATURA Y TÉCNICO	CÓDIGO	VG-G-01
		VERSIÓN	2.0
		Página 26 de 114	

Sobre estas líneas de investigación se recomienda algunas acciones que le ayudaran a identificar temas de Trabajo de Grado:

a) Apreciación del Entorno

Al estudiante que ha construido y desarrollado sus competencias en el proceso de formación ingenieril o técnica, al complementar este conocimiento con el área temática escogida para desarrollar su Trabajo de Grado, le resultara cómodo apreciar objetivamente la realidad, logrando identificar el tema que requiere ser investigado. Esta observación debe tener un carácter integrador buscando entrelazar todos los factores relacionados con la problemática planteada.

b) Revisión de Bibliografía

Se recomienda seleccionar libros, artículos y publicaciones de la especialidad a trabajar (la data de los mismos es importante), tanto en formato físico como digital, es recomendable emplear gestores bibliográficos a fin de facilitar las citas y referencias.


c) Revisión de Trabajos de Grado anteriores

Los Trabajos de Grado concluidos y publicados en su carrera, como en otras carreras y universidades, permitirán determinar los problemas que no fueron resueltos, el enfoque y técnicas con los que fueron resueltos, así mismo el postulante se asegura de no repetir un problema ya investigado.

d) Revisión de Programas Académicos

Es importante revisar el contenido del Diseño Curricular de la carrera en especial de las asignaturas relacionadas y sus competencias con el área temática escogida. Generalmente los programas contienen temas especializados que el estudiante no ha tomado en cuenta.

e) Consulta a Expertos

	GUÍA PARA LA ELABORACIÓN Y PRESENTACIÓN DE TRABAJOS DE GRADO PARA LICENCIATURA Y TÉCNICO		CÓDIGO	VG-G-01
			VERSIÓN	2.0
	Página 27 de 114			

Es recomendable consultar a los docentes que imparten y trabajan en el área temática seleccionada, asimismo, visitar a expertos y autoridades sectoriales y territoriales relacionadas con el tema de interés a investigar.

Al integrar todos los factores analizados, la elaboración del plan de investigación (Perfil) se facilitará, y el mismo será fortalecido con la predisposición y preferencia del estudiante por la temática seleccionada.

Con la información generada el estudiante podrá seguir con el planteamiento y formulación del problema a investigar.


A manera de síntesis, se presenta la siguiente imagen:

Imagen 1: Elección del tema de investigación



2.1.2. Planteamiento del Problema de Investigación

Mario Bunge (1980) menciona: “Una discusión sobre la ingeniería es, esencialmente, una discusión sobre problemas y de los métodos respectivos de solución” esta frase induce a decir que el ingeniero desarrolla su actividad profesional solucionando problemas ingenieriles.

	GUÍA PARA LA ELABORACIÓN Y PRESENTACIÓN DE TRABAJOS DE GRADO PARA LICENCIATURA Y TÉCNICO	CÓDIGO	VG-G-01
		VERSIÓN	2.0
		Página 28 de 114	

Un Trabajo de Grado de Ingeniería, debe basarse en la identificación de un problema cuya solución tenga un carácter ingenieril, en tal sentido se entiende que un problema para el ingeniero, es la brecha que existe entre la realidad constatada por los hechos y la nueva realidad deseada, situación que busca ser solucionada con la aplicación de técnicas, la elaboración de diseños ingenieriles en base a datos, cálculos y formulas. Algunos autores entienden también por “problema” a un vacío en la teoría o el cuerpo de conocimientos científicos.

Los problemas en Ingeniería se caracterizan generalmente por que resultan de la transformación de la naturaleza por el ser humano para satisfacer sus necesidades de alimentación, salud, servicios y otros.

Para atender y resolver los problemas el ingeniero debe construir y desarrollar competencias técnicas y teorías sobre el dominio de las ciencias básicas (Matemática, Física, Química), buscando su integración a los conceptos y procedimientos de otras ciencias.

Su intervención sustentada en la innovación, eficiencia y oportunidad debe alcanzar la optimización de los diseños, procesos o sistemas, que permitan generar, extender o replicar el conocimiento en un área de especialización particular.

Para Identificar de forma clara el problema del trabajo de investigación existen diversas técnicas, en la presente guía se recomienda seguir los siguientes pasos.


En base a la información recabada en la selección de la temática a trabajar, se redacta la descripción general de la problemática, fundamentando y argumentando hechos reales y actuales, para lograr este propósito se recomienda plantear interrogantes que faciliten la delimitación temática, temporal y espacial.

Tabla 2: Situación Problemática

DELIMITACIÓN	INTERROGANTES	EJEMPLO
Temática	¿Qué?	Biotecnología – Concentración de hormonas vegetales para la micro propagación de Ecotipos de Gualuza
Espacial	¿Dónde?	EMI – Unidad Académica La Paz
Contexto		Laboratorio de Biotecnología
Temporal	¿Cuándo?	2020 - 2021
Sujetos	¿Quién? ¿Quiénes?	Estudios en la Universidad de Caldas - Colombia

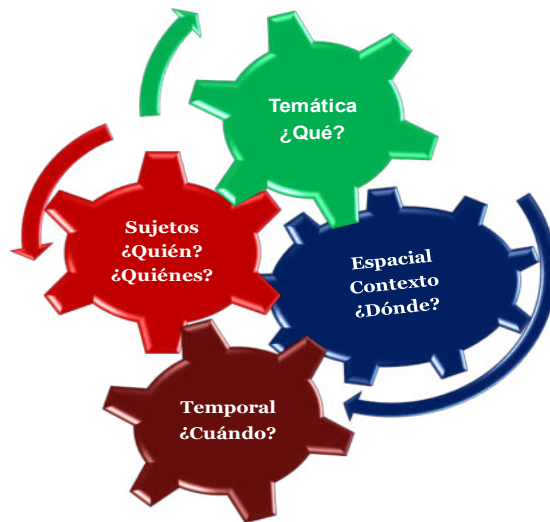
- a) **Delimitación Temática:** Producto de lo observado, se identifica los aspectos sobresalientes que constituyen el principal asunto de atención para el investigador, lo que facilitara reconocer el problema, planteando la siguiente interrogante ¿qué es lo que sucede y cómo sucede?
- b) **Delimitación Espacial:** Comprende el contexto geográfico y el espacio temático, la interrogante tiene como propósito determinar donde se desarrolla lo que se considera como objeto de observación y se expresa con la pregunta ¿dónde ocurre?
- c) **Delimitación Temporal:** Se busca ubicar el desarrollo en el tiempo del hecho observado; concentrándose en aspectos históricos sobresalientes, respondiendo ¿desde cuándo sucede?
- d) **Sujetos:** Busca conocer los antecedentes de investigaciones preliminares relacionadas con la temática a investigar (trabajos de grado, trabajos de maestría, artículos y otros) y que tenga una implicación indirecta con la problemática a trabajar, y se indaga con la pregunta ¿Quién ha investigado sobre el tema?

Una interrogante que permite visualizar las probables estrategias, técnicas y diseños a aplicar en la solución del problema es referente a ¿Qué puede hacerse para intentar resolver el problema?, la respuesta puede orientar la elaboración del objetivo de la investigación.

	GUÍA PARA LA ELABORACIÓN Y PRESENTACIÓN DE TRABAJOS DE GRADO PARA LICENCIATURA Y TÉCNICO	CÓDIGO	VG-G-01
		VERSIÓN	2.0
		Página 30 de 114	

Lo anterior se sintetiza en la siguiente Imagen

Imagen 2: Delimitación-interrogantes



2.1.3. Objetivo del Trabajo de Grado

El objetivo del Trabajo de Grado debe permitir dar solución a la problemática planteada, una técnica consiste en dar respuesta al problema de investigación formulado como interrogante, para lo cual el objetivo de investigación se redacta empleando un verbo en infinitivo de forma clara, y su ejecución debe ser viable y pertinente. Debemos reiterar que el objetivo del Trabajo de Grado se plantea a partir de la formulación del problema de investigación identificado.

Realizada la aproximación al objeto de estudio; determinada la temática; analizado y formulado el problema; y determinado los objetivos del Trabajo de Grado el postulante con el asesoramiento de su tutor ya se encuentra en la posibilidad de decidir si su trabajo de investigación será una Tesis o Proyecto de Grado

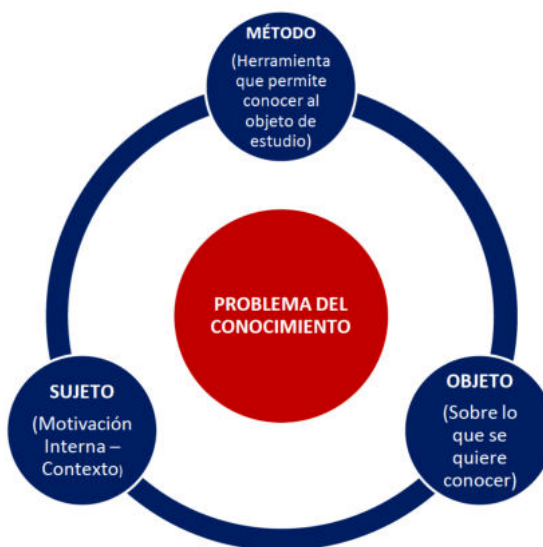
2.1.4. Problema del Conocimiento


Es pertinente dar un paso previo antes de continuar con el avance del Trabajo de Grado (Tesis o Proyecto de Grado), este paso es el análisis del problema del conocimiento.

El ser humano para entender el mundo que lo rodea, debe desarrollar todas sus capacidades, y a través de ellas lograr conocer el contexto de su realidad, aspecto que constituye el problema del conocimiento, para ser preciso el problema del conocimiento es Identificar y comprender la realidad.

Para construir los conocimientos intervienen tres elementos, **EL SUJETO** (ser dotado de conciencia y de voluntad, que conoce y actúa en conformidad con sus propios designios), **EL OBJETO** (se contrapone al sujeto, cosa exterior hacia la cual se dirige la conciencia y la actividad del sujeto) y **EL MÉTODO** (relación del sujeto con el objeto).

Imagen 3: Componentes de la construcción del conocimiento



	GUÍA PARA LA ELABORACIÓN Y PRESENTACIÓN DE TRABAJOS DE GRADO PARA LICENCIATURA Y TÉCNICO	CÓDIGO	VG-G-01
		VERSIÓN	2.0
		Página 32 de 114	

El conocimiento de las características de cada uno de los componentes y la aplicación de un método de investigación adecuado para el desarrollo del Trabajo de Grado, nos conducirá hacia la conquista del Objetivo planteado por una carretera amplia del conocimiento, aplicando técnicas e instrumentos en la recogida y análisis de datos, alcanzando el propósito buscado.

En tal sentido se recomienda al estudiante revisar y aplicar herramientas metodológicas, desarrollando de esta forma competencias profesionales que le permitirá elaborar trabajos profesionales que respondan a la demanda de la sociedad.

Una vez analizados los puntos anteriores, podrá identificar la modalidad de graduación.

III. MODALIDADES DE GRADUACIÓN A NIVEL LICENCIATURA






**GUÍA PARA LA ELABORACIÓN Y
PRESENTACIÓN DE TRABAJOS DE GRADO
PARA LICENCIATURA Y TÉCNICO**

CÓDIGO VG-G-01

VERSIÓN 2.0

Página 34 de 114

	GUÍA PARA LA ELABORACIÓN Y PRESENTACIÓN DE TRABAJOS DE GRADO PARA LICENCIATURA Y TÉCNICO		CÓDIGO	VG-G-01
			VERSIÓN	2.0
	Página 35 de 114			

III. MODALIDADES DE GRADUACIÓN A NIVEL LICENCIATURA

3.1. TESIS DE GRADO

Es un trabajo de investigación básica o fundamental, que cumple con exigencias de metodología científica, al objeto de dar solución y respuesta a un problema; contribuye a la ampliación del conocimiento científico creando nuevas teorías o modificando las ya existentes. (RAC – 02, 2019)

Los objetivos de la Tesis de Grado, su Clasificación y Características están contenidos en el REGLAMENTO DE GRADUACIÓN DE GRADO RAC-02.

3.1.1. Estructura del perfil de tesis de grado.

Para el perfil de tesis se recomienda la siguiente estructura:

1. **INTRODUCCIÓN**
2. **ANTECEDENTES**
3. **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**
 - 3.1. IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA
 - 3.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA
4. **OBJETIVOS**
 - 4.1. OBJETIVO GENERAL
 - 4.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS
5. **HIPÓTESIS**
6. **MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES**
7. **JUSTIFICACIÓN**
 - 7.1. JUSTIFICACIÓN TÉCNICA
 - 7.2. JUSTIFICACIÓN SOCIOECONÓMICA
 - 7.3. JUSTIFICACIÓN AMBIENTAL (SI CORRESPONDE)
 - 7.4. (OTRAS SI CORRESPONDE)
8. **ALCANCES**

- 8.1. ALCANCE GEOGRÁFICO (SI CORRESPONDE)
- 8.2. ALCANCE TEMÁTICO
- 8.3. ALCANCE TEMPORAL
9. **MARCO METODOLÓGICO**
- 9.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN
- 9.2.1 Por el objetivo del investigador
- 9.2.2 Por el enfoque
- 9.2.3 Por el objetivo de la investigación
- 9.2. MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN
- 9.3. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN
- 9.3.1. Matriz metodológica
- 9.3.2. Técnicas e instrumentos de recolección de la información
- 9.3.3. Población y muestra (SI CORRESPONDE)
10. **FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA**
- 10.1. DISEÑO DE LA FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA
- 10.2. DESARROLLO DE LA FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA
11. **TEMARIO TENTATIVO**
12. **CRONOGRAMA**
13. **PRESUPUESTO**
14. **REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA**
15. **BIBLIOGRAFÍA**


ANEXOS

III.0.1. Estructura de la tesis de grado

RESUMEN EJECUTIVO ABSTRACT

CAPITULO 1 GENERALIDADES

- 1.1 INTRODUCCIÓN
 - 1.2 ANTECEDENTES
 - 1.3 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA
 - 1.3.1 Identificación del problema
 - 1.3.2 Formulación del problema
 - 1.4 OBJETIVOS
 - 1.4.1 Objetivo general
 - 1.4.2 Objetivos específicos
 - 1.5 HIPÓTESIS
 - 1.5.1 Formulación de la hipótesis
 - 1.6 MATRIZ DE CONSISTENCIA
 - 1.7 JUSTIFICACIÓN
 - 1.7.1 Justificación Técnica
 - 1.7.2 Justificación Socioeconómica
 - 1.7.3 Justificación Ambiental (SI CORRESPONDE)
 - 1.7.4 (Otras si corresponde)
 - 1.8 ALCANCES
 - 1.8.1 Alcance geográfico (si corresponde)
 - 1.8.2 Alcance temático
 - 1.8.3 Alcance temporal
- CAPITULO 2 MARCO TEÓRICO**
- 2.1 ESQUEMA DEL MARCO TEÓRICO (OPCIONAL)

	GUÍA PARA LA ELABORACIÓN Y PRESENTACIÓN DE TRABAJOS DE GRADO PARA LICENCIATURA Y TÉCNICO	CÓDIGO	VG-G-01
		VERSIÓN	2.0
		Página 38 de 114	

2.2 CONTENIDO DEL MARCO TEÓRICO

2.3 DESARROLLO DEL MARCO TEÓRICO

CAPITULO 3 MARCO METODOLÓGICO

3.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN

3.1.1 Por el Objetivo del Investigador

3.1.2 Por el Enfoque

3.1.3 Por el Objetivo de la Investigación

3.2 MÉTODO DE INVESTIGACIÓN

3.3 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

3.3.1 Estrategias, Técnicas e Instrumentos.

3.4 VALIDACIÓN DE TÉCNICAS E INSTRUMENTOS

3.5 POBLACIÓN Y MUESTRA (SI CORRESPONDE)

3.5.1 Población

3.5.2 Muestra


CAPITULO 4 MARCO PRÁCTICO

4.1 DESARROLLO PRACTICO OBJETIVO ESPECIFICO No
1

4.2 DESARROLLO PRACTICO OBJETIVO ESPECIFICO No
2

4.3 DESARROLLO PRACTICO OBJETIVO ESPECIFICO No
3

4.4 DESARROLLO PRACTICO OBJETIVO ESPECIFICO No
N

	GUÍA PARA LA ELABORACIÓN Y PRESENTACIÓN DE TRABAJOS DE GRADO PARA LICENCIATURA Y TÉCNICO		CÓDIGO VG-G-01
			VERSIÓN 2.0
	Página 39 de 114		

4.5 VALIDACION DE LA HIPÓTESIS

CAPITULO 5 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 CONCLUSIONES

5.2 RECOMENDACIONES

BIBLIOGRAFÍA

GLOSARIO DE TÉRMINOS

LISTA DE ACRÓNIMOS

ANEXOS

3.2. PROYECTO DE GRADO

Es un trabajo de investigación y aplicada, que cumple con exigencias de metodología científica con profundidad similar al de una tesis, que busca dar solución a problemas de orden técnico, económico y social. (RAC -02, 2019)

Los objetivos del Proyecto de Grado, su Clasificación y Características están contenidos en el REGLAMENTO DE GRADUACIÓN DE GRADO RAC-02


3.2.1. Estructura del perfil de proyecto de grado

INTRODUCCIÓN


1. ANTECEDENTES

2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

2.1 IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA

	GUÍA PARA LA ELABORACIÓN Y PRESENTACIÓN DE TRABAJOS DE GRADO PARA LICENCIATURA Y TÉCNICO	CÓDIGO	VG-G-01
		VERSIÓN	2.0
		Página 40 de 114	

- 2.2 ANÁLISIS CAUSA EFECTO (SI CORRESPONDE)
- 2.3 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA
- 3. OBJETIVOS**
- 3.1 OBJETIVO GENERAL
- 3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS
- 4. JUSTIFICACIÓN**
- 4.1 JUSTIFICACIÓN SOCIAL
- 4.2 JUSTIFICACIÓN ECONÓMICA
- 4.3 JUSTIFICACIÓN TÉCNICA
- 4.4. JUSTIFICACIÓN AMBIENTAL (SI CORRESPONDE)
- 5. ALCANCE**
- 5.1 ALCANCE TEMÁTICO
- 5.2 ALCANCE GEOGRÁFICO
- 5.3 ALCANCE TEMPORAL
- 5.4 ALCANCE INSTITUCIONAL (SI CORRESPONDE)
- 6. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA**
- 7. MARCO METODOLÓGICO**
- 7.1 TIPO Y MÉTODO DE INVESTIGACIÓN
- 7.2 POBLACIÓN Y MUESTRA
- 7.2.1 Población
- 7.2.2 Muestra
- 8. TEMARIO TENTATIVO**

	GUÍA PARA LA ELABORACIÓN Y PRESENTACIÓN DE TRABAJOS DE GRADO PARA LICENCIATURA Y TÉCNICO		CÓDIGO VG-G-01
			VERSIÓN 2.0
	Página 41 de 114		

9. **CRONOGRAMA**
10. **PRESUPUESTO (SI CORRESPONDE)**

BIBLIOGRAFÍA

ANEXOS


3.2.2. Estructura del proyecto de grado.

RESUMEN EJECUTIVO ABSTRACT

FICHA TÉCNICA

CAPITULO 1. GENERALIDADES

- 1.1 INTRODUCCIÓN
- 1.2 ANTECEDENTES
- 1.3 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA
 - 1.3.1 Identificación del Problema
 - 1.3.2 Análisis Causa Efecto (SI CORRESPONDE)
 - 1.3.3 Formulación del Problema
- 1.4 OBJETIVOS
 - 1.4.1 Objetivo General
 - 1.4.2 Objetivos Específicos
 - 1.4.3 Acciones
- 1.5 JUSTIFICACIÓN
 - 1.5.1 Justificación Social
 - 1.5.2 Justificación Económica
 - 1.5.3 Justificación Técnica

	GUÍA PARA LA ELABORACIÓN Y PRESENTACIÓN DE TRABAJOS DE GRADO PARA LICENCIATURA Y TÉCNICO	CÓDIGO	VG-G-01
		VERSIÓN	2.0
		Página 42 de 114	

1.5.4. Justificación Ambiental (si corresponde)

1.6 ALCANCE

1.6.1 Alcance Temático

1.6.1.1 Área de Investigación

1.6.1.2 Tema Especifico

1.6.2 Alcance Geográfico

1.6.3 Alcance Temporal

1.6.4. Alcance Institucional (si corresponde)

CAPITULO 2. MARCO TEÓRICO

2.1 ESQUEMA DEL MARCO TEÓRICO

2.2 CONTENIDO DEL MARCO TEÓRICO

2.3 DESARROLLO DEL MARCO TEÓRICO

CAPITULO 3. MARCO PRACTICO

3.1 DISEÑO METODOLÓGICO

3.1.1 Tipo y método de investigación

3.1.2 Población y Muestra

3.1.2.1 Población

3.1.2.2 Muestra

3.1.3 Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos (si corresponde)

3.1.3.1 Técnicas de Recolección de Datos

3.1.3.2 Instrumentos de Recolección de Datos

3.2 INGENIERÍA DEL PROYECTO

3.2.1. Desarrollo Objetivo Especifico No 1

3.2.2. Desarrollo Objetivo Especifico No 2

3.2.3. Desarrollo Objetivo Especifico No 3

3.2.4. Desarrollo Objetivo Especifico No N

3.3 ANÁLISIS DE VIABILIDAD

3.3.1 Viabilidad Técnica

3.3.2 Viabilidad Económica

3.3.3 Viabilidad Ambiental (si corresponde)

CAPITULO 4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

4.1 CONCLUSIONES

4.2 RECOMENDACIONES

BIBLIOGRAFÍA

GLOSARIO DE TÉRMINOS

LISTA DE ACRÓNIMOS


ANEXOS

3.2.3. Estructura del perfil de proyecto de inversión


INTRODUCCIÓN

1. **ANTECEDENTES**

2. **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

	GUÍA PARA LA ELABORACIÓN Y PRESENTACIÓN DE TRABAJOS DE GRADO PARA LICENCIATURA Y TÉCNICO	CÓDIGO	VG-G-01
		VERSIÓN	2.0
		Página 44 de 114	

- 2.1 IDENTIFICACIÓN DE LA NECESIDAD (OPORTUNIDAD DE NEGOCIO)
- 2.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA
3. **OBJETIVOS**
 - 3.1 OBJETIVO GENERAL
 - 3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS
 - 3.2.1 Acciones del proyecto
4. **JUSTIFICACIÓN**
 - 4.1 JUSTIFICACIÓN SOCIAL
 - 4.2 JUSTIFICACIÓN ECONÓMICA
 - 4.3 JUSTIFICACIÓN TÉCNICA
 - 4.4. JUSTIFICACIÓN AMBIENTAL (SI CORRESPONDE)
5. **ALCANCE**
 - 5.1 ALCANCE TEMÁTICO
 - 5.1.1 **Área** y líneas de Investigación
 - 5.1.2 Tema Especifico
 - 5.2 ALCANCE GEOGRÁFICO
 - 5.3 ALCANCE TEMPORAL
 - 5.4 ALCANCE INSTITUCIONAL (SI CORRESPONDE)
6. **FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA**
7. MARCO METODOLÓGICO
 - 7.1 TIPO Y MÉTODO DE INVESTIGACIÓN
 - 7.2 UNIDAD DE ESTUDIO (SI CORRESPONDE)
 - 7.2.1 Población

	GUÍA PARA LA ELABORACIÓN Y PRESENTACIÓN DE TRABAJOS DE GRADO PARA LICENCIATURA Y TÉCNICO		CÓDIGO VG-G-01
			VERSIÓN 2.0
	Página 45 de 114		

7.2.2 Muestra

8. TEMARIO TENTATIVO

9. CRONOGRAMA

10. PRESUPUESTO (SI CORRESPONDE)

11. BIBLIOGRAFÍA

ANEXOS

3.2.4. Estructura del proyecto de inversión.

RESUMEN EJECUTIVO

CAPITULO 1 GENERALIDADES

1.1 INTRODUCCIÓN

1.2 ANTECEDENTES

1.3 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.3.1 Identificación de la necesidad (oportunidad de negocio)

1.3.2 Formulación del Problema

1.4 OBJETIVOS Y ACCIONES


1.4.1 Objetivo general

1.4.2 Objetivos específicos y Acciones del proyecto

1.5 JUSTIFICACIÓN

1.5.1 Justificación técnica

1.5.2 Justificación económica

	GUÍA PARA LA ELABORACIÓN Y PRESENTACIÓN DE TRABAJOS DE GRADO PARA LICENCIATURA Y TÉCNICO	CÓDIGO	VG-G-01
		VERSIÓN	2.0
		Página 46 de 114	

- 1.5.3 Justificación social
- 1.5.4 Justificación ambiental (Solo si corresponde)
- 1.6 ALCANCE
 - 1.6.1 Alcance Temático
 - 1.6.2 Alcance Geográfico
 - 1.6.3 Alcance Temporal
 - 1.6.4 Alcance Legal (Solo si corresponde)

CAPITULO 2 MARCO TEÓRICO


- 2.1 ESQUEMA DEL MARCO TEÓRICO
- 2.2 CONTENIDO DEL MARCO TEÓRICO
- 2.3 DESARROLLO DEL MARCO TEÓRICO

CAPITULO 3 MARCO PRACTICO

- 3.1 DISEÑO METODOLÓGICO
 - 3.1.1 Tipo y Método de Investigación
 - 3.1.2 Unidad de Estudio (Si corresponde)
 - 3.1.2.1 Población
 - 3.1.2.2 Muestra
- 3.2 ESTUDIO DE MERCADO
 - 3.2.1 Definición y Características del Producto/Servicio
 - 3.2.2 Estructura del Mercado
 - 3.2.3 Análisis de la Oferta
 - 3.2.4 Análisis de la Demanda

- 3.2.5 Análisis de Precios
- 3.2.6 Determinación de la Demanda
- 3.2.7 Estrategias de comercialización
- 3.3 ESTUDIO TÉCNICO
 - 3.3.1 Caracterización técnica del producto/servicio, materia prima e insumos
 - 3.3.2 Tamaño del Proyecto
 - 3.3.3 Localización
 - 3.3.3.1 Macro Localización.
 - 3.3.3.2 Micro Localización.
 - 3.3.4 Análisis de los Costos de la Maquinaria, Equipo, Suministros e Insumos
 - 3.3.5 Inversión en Obras Físicas (si corresponde)
 - 3.3.6 Descripción del Proceso Productivo
 - 3.3.6.1 Flujograma de Producción/Servicio
 - 3.3.7 Plano Lay Out. (Distribución de Instalaciones)
 - 3.3.8 Capacidad de Producción (si corresponde)
 - 3.3.9 Control Ambiental (si corresponde)
 - 3.4 ESTUDIO ORGANIZACIONAL Y LEGAL
 - 3.4.1 Establecimiento del Marco Legal
 - 3.4.2 Determinación de la Estructura Organizacional
 - 3.4.3 Establecimiento de la Visión y la Misión
 - 3.4.4 Manual de Funciones

- 3.4.5 Requerimientos de Administración (Sueldos/Salarios)
- 3.5 ESTUDIO ECONÓMICO/ FINANCIERO
 - 3.5.1 Estructura de la Inversión
 - 3.5.2 Estructura de Financiamiento
 - 3.5.3 Cronograma de Desembolso del Préstamo
 - 3.5.4 Cronograma de Inversión
 - 3.5.5 Amortización del Préstamo
 - 3.5.6 Amortización del Activo Diferido.
 - 3.5.7 Consolidación de la Depreciación
 - 3.5.8 Costos Estimados
 - 3.5.9 Ingresos Estimados
 - 3.5.10 Pérdidas y Ganancias
 - 3.5.11 Fuentes y Usos
 - 3.5.12 Flujos de Caja
- 3.6 EVALUACIÓN DEL PROYECTO (ECONÓMICA/
FINANCIERA)
 - 3.6.1 Valor Actual Neto
 - 3.6.2 Tasa Interna de Retorno
 - 3.6.3 Periodo de Recuperación del Capital
 - 3.6.4 Relación Beneficio Costo
 - 3.6.5 Índice de Rentabilidad
 - 3.6.6 Efecto Palanca

	GUÍA PARA LA ELABORACIÓN Y PRESENTACIÓN DE TRABAJOS DE GRADO PARA LICENCIATURA Y TÉCNICO		CÓDIGO	VG-G-01
			VERSIÓN	2.0
	Página 49 de 114			

3.6.7 Análisis de Sensibilidad

3.6.8 Punto de Equilibrio

3.6.9 Evaluación Ambiental (Si Corresponde)

CAPITULO 4 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

4.1 CONCLUSIONES

4.2 RECOMENDACIONES

BIBLIOGRAFÍA

GLOSARIO DE TÉRMINOS

LISTA DE ACRÓNIMOS

ANEXOS

3.3. TRABAJO DIRIGIDO

La Modalidad de Graduación Trabajo Dirigido busca responder a las necesidades que tienen las diferentes organizaciones dentro el ámbito nacional, generando investigación y soluciones técnicas que solucionen problemas técnicos de las entidades demandantes de conocimiento.

El Trabajo Dirigido (Estudio Dirigido) consiste en un trabajo teórico-práctico, realizado sobre un tema específico de la especialidad declarada por el estudiante y desarrollado en un escenario definido, pudiendo ser comercial, industrial, institucional o de otra naturaleza (Escalera, 2006). Son trabajos académicos y/o prácticos desarrollados en instituciones y organizaciones, que son supervisados, fiscalizados y evaluados por profesionales en calidad de asesores o guías miembros de la misma. (RAC 02, 2019)

Para la Escuela Militar de Ingeniería el Trabajo Dirigido consiste en trabajos prácticos desarrollados en instituciones, que son supervisados, fiscalizados y evaluados por profesionales miembros de las mismas en calidad de asesores o guías (RAC 02, 2019).

	GUÍA PARA LA ELABORACIÓN Y PRESENTACIÓN DE TRABAJOS DE GRADO PARA LICENCIATURA Y TÉCNICO	CÓDIGO	VG-G-01
		VERSIÓN	2.0
		Página 50 de 114	

El desarrollo del Trabajo Dirigido se originará con los Términos de Referencia (TDR) de la Organización en que se trabajará, este documento refleja su problemática y su necesidad, mismas que orientarán el objetivo general del Trabajo Dirigido. Al finalizar el trabajo, la organización para la que se realizó el Trabajo Dirigido, emitirá la Conformidad del Trabajo. Tanto los Términos de Referencia como la Conformidad, estarán dirigidos a la Jefatura de Carrera a la que pertenece el estudiante.


3.3.1 Modalidades de Trabajo Dirigido

El Trabajo Dirigido se podrá desarrollar bajo las siguientes modalidades:

- a) **Externo**, Trabajo desarrollado en empresas públicas o privadas encargadas de proyectar o implementar obras para lo cual y en base a un temario se propone un trabajo específico. Esta Modalidad de Graduación contempla también el planteamiento de soluciones a problemas específicos, demostrando dominio amplio del tema y capacidad para resolverlos.
- b) **Internado por adscripción**, Es la incorporación de estudiantes para realizar trabajos en diferentes secciones en ámbitos académicos, de investigación, de interacción y/o de gestión Universitaria, que desarrollan actividades bajo términos de referencia específicos para cada situación.

Bajo la modalidad de Trabajo Dirigido, existen dos formas de vincular el trabajo de los Estudiantes a las necesidades de la empresa: (Reglamento RAC-02 Graduación de Grado).

- A través de la Jefatura de Carrera.
- A través del estudiante (previa valoración de la Jefatura de Carrera).

	GUÍA PARA LA ELABORACIÓN Y PRESENTACIÓN DE TRABAJOS DE GRADO PARA LICENCIATURA Y TÉCNICO		CÓDIGO	VG-G-01
			VERSIÓN	2.0
	Página 51 de 114			

3.3.1. Estructura del Perfil de Trabajo Dirigido

INTRODUCCIÓN

1. ANTECEDENTES

- 1.1 ANTECEDENTES GENERALES DEL TEMA (OBJETO DE ESTUDIO)
- 1.2 ANTECEDENTES DE LA EMPRESA
- 1.3 ANTECEDENTES DEL ESTADO DE ARTE
- 1.4 ALIANZA ESTRATÉGICA INSTITUCIONAL
- 1.5 TÉRMINOS DE REFERENCIA

2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA


- 2.1 IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA
- 2.2 ANÁLISIS CAUSA EFECTO
- 2.3 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

3 OBJETIVOS

- 3.1 OBJETIVO GENERAL
- 3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

4 JUSTIFICACIÓN

- 4.1 JUSTIFICACIÓN SOCIAL
- 4.2 JUSTIFICACIÓN ECONÓMICA
- 4.3 JUSTIFICACIÓN TÉCNICA
- 4.4. JUSTIFICACIÓN AMBIENTAL (SI CORRESPONDE)

	GUÍA PARA LA ELABORACIÓN Y PRESENTACIÓN DE TRABAJOS DE GRADO PARA LICENCIATURA Y TÉCNICO	CÓDIGO	VG-G-01
		VERSIÓN	2.0
		Página 52 de 114	

4.5 OTRAS (SI CORRESPONDE)

5 ALCANCE

5.1 ALCANCE TEMÁTICO

5.1.1 Áreas y líneas de investigación

5.1.2 Tema específico

5.2 ALCANCE GEOGRÁFICO

5.3 ALCANCE TEMPORAL

5.4 ALCANCE INSTITUCIONAL

6 FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

7 MARCO METODOLÓGICO

7.1 TIPO Y MÉTODO DE INVESTIGACIÓN

7.2 POBLACIÓN Y MUESTRA (SI CORRESPONDE)

7.2.1 Población

7.2.2 Muestra

8. CRONOGRAMA

10. PRESUPUESTO (SI CORRESPONDE)

11. BIBLIOGRAFÍA

ANEXOS


3.3.2. Estructura del trabajo dirigido.

CAPITULO 1 GENERALIDADES

1.1 ANTECEDENTES

1.1.1 Antecedentes Generales del Tema

- 1.1.2 Antecedentes de la Empresa
- 1.1.3 Antecedentes del Estado de Arte
- 1.1.4 Alianza Estratégica Institucional
- 1.1.5 Términos de Referencia
- 1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA
 - 1.2.1 Identificación del Problema
 - 1.2.2 Análisis Causa Efecto (Si Corresponde)
 - 1.2.3 Formulación del Problema
- 1.3 OBJETIVOS
 - 1.3.1 Objetivo General
 - 1.3.2 Objetivos Específicos
- 1.4 JUSTIFICACIÓN
 - 1.4.1 Justificación Social
 - 1.4.2 Justificación Económica
 - 1.4.3 Justificación Técnica
 - 1.4.4 Justificación Ambiental
- 1.5 ALCANCE
 - 1.5.1 Alcance Temático
 - 1.5.2 Alcance Geográfico
 - 1.5.3 Alcance Temporal
 - 1.5.4 Alcance Institucional

	GUÍA PARA LA ELABORACIÓN Y PRESENTACIÓN DE TRABAJOS DE GRADO PARA LICENCIATURA Y TÉCNICO	CÓDIGO	VG-G-01
		VERSIÓN	2.0
		Página 54 de 114	

CAPITULO 2 MARCO TEÓRICO

- 2.1 ESQUEMA DEL MARCO TEÓRICO
- 2.2 CONTENIDO DEL MARCO TEÓRICO
- 2.3 DESARROLLO DEL MARCO TEÓRICO

CAPITULO 3 MARCO PRACTICO

- 3.1. DESARROLLO OBJETIVO ESPECIFICO No 1
- 3.2. DESARROLLO OBJETIVO ESPECIFICO No 2
- 3.3. DESARROLLO OBJETIVO ESPECIFICO No 3
- 3.4. DESARROLLO OBJETIVO ESPECIFICO No N

CAPITULO 4 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.

- 4.1 CONCLUSIONES.
- 4.2 RECOMENDACIONES

BIBLIOGRAFÍA


GLOSARIO

LISTA DE ACRÓNIMOS

ANEXOS

IV. MODALIDADES DE GRADUACIÓN A NIVEL TÉCNICO SUPERIOR



	GUÍA PARA LA ELABORACIÓN Y PRESENTACIÓN DE TRABAJOS DE GRADO PARA LICENCIATURA Y TÉCNICO		CÓDIGO VG-G-01
			VERSIÓN 2.0
	Página 57 de 114		

4. MODALIDAD DE GRADUACIÓN A NIVEL TÉCNICO UNIVERSITARIO SUPERIOR

Las opciones puestas a disposición del Estudiante a nivel Técnico Universitario Superior, para que pueda dar prueba del conocimiento adquirido, y la construcción de competencias profesionales se reflejan en el documento presentado que plasma la Modalidad de Graduación elegida por los Estudiantes (Proyecto Técnico, Pasantía, Monografía, Excelencia), en función de la temática a tratar y de la metodología a aplicar sobre problemas emergentes de la realidad Nacional, Regional o Local, así como su aporte al conocimiento técnico. (RAC – 02, 2019).

4.1 Proyecto Técnico.

Es un trabajo de aplicación, que cumple con exigencias metodológicas para encarar un problema técnico (RAC-02, 2019).


Según el REGLAMENTO GENERAL DE TIPOS Y MODALIDADES DE GRADUACIÓN DEL CEUB, el Proyecto Técnico es un trabajo de investigación que cumple con las exigencias de metodología científica con la rigurosidad apropiada, diferente y de menor profundidad que en caso de la Tesis de Licenciatura.

Los objetivos del Proyecto de Grado Técnico, su Clasificación y Características están contenidos en el REGLAMENTO DE GRADUACIÓN DE GRADO RAC-02.

4.1.1 Estructura del Perfil de Proyecto Técnico.

INTRODUCCIÓN

1. **ANTECEDENTES DEL PROBLEMA**
2. **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

	GUÍA PARA LA ELABORACIÓN Y PRESENTACIÓN DE TRABAJOS DE GRADO PARA LICENCIATURA Y TÉCNICO	CÓDIGO	VG-G-01
		VERSIÓN	2.0
		Página 58 de 114	

1.1. IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA

1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

3. **OBJETIVOS**

1.1. OBJETIVO GENERAL

1.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

4. **JUSTIFICACIÓN**

1.1. JUSTIFICACIÓN TÉCNICA

1.2. JUSTIFICACIÓN ACADÉMICA

1.3. JUSTIFICACIÓN SOCIAL

1.4. JUSTIFICACIÓN INSTITUCIONAL (SI CORRESPONDE)

1.5. JUSTIFICACIÓN ECONÓMICA (SI CORRESPONDE)

1.6. JUSTIFICACIÓN AMBIENTAL (SI CORRESPONDE)

4. **ALCANCES**

4.1. ALCANCE TEMÁTICO

4.2. ALCANCE GEOGRÁFICO

4.3. ALCANCE TEMPORAL

5. **FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA**


6. **MARCO METODOLÓGICO**

7. **TEMARIO TENTATIVO**

8. **CRONOGRAMA**

BIBLIOGRAFÍA

ANEXOS

	GUÍA PARA LA ELABORACIÓN Y PRESENTACIÓN DE TRABAJOS DE GRADO PARA LICENCIATURA Y TÉCNICO		CÓDIGO	VG-G-01
			VERSIÓN	2.0
	Página 59 de 114			

4.1.2 Estructura del Proyecto Técnico.

RESUMEN EJECUTIVO

CAPÍTULO 1. GENERALIDADES

1.1. ANTECEDENTES

1.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.3. OBJETIVOS

1.3.1. Objetivo general

1.3.2. Objetivos específicos

1.4. JUSTIFICACIÓN

1.4.1. Justificación técnica

1.4.2. Justificación académica

1.4.3. Justificación social

1.4.4. Justificación institucional (si corresponde)

1.4.5. Justificación económica (si corresponde)


1.4.6. Otros (si corresponde)

1.5. ALCANCES

1.5.1. Alcance temático

1.5.2. Alcance geográfico

1.5.3. Alcance temporal

	GUÍA PARA LA ELABORACIÓN Y PRESENTACIÓN DE TRABAJOS DE GRADO PARA LICENCIATURA Y TÉCNICO	CÓDIGO	VG-G-01
		VERSIÓN	2.0
		Página 60 de 114	

CAPÍTULO 2. MARCO TEÓRICO

1.1. MARCO REFERENCIAL

1.2. DESARROLLO DEL MARCO TEÓRICO

CAPÍTULO 3. MARCO PRÁCTICO

1.1. DIAGNÓSTICO

1.2. RESULTADOS

1.3. PROPUESTA

CAPÍTULO 4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

1.1. CONCLUSIONES

1.2. RECOMENDACIONES

BIBLIOGRAFÍA

GLOSARIO

LISTA DE ACRÓNIMOS


ANEXOS

4.2 Monografía.

Es la memoria emergente de una investigación o estudio sobre un tema específico tratado con solvencia Científica-Técnica (RAC-02, 2019).

Según el REGLAMENTO GENERAL DE TIPOS Y MODALIDADES DE GRADUACIÓN DEL CEUB, la monografía es el estudio exhaustivo de un tema específico que desarrolla un estudiante bajo un proyecto de investigación coherente bajo la dirección de un docente asesor asignado para tal efecto.

Los objetivos de la Monografía, su Clasificación y Características están contenidos en el REGLAMENTO DE GRADUACIÓN DE GRADO RAC-02.

	GUÍA PARA LA ELABORACIÓN Y PRESENTACIÓN DE TRABAJOS DE GRADO PARA LICENCIATURA Y TÉCNICO		CÓDIGO	VG-G-01
			VERSIÓN	2.0
	Página 61 de 114			

Se sugiere que la redacción de la Monografía esté enmarcada en el paradigma positivista porque este modelo es empleado en la Formación Basada en Competencias de los Estudiantes durante su estadía en el Tecnológico Universitario Superior de la Escuela Militar de Ingeniería.

4.2.1 Características de la Monografía

La monografía sigue una estructura que se divide en tres partes: **la introducción, el desarrollo y la conclusión.**

a. **Introducción.**

Su finalidad es el planteo, claro y simple, del tema de la investigación y la presentación sintética del trabajo. La introducción no es un preámbulo vago; es el lugar donde se plantea el problema de investigación y las preguntas de investigación

b. **Desarrollo.**

Es la fundamentación lógica del trabajo de investigación ya sea literario, histórico, científico o filosófico, cuya finalidad es exponer y demostrar.


c. **Conclusión.**

Posee una estructura propia. Debe proporcionar un resumen, sintético pero completo, de toda la argumentación presentada, así como las pruebas y los ejemplos que permiten fundamentar los argumentos. Es un círculo que regresa a la introducción: la conclusión completa y responde a la introducción.

4.2.2 Estructura del perfil monográfico.

INTRODUCCIÓN

1. ANTECEDENTES DEL PROBLEMA

	GUÍA PARA LA ELABORACIÓN Y PRESENTACIÓN DE TRABAJOS DE GRADO PARA LICENCIATURA Y TÉCNICO	CÓDIGO	VG-G-01
		VERSIÓN	2.0
		Página 62 de 114	

2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA

1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

3. OBJETIVOS

1.1. OBJETIVO GENERAL

1.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

4. JUSTIFICACIÓN

1.1. JUSTIFICACIÓN TÉCNICA

1.2. JUSTIFICACIÓN ACADÉMICA

1.3. JUSTIFICACIÓN SOCIAL

1.4. JUSTIFICACIÓN INSTITUCIONAL (SI CORRESPONDE)

1.5. JUSTIFICACIÓN ECONÓMICA (SI CORRESPONDE)

1.6. JUSTIFICACIÓN AMBIENTAL (SI CORRESPONDE)

1. ALCANCES

1.1. ALCANCE TEMÁTICO

1.2. ALCANCE GEOGRÁFICO

1.3. ALCANCE TEMPORAL


2. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

3. MARCO METODOLÓGICO

4. TEMARIO TENTATIVO

5. CRONOGRAMA

BIBLIOGRAFÍA

	GUÍA PARA LA ELABORACIÓN Y PRESENTACIÓN DE TRABAJOS DE GRADO PARA LICENCIATURA Y TÉCNICO		CÓDIGO	VG-G-01
			VERSIÓN	2.0
	Página 63 de 114			


ANEXOS

4.2.3 Estructura de la Monografía

RESUMEN EJECUTIVO

CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN

- 1.1. ANTECEDENTES
- 1.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA
 - 1.2.1. Identificación del problema
 - 1.2.2. Formulación del problema
- 1.3. OBJETIVOS
 - 1.3.1. Objetivo general
 - 1.3.2. Objetivos específicos
- 1.4. JUSTIFICACIÓN
 - 1.4.1. Justificación técnica
 - 1.4.2. Justificación académica
 - 1.4.3. Justificación social
 - 1.4.4. Justificación institucional (si corresponde)
 - 1.4.5. Justificación económica (si corresponde)
 - 1.4.6. Justificación ambiental (si corresponde)
- 1.5. ALCANCES
 - 1.5.1. Alcance temático

	GUÍA PARA LA ELABORACIÓN Y PRESENTACIÓN DE TRABAJOS DE GRADO PARA LICENCIATURA Y TÉCNICO	CÓDIGO	VG-G-01
		VERSIÓN	2.0
		Página 64 de 114	

1.5.2. Alcance geográfico

1.5.3. Alcance temporal

CAPÍTULO 2. DESARROLLO

1.1. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

1.2. DIAGNÓSTICO

1.3. RESULTADOS

1.4. PROPUESTA

CAPÍTULO 3. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

1.1. CONCLUSIONES

1.2. RECOMENDACIONES

BIBLIOGRAFÍA


GLOSARIO

ANEXOS

4.3 Pasantía.

Es el trabajo que se realiza en una institución o empresa específica, en el área de la especialidad correspondiente, evaluada a través de informes de la Institución o Empresa, cuyo procedimiento está debidamente reglamentado (RAC-02, 2019).

Según el REGLAMENTO GENERAL DE TIPOS Y MODALIDADES DE GRADUACIÓN DEL CEUB, la Pasantía es el trabajo institucional específico en la disciplina correspondiente, evaluado por informes de la institución donde la realizó.

	GUÍA PARA LA ELABORACIÓN Y PRESENTACIÓN DE TRABAJOS DE GRADO PARA LICENCIATURA Y TÉCNICO		CÓDIGO	VG-G-01
			VERSIÓN	2.0
	Página 65 de 114			

La Pasantía para Grado de Técnico Universitario Superior es una modalidad de graduación electiva por parte del Estudiante, que consiste en una actividad supervisada con un rol profesional, a través de su inserción a una realidad o ambiente laboral específico que posibilite al Estudiante practicante la aplicación integrada de los conocimientos que ha adquirido a través de su formación académica y de acuerdo a su estado de avance.

La planificación, coordinación, ejecución y supervisión de las actividades inherentes a las Pasantías son responsabilidad de las Jefaturas de Carreras Técnicas a través de los Docentes a Dedicación Exclusiva, Docente de Trabajo de Grado y los Supervisores de las Entidades Receptoras.


Las actividades de Pasantía, deberán estar necesariamente especializadas y relacionadas con el campo de estudio profesional del Estudiante como parte coherente y reforzante de su formación.

4.3.1 Las Modalidades de Pasantía

Son similares a las de Trabajo Dirigido considerado en el RAC-02.

Externo, pasantías desarrolladas en empresas públicas o privadas, encargadas de proyectar o implementar obras para lo que, en base a un temario se propone un trabajo específico relacionada con la Carrera.

Interno por adscripción, es la incorporación de Estudiantes a la realización de trabajos en diferentes áreas de la Formación Académica específica o Carrera en la Escuela Militar de Ingeniería

	GUÍA PARA LA ELABORACIÓN Y PRESENTACIÓN DE TRABAJOS DE GRADO PARA LICENCIATURA Y TÉCNICO	CÓDIGO	VG-G-01
		VERSIÓN	2.0
		Página 66 de 114	

4.3.2 Operativización de la Pasantía como modalidad de graduación


Se tendrán las siguientes consideraciones:

Podrán acogerse a esta modalidad de graduación todos aquellos Estudiantes Militares o Civiles de Carreras de Técnico Universitario Superior que contemplen en su malla curricular las Asignaturas de Trabajo de Grado Técnico I (5to. Semestre) y Trabajo de Grado Técnico II (6to. Semestre), quedando exentos los que contemplan en su malla curricular solo la de Proyecto de Grado en el 6to. Semestre, este extremo se debe a la carga horaria asignada a esta actividad que necesariamente debe ser ejecutada en dos semestres.

El Estudiante para Técnico Universitario Superior que elija esta opción, deberá realizar sus Pasantías con una carga horaria de 400 horas académicas en el lapso de los dos últimos semestres de sus Carreras.

El procedimiento a seguir es el siguiente:

- a. Iniciará con la inscripción del Estudiante de 5to. semestre en la Jefatura de Carrera Técnica, a través de un formulario de que contenga básicamente sus datos personales, datos de la empresa o institución receptora y una descripción de la práctica a realizar.
- b. La solicitud será analizada por el Concejo de Carrera Técnica ampliado con la presencia del Docente de Trabajo de Grado Técnico I, verificando que las prácticas reúnan las siguientes características:
 - Integral, porque está dirigida al desarrollo personal, profesional y social del Estudiante.


	GUÍA PARA LA ELABORACIÓN Y PRESENTACIÓN DE TRABAJOS DE GRADO PARA LICENCIATURA Y TÉCNICO		CÓDIGO	VG-G-01
			VERSIÓN	2.0
	Página 67 de 114			

- Sistemática, porque se desarrolla en forma secuencial y progresiva.
- Diversificada y realista, porque atiende a diversas realidades de la actividad pública, privada en diferentes áreas geográficas.
- Formativa, porque fortalece la formación profesional, ética y humana.
- Polivalente, porque las actividades que desarrolla cada profesión, permiten realizar proyectos integrales, mediante la acción interdisciplinaria.

Las Pasantías que reúnan estas características serán aprobadas y someterán sus actividades al Calendario Académico específico para Trabajo de Grado del Tecnológico de la EMI, asimismo se le asignará un Tutor al Estudiante.

Tanto el Jefe de Carrera Técnica como el Docente a Dedicación Exclusiva, realizarán las coordinaciones internas con el Docente de Trabajo de Grado I y el Tutor, y, externas con los personeros de la Entidad Receptora, debiendo:

- Establecer una estrecha comunicación con las Entidades Receptoras en las que se realizan las Pasantías.
- En coordinación con la Entidad Receptora, organizar las sesiones de inducción que considere necesarias para compenetrar al Estudiante con las actividades a realizar durante su pasantía.
- Capacitar al Estudiante sobre las normas disciplinarias a seguir tanto de la EMI como de la Entidad Receptora.
- Asesorar a los Estudiantes en su desempeño durante la realización de las Pasantías.


	GUÍA PARA LA ELABORACIÓN Y PRESENTACIÓN DE TRABAJOS DE GRADO PARA LICENCIATURA Y TÉCNICO	CÓDIGO	VG-G-01
		VERSIÓN	2.0
		Página 68 de 114	

- Verificar que se estén cumpliendo los objetivos de la práctica.
- El cumplimiento del Estudiante hacia la entidad receptora tanto en el aspecto técnico como disciplinario.
- Programar y llevar a cabo en coordinación con los Docentes visitas a la Unidad Receptora durante las Pasantías, con el fin de entrevistarse con el jefe inmediato del Estudiante y si es el caso, con el responsable de Recursos Humanos, para recibir la información pertinente sobre el desempeño del Estudiante.
- Verificar que el Trabajo de Grado emergente de la Pasantía se vaya cumpliendo tanto en observancia de la normativa vigente de la EMI, como en los plazos establecidos por el Calendario Académico específico.
- Coordinar con el profesional designado por la entidad receptora la entrega oportuna de la documentación necesaria tanto para la calificación del Estudiante como para verificar el desarrollo de la Pasantía.

Para cumplir este cometido, el Jefe de Carrera Técnica establecerá los mecanismos correspondientes que deberán quedar registrados.

La Entidad Receptora deberá designar a un profesional, que se encargue de orientar al Estudiante en el desarrollo de su Pasantía, apoyar al Personal de la Carrera Técnica y Tutor en el respectivo proceso de seguimiento y evaluación. Al Supervisor o profesional designado por la Entidad Receptora, le corresponderá, además:


- Informar al Estudiante acerca de los objetivos y funciones de la empresa y de su organización.
- Brindar al Estudiante la información necesaria de la empresa para la elaboración de su informe.

	GUÍA PARA LA ELABORACIÓN Y PRESENTACIÓN DE TRABAJOS DE GRADO PARA LICENCIATURA Y TÉCNICO		CÓDIGO	VG-G-01
			VERSIÓN	2.0
	Página 69 de 114			

- Asignar al Estudiante las labores inherentes de acuerdo al área del conocimiento en la Carrera que corresponda.
- Proporcionar al Estudiante la capacitación necesaria y los equipos, herramientas y espacios requeridos para desarrollar de una manera eficiente su práctica.
- Darle a conocer los aspectos disciplinarios, responsabilidades y proporcionar el asesoramiento respectivo.
- Notificar oportunamente a la Jefatura de Carrera Técnica cualquier novedad relacionada con la Pasantía y el desempeño del Estudiante.
- Elaborar y enviar al Jefe de Carrera Técnica los informes, planillas y toda la documentación parcial y final sobre el trabajo del Estudiante en los plazos establecidos previamente para la evaluación correspondiente.


El Pasante deberá cumplir con responsabilidad y ética las actividades que le sean encomendadas por la Entidad Receptora, debiendo cumplir los siguientes lineamientos:

- Cumplir con el reglamento interno de trabajo de la Entidad Receptora y demás normas establecidas por esta para el desarrollo de la Pasantía.
- Atender las instrucciones del funcionario que designe la Entidad Receptora como supervisor y/o coordinador externo de la Pasantía.
- Adquirir un cuaderno empastado tamaño carta que deberá ser foliado y abierto con puño y letra por el Jefe de Carrera Técnica y que lleve sello, que se constituirá en el “Cuaderno

	GUÍA PARA LA ELABORACIÓN Y PRESENTACIÓN DE TRABAJOS DE GRADO PARA LICENCIATURA Y TÉCNICO	CÓDIGO	VG-G-01
		VERSIÓN	2.0
		Página 70 de 114	

de Partes” del Pasante, en el que el Estudiante consignará a diario sus actividades, trabajos y avances realizados.

- En el Cuaderno de partes tanto el supervisor designado por la entidad receptora como el Docente a Dedicación Exclusiva, Docente de Trabajo de Grado y/o Tutor, podrán anotar instructivos, recomendaciones, sugerencias, dirigidas a mejorar la práctica del Estudiante.
- El Cuaderno de Partes debe ser presentado al Docente de Trabajo de Grado y Tutor cada 15 días como mínimo y una vez por semana al Supervisor de la Entidad Receptora o las veces que este lo solicite.
- Una vez concluida la práctica, el Cuaderno de Partes debe ser entregado a la Jefatura de Carrera Técnica para que sea cerrado con puño y letra por el Jefe de la misma, debiendo luego ser devuelto al Estudiante.
- El Cuaderno de Partes formará parte de la documentación sujeta a evaluación y Anexo del documento final presentado, por lo que su llenado debe ser esmerado, tomando en cuenta las normas de redacción, ortografía y sintaxis.
- Atender las indicaciones del Jefe de Carrera Técnica, Docente a Dedicación Exclusiva, Docente de Trabajo de Grado Técnico y Tutor y asistir a las citas que acuerde con estos.
- A lo largo de su Pasantía, el Estudiante previa verificación de su Tutor, deberá ir presentando la documentación, cuaderno de parte, planillas, informes, etc., al Docente de Trabajo de Grado Técnico para que este vaya adecuando tanto a la calificación de los notas parciales y final de la asignatura, como el avance del documento de Trabajo de Grado para su Defensa Pública.

	GUÍA PARA LA ELABORACIÓN Y PRESENTACIÓN DE TRABAJOS DE GRADO PARA LICENCIATURA Y TÉCNICO		CÓDIGO	VG-G-01
			VERSIÓN	2.0
	Página 71 de 114			

- Llevar a cabo todas las actividades relacionadas con la Pasantía con todo el empeño y la diligencia que esta demande.
- Cuidar y preservar todos los activos, herramientas e insumos que le fuesen proporcionados por la Entidad Receptora.
- Guardar con absoluta reserva la información confidencial de la Entidad Receptora a la que tenga acceso en razón de su condición de Pasante.


En caso de incumplimiento, el Estudiante podrá ser pasible a las sanciones internas de la Escuela Militar de Ingeniería, previa coordinación y verificación de alguna falta cometida que pueden llegar a la expulsión de la entidad receptora y en caso extremo de haberse cometido algún delito, la entidad receptora se reserva el derecho de ejercer alguna acción legal en contra del pasante, él que deberá responder personalmente sin intervención de la Jefatura de Carrera Técnica.

4.3.3 Estructura del plan de pasantía.

A continuación, se propone una estructura del Plan de Pasantía, cuyo documento debe obligatoriamente ser acompañado de la carta de aceptación de la entidad receptora al Jefe de Carrera Técnica.

INTRODUCCIÓN

- 1. ANTECEDENTES**
- 2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**
- 1.3. IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA**

	GUÍA PARA LA ELABORACIÓN Y PRESENTACIÓN DE TRABAJOS DE GRADO PARA LICENCIATURA Y TÉCNICO	CÓDIGO	VG-G-01
		VERSIÓN	2.0
		Página 72 de 114	

1.4. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

3. **OBJETIVOS**

1.5. OBJETIVO GENERAL

1.6. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

4. **JUSTIFICACIÓN**

5.1. JUSTIFICACIÓN TÉCNICA

5.2. JUSTIFICACIÓN ACADÉMICA

6. **ACTIVIDADES A DESARROLLAR**

7. **MARCO PRÁCTICO**

8. **TEMARIO TENTATIVO**

9. **CRONOGRAMA**

BIBLIOGRAFÍA

ANEXOS

4.3.4 Estructura del informe de pasantía

RESUMEN EJECUTIVO


CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN

1.1. ANTECEDENTES

1.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.2.1. IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA

1.2.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

	GUÍA PARA LA ELABORACIÓN Y PRESENTACIÓN DE TRABAJOS DE GRADO PARA LICENCIATURA Y TÉCNICO		CÓDIGO	VG-G-01
			VERSIÓN	2.0
	Página 73 de 114			

1.3. OBJETIVOS

1.3.1. OBJETIVO GENERAL

1.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1.4. JUSTIFICACIÓN

CAPÍTULO 2. DESCRIPCIÓN DE LA ENTIDAD RECEPTORA

CAPÍTULO 3. DESARROLLO DEL TRABAJO REALIZADO

1.1. DIAGNÓSTICO

1.2. ACTIVIDADES REALIZADAS

1.3. RESULTADOS OBTENIDOS

CAPÍTULO 4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

4.1 CONCLUSIONES

4.2 RECOMENDACIONES

BIBLIOGRAFÍA


GLOSARIO

ANEXOS

Este documento debe tener un máximo de 60 hojas correspondientes a los capítulos considerados en el informe sin tomar en cuenta los Anexos ni preliminares. Un detalle de las partes principales del informe se presenta a continuación:

- **Resumen Ejecutivo**

Elaboración de un resumen sintético del informe en no más de una página.

	GUÍA PARA LA ELABORACIÓN Y PRESENTACIÓN DE TRABAJOS DE GRADO PARA LICENCIATURA Y TÉCNICO	CÓDIGO	VG-G-01
		VERSIÓN	2.0
		Página 74 de 114	

- **Introducción**

Descripción de la práctica realizada. Objetivos de la práctica. Justificación de la práctica.
- **Descripción de la Entidad Receptora (empresa, institución)**


Pauta general a detallar.
- **Generalidades de la Entidad Receptora:**

 - ✓ Nombre o razón social.
 - ✓ Dirección (calle, número, departamento, ciudad)
 - ✓ Sitio Web (si corresponde)
 - ✓ Teléfono
 - ✓ Organigrama
- **Organización General de la Entidad Receptora:**

Organigrama explicado brevemente, procesos principales de la empresa, con su diagrama de flujo.
- **Identificación y Descripción del Departamento y/o Sección en que se realizó la Pasantía:**

Deberá indicar el nombre del Departamento o la Sección en el que se realizará la Pasantía, describiendo las actividades y funciones que realizan en el conjunto de la Entidad, asimismo deberá describir aspectos relacionados con el Personal, infraestructura, equipo, herramientas, productos e insumos que emplea el Departamento durante la ejecución de sus operaciones.
- **Desarrollo del Trabajo realizado**

Deberá iniciar con una descripción de la situación técnica en la que se encuentra la Sección o Repartición en la que

	GUÍA PARA LA ELABORACIÓN Y PRESENTACIÓN DE TRABAJOS DE GRADO PARA LICENCIATURA Y TÉCNICO		CÓDIGO	VG-G-01
			VERSIÓN	2.0
	Página 75 de 114			

se desarrollarán las actividades de Pasantía, por ejemplo, la actividad que se realiza, la cantidad de personal involucrado, el avance del trabajo, infraestructura y equipamiento con el que se cuenta, etc.

Descripción sistematizada del trabajo llevado a cabo por el Pasante en base al Cuaderno de Partes. Dicha descripción puede hacerse según las distintas tareas realizadas o siguiendo un orden cronológico del trabajo desempeñado. El desarrollo del Trabajo realizado, en lo posible debe cubrir al menos el 50 % del total de páginas del informe.

En los Resultados Obtenidos, deberá realizar un nuevo diagnóstico situacional del momento, donde además deberá hacer conocer los resultados que obtuvo el Pasante en beneficio de la Entidad Receptora.

- **Conclusiones y Recomendaciones**

Debe estar dividido en dos partes. En la primera de ellas, indicar las conclusiones relacionadas con el trabajo específico realizado, esto es sobre los logros técnicos y de conocimientos adquiridos y, en la segunda, aquellos aspectos vinculados con la experiencia personal adquirida.

- **Bibliografía**


Debe ajustarse a un formato estándar.

- **Anexos**

Toda información adicional que haya sido tomado en cuenta para la elaboración del informe, por ejemplo, el cuaderno de partes.

V. NORMAS TIPOGRÁFICAS



	GUÍA PARA LA ELABORACIÓN Y PRESENTACIÓN DE TRABAJOS DE GRADO PARA LICENCIATURA Y TÉCNICO		CÓDIGO VG-G-01
			VERSIÓN 2.0
	Página 79 de 114		

5. NORMAS TIPOGRÁFICAS

5.1 Generalidades.

Las normas tipográficas tienen el propósito de orientar las reglas con las cuales deben presentarse los documentos escritos como resultado del proceso de elaboración de los Trabajos de Grado en la Escuela Militar de Ingeniería (EMI).

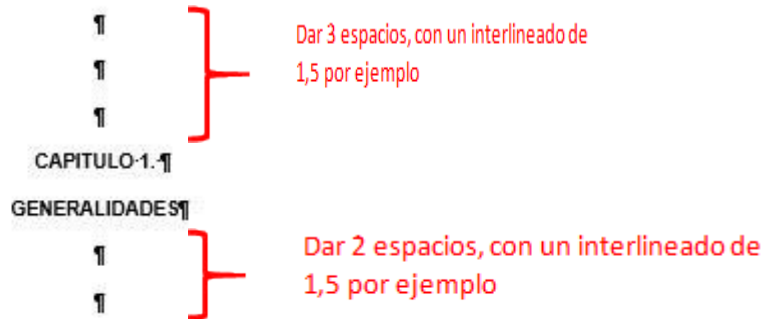
Los trabajos de grado deben de estar compuestos por tres secciones básicas:

- Preliminares.
- Cuerpo del Perfil, Tesis o proyecto de Grado.
- Cuerpo Referencial.

Los Capítulos y Títulos irán al inicio del margen superior central establecido, con mayúsculas y en negrillas.

Los Subcapítulos estarán en letras mayúsculas y en negrillas e irán al inicio del margen izquierdo establecido.

Los incisos, párrafos y acápites en minúsculas y negrillas e irán al inicio del margen izquierdo establecido.




1.1.→ INTRODUCCIÓN¶¶

El Estado Plurinacional de Bolivia hace la adquisición de una nueva escuadrilla de aeronaves de combate para equipar las Fuerzas Armadas, las cuales sirven para la formación de pilotos de combates de la Fuerza Aérea Boliviana.¶¶

Un piloto de combate es entrenado para desenvolverse en un escenario en el que la peor consecuencia es la pérdida de control de la aeronave, donde la única opción para el piloto es abandonar la aeronave por medio de una eyección.¶¶

Por tal motivo es que las aeronaves de combate cuentan con un kit de supervivencia (que va sujeto a la butaca del asiento de eyección) que contiene herramientas y alimento (ración seca) suficiente, para permitir que este sobreviva hasta que sea rescatado.¶¶

	GUÍA PARA LA ELABORACIÓN Y PRESENTACIÓN DE TRABAJOS DE GRADO PARA LICENCIATURA Y TÉCNICO		CÓDIGO	VG-G-01
			VERSIÓN	2.0
	Página 81 de 114			

5.2 Presentación.

El formato para la presentación de los Trabajos de Grado desde el Perfil, será en papel bond de 75 gr. tamaño carta (21.59 x 27.9 cm).

La presentación de los Trabajos de Grado en sus diferentes etapas de revisión deberá ser impresos en **anverso y reverso de cada hoja**, partiendo del principio ecológico de contribuir al impacto ambiental generado por el uso excesivo de papel.

La presentación final de los trabajos de grado para la defensa pública deberá ser impreso solamente en el anverso de la hoja.

5.3 Configuración.

Márgenes:

Debe utilizarse el formato APA, para la presentación de los trabajos, el cual establece como márgenes 2.54, 2,54, 2.54, 3, (arriba, derecha, abajo, izq), derecha a lado del anillado.

Los márgenes establecidos para la presentación de los borradores de trabajo de grado, así como los empastados son los siguientes:


Margen Superior : 2,54 cm.

Margen Inferior : 2,54 cm.

Margen Izquierdo : 3,00 cm

Margen Derecho : 2,54 cm.

Encabezado y pie de página:

	GUÍA PARA LA ELABORACIÓN Y PRESENTACIÓN DE TRABAJOS DE GRADO PARA LICENCIATURA Y TÉCNICO	CÓDIGO	VG-G-01
		VERSIÓN	2.0
		Página 82 de 114	

Encabezado : 2,00 cm.

Pie de página : 2,00 cm.


Espaciados:

- a. El Texto del trabajo de grado se escribirá a interlineado de 1,5 líneas, incluyendo títulos y subtítulos.
- b. El índice del contenido, así como el de cuadros u otros se hará en interlineado sencillo.
- c. Las citas bibliográficas se harán a interlineado sencillo.
- d. Después de los Subcapítulos, los textos siguientes irán con un espaciado de 18 puntos.
- e. Después de cada párrafo el espaciado será de 18 puntos.
- f. Las Referencias se harán a interlineado 1.5 líneas, debiendo ubicarse la segunda línea debajo de la tercera letra de la primera, es decir se debe utilizar sangría francesa de la siguiente manera:

Kendall, K.E. (2012) Análisis y Diseño de Sistemas, Metodología senet. 8va Edición. México: Prentice Hall.

1 cm.

- g. Se establece un espaciado de 12 puntos entre párrafo y párrafo.
- h. El índice se hará a interlineado sencillo, debiendo establecer entre Título y subtítulo un espaciado de 6 puntos y entre título y título un espaciado de 12 puntos.
- i. El Glosario de términos se hará a interlineado simple y entre término y término un espaciado de 12 puntos.

	GUÍA PARA LA ELABORACIÓN Y PRESENTACIÓN DE TRABAJOS DE GRADO PARA LICENCIATURA Y TÉCNICO		CÓDIGO	VG-G-01
			VERSIÓN	2.0
	Página 83 de 114			

Tipo de letra:

- j. Arial 12, todo el documento, incluyendo títulos y subtítulos.
- k. Notas a pie de página, cita de fuentes en tablas, gráficos o fotografías, se utilizará la letra Arial diez (10).
- l. Se podrá utilizar letras de menor tamaño, pero en Arial, para la elaboración de tablas, u otras ilustraciones, que requieran de letras más pequeñas.

Numeración de las páginas:

- m. Se emplearán números arábigos, los cuales irán en la parte inferior central de la página:

1 - 200

1.5 cm.

- n. El Glosario de Términos y las Referencias, no se enumeran, llevan viñetas (guiones).

-


-

Anexos:

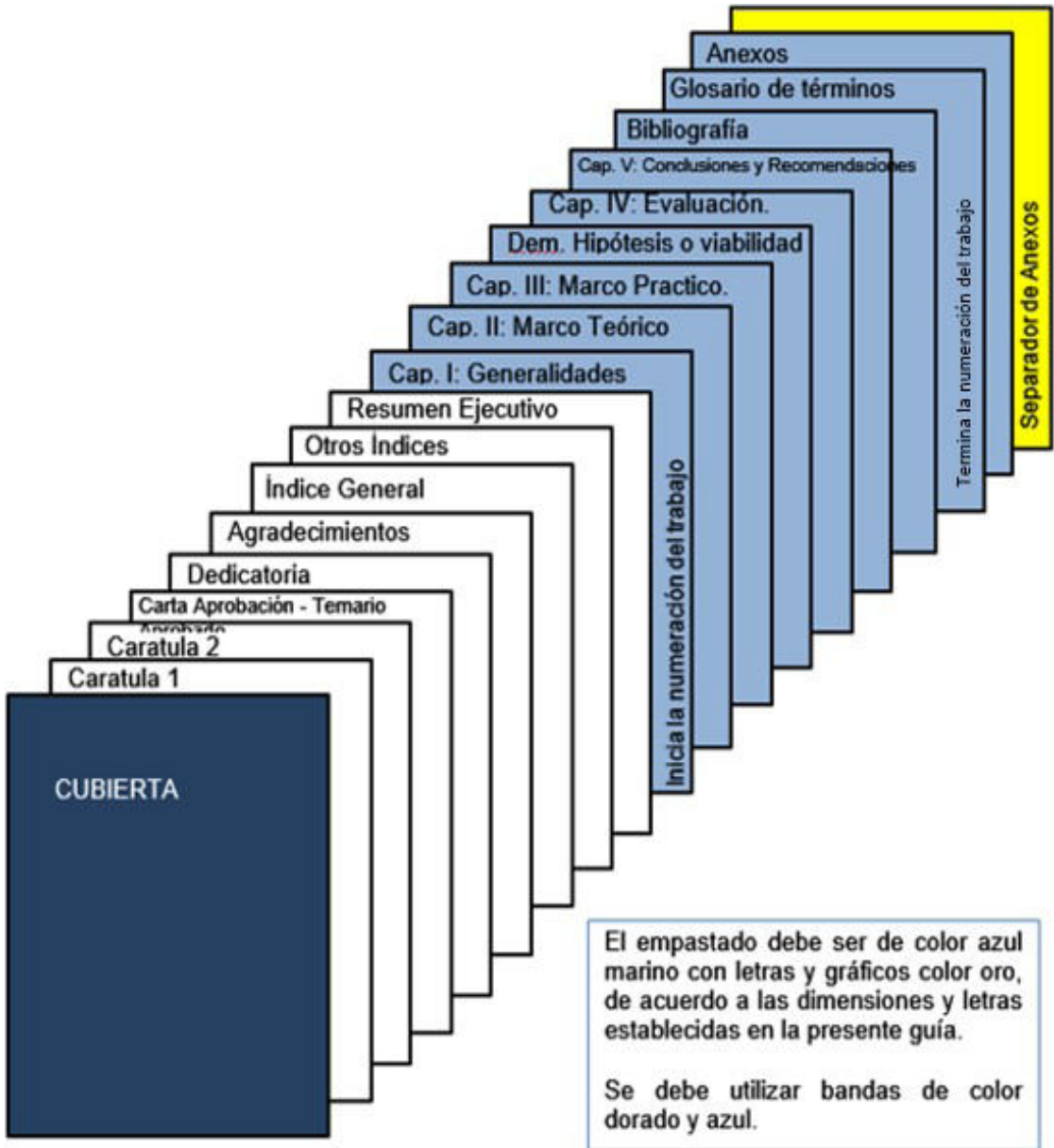
- o. Los Anexos, no serán enumerados.
- p. Los anexos deberán ser denominados con las letras mayúsculas del alfabeto iniciando el primer anexo en la letra A:

ANEXO "A": XXXXXXXXXXXX

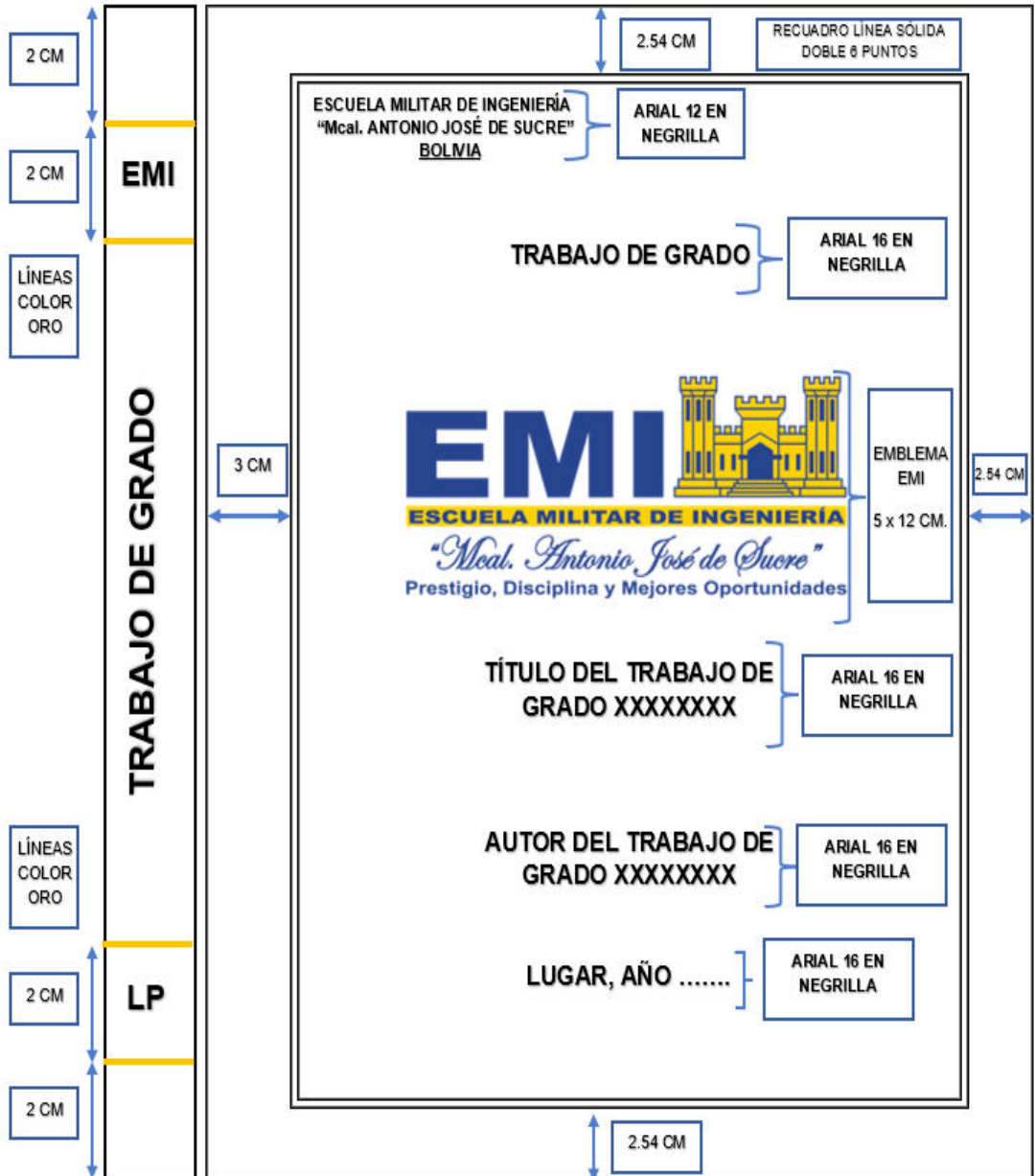
ANEXO "B": XXXXXXXXXXXX

	GUÍA PARA LA ELABORACIÓN Y PRESENTACIÓN DE TRABAJOS DE GRADO PARA LICENCIATURA Y TÉCNICO	CÓDIGO	VG-G-01
		VERSIÓN	2.0
		Página 84 de 114	

5.4 Estructura global del trabajo.

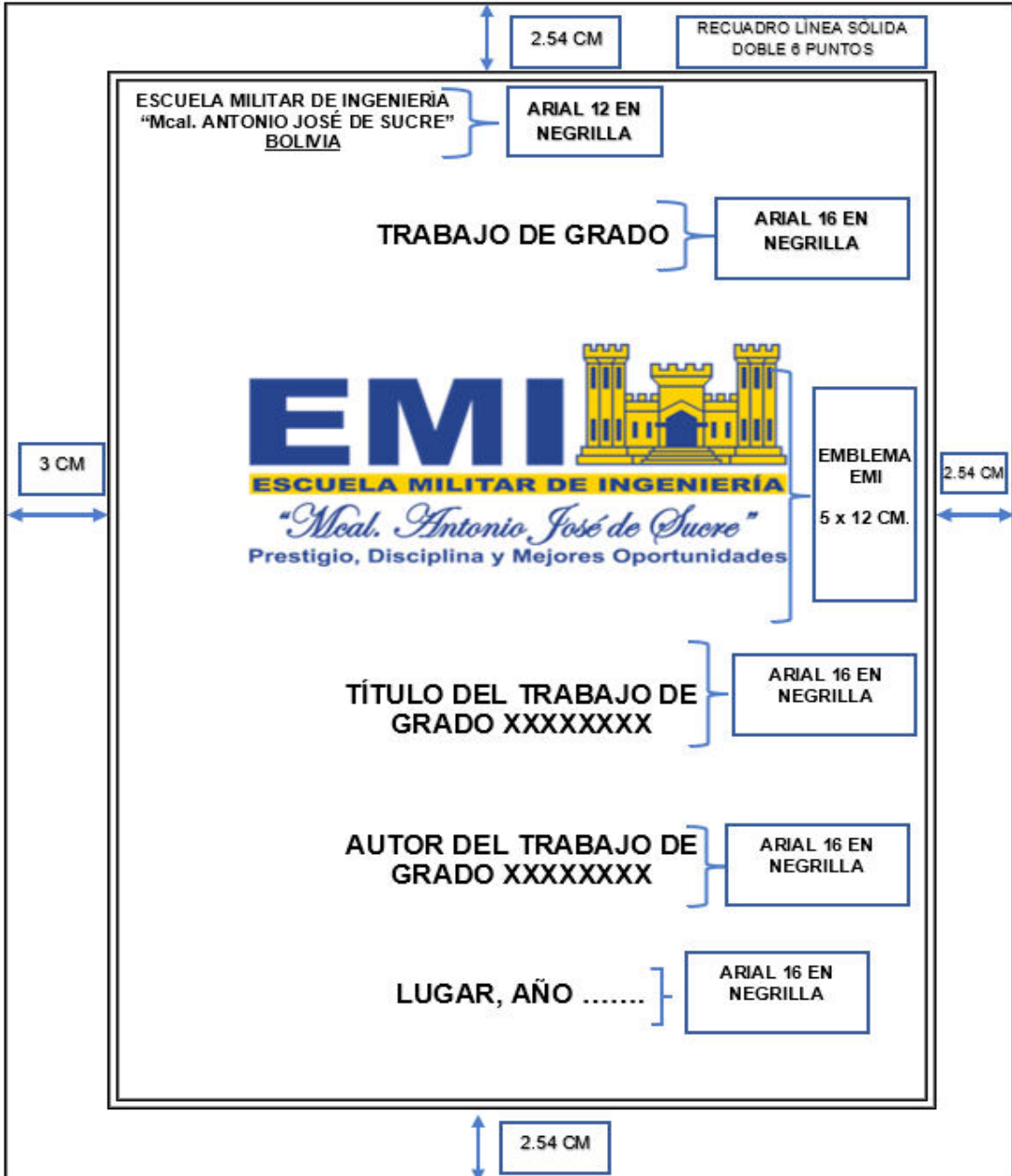


5.4.1 Cubierta.

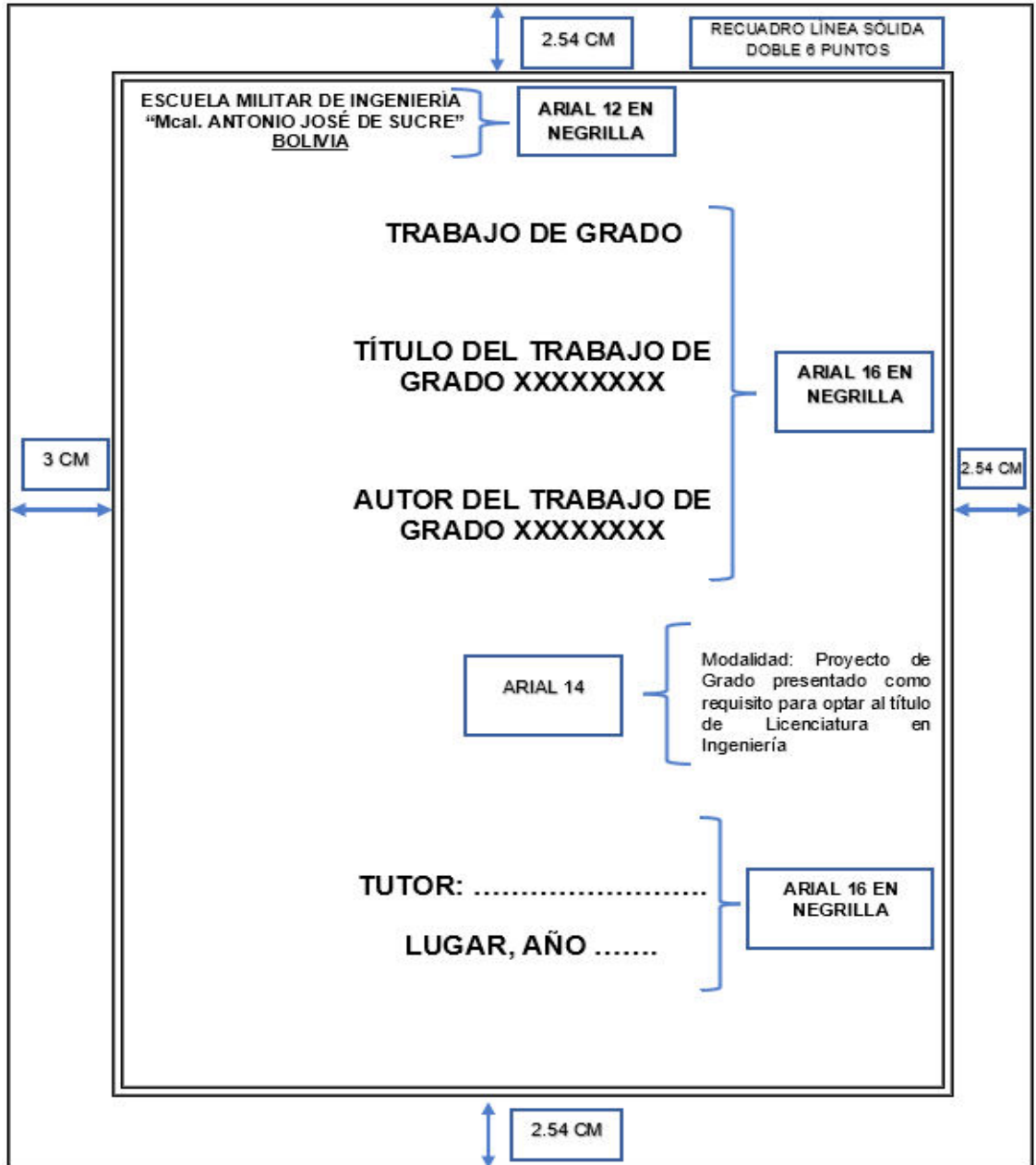


Carátula 1:

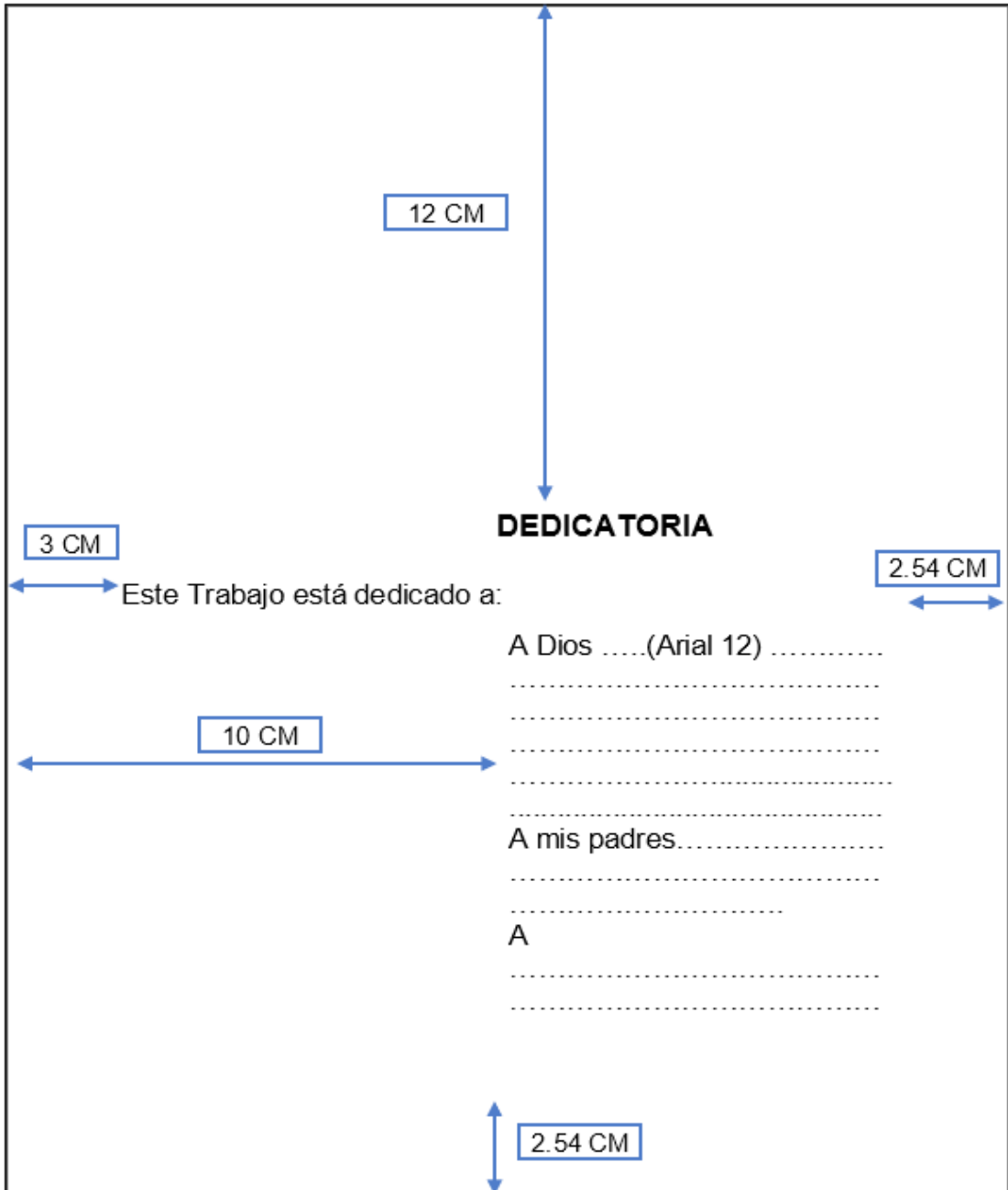
Impreso a colores en Papel Bond de acuerdo a las siguientes medidas:



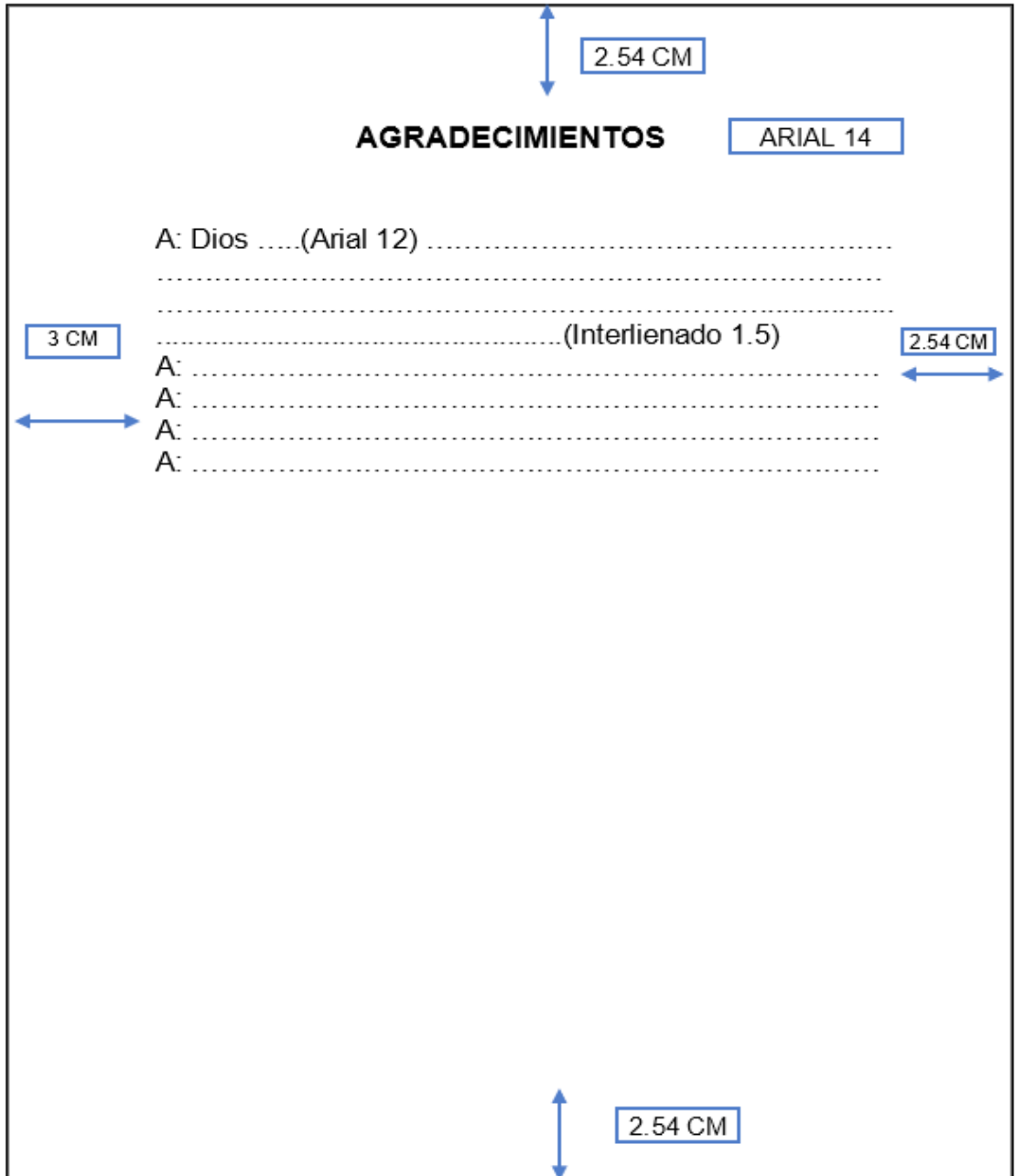
Carátula 2:




5.4.2 Dedicatoria.



5.4.3 Agradecimientos.

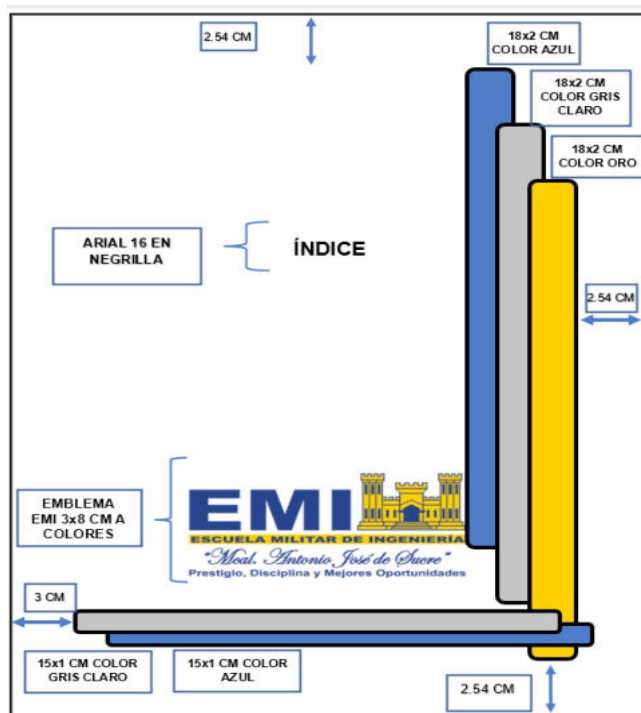



	GUÍA PARA LA ELABORACIÓN Y PRESENTACIÓN DE TRABAJOS DE GRADO PARA LICENCIATURA Y TÉCNICO	CÓDIGO	VG-G-01
		VERSIÓN	2.0
		Página 90 de 114	

5.4.4 Separadores.

Todos los separadores deberán ser impresos en hoja blanca, papel bond, llevan separadores:

- Resumen Ejecutivo
- Índice
- Todos los capítulos
- Glosario (si se tiene)
- Referencias
- Anexos
- Cada uno de los anexos



	GUÍA PARA LA ELABORACIÓN Y PRESENTACIÓN DE TRABAJOS DE GRADO PARA LICENCIATURA Y TÉCNICO		CÓDIGO	VG-G-01
			VERSIÓN	2.0
	Página 91 de 114			

5.4.5 Resumen Ejecutivo.

El resumen ejecutivo no deberá ser mayor a dos planas, el resumen ejecutivo es la presentación del trabajo o proyecto, debe ser conciso y claro, tiene por finalidad el de informar sobre los principales aspectos del trabajo de investigación o proyecto, puede ser elaborado sobre la base de los objetivos alcanzados en el trabajo o proyecto. No es un resumen de los capítulos desarrollados en la investigación, pueden emplearse el uso de palabras claves.


5.4.6 Numeración.

No se coloca numeración a las siguientes hojas del trabajo de investigación:

- Cubiertas, separadores, dedicatoria, agradecimientos.
- Copia temario aprobado.

Hojas que llevan numeración en romano minúscula:

- Índice de contenido.
- Índice de tablas.
- Índice de figuras o fotos.
- Índice de ecuaciones.
- Índice de anexos.

	GUÍA PARA LA ELABORACIÓN Y PRESENTACIÓN DE TRABAJOS DE GRADO PARA LICENCIATURA Y TÉCNICO	CÓDIGO	VG-G-01
		VERSIÓN	2.0
		Página 92 de 114	

5.5 Aspectos generales de presentación

5.5.1 Nomenclatura y sangría.

La nomenclatura o enumeración a utilizar será decimal y se empleará un máximo de tres niveles. La sangría estará configurada por niveles, donde:

- El Subcapítulo (1.1.), estará en el borde del margen izquierdo y tabulado a un centímetro y medio (1,5 cm); constituirá el primer nivel.


- El inciso (1.1.1.), estará pegado al margen izquierdo y tabulado a centímetro y medio (1,5 cm); constituirá el segundo nivel

- Apartados y acápites (1.1.1.1.), en el borde izquierdo del margen y tabulado a centímetro y medio (1,5 cm), constituirá tercer nivel.

5.5.2 Citas – Pie de página.

Citar es dar crédito de la autoría de las ideas y hallazgos que pertenecen a otros. La cita de trabajos previos y relacionados con el propio contribuye a clarificar lo original y novedoso del aporte personal, al tiempo que lo ubica en la secuencia de una línea de investigación.

Las normas convencionales y éticas señalan que todo lo que no pertenezca al investigador, debe ser citado, señalando los datos de la obra consultada.

	GUÍA PARA LA ELABORACIÓN Y PRESENTACIÓN DE TRABAJOS DE GRADO PARA LICENCIATURA Y TÉCNICO		CÓDIGO	VG-G-01
			VERSIÓN	2.0
	Página 93 de 114			

Para los Trabajos de Grado en la Escuela Militar de Ingeniería deberán utilizarse las normas del manual de la American Psychological Association (APA 7^a versión disponible en <https://normasapa.in/>), debiendo los Docentes de Trabajo de Grado guiar a los estudiantes para el uso de esta norma.

5.5.3 Cuadros, Figuras, Tablas, Gráficos, Fuente.

Los cuadros son párrafos o listas que se presentan dentro de un marco y sirven para destacar una información breve, Ejemplos: En el cuadro 3.2 se resumen los puntos más importantes del proceso productivo de la soya; Estos fueron los descubrimientos más importantes del siglo XIX: (ver cuadro 2.1).

Las figuras son elementos en los que predomina la imagen sobre el texto, se usan para apoyar y complementar el texto en cuestión, se debe evitar que las figuras repitan los que dice en los párrafos. Son consideradas figuras los calendarios, diagramas, matrices, croquis, entre otros.

Una tabla es una serie de datos verbales o numéricos distribuidos en columnas y filas que brindan información que el investigador considera importante para el trabajo.

Un gráfico es aquella representación visual a partir de la cual pueden representarse e interpretarse valores generalmente numéricos. Esta representación visual sirve para mostrar y comprender de manera sintetizada los datos recabados durante la investigación.

Los cuadros, figuras, tablas y gráficos que se introduce en el Trabajo de Grado se deben enumerar a partir del número 1 y sucesivamente 2,3,4,5,...n, de acuerdo al siguiente detalle:


	GUÍA PARA LA ELABORACIÓN Y PRESENTACIÓN DE TRABAJOS DE GRADO PARA LICENCIATURA Y TÉCNICO	CÓDIGO	VG-G-01
		VERSIÓN	2.0
		Página 94 de 114	

Gráfico 10: Carreras Acreditadas en el sistema ARCU – SUR (arial 10 negrillas)

Las fuentes de investigación son los múltiples tipos de documentos que brindan información y conocimiento útil requerido para llevar a cabo una investigación y, consecuentemente, generar conocimiento.

Toda figura, grafico, tabla u otros debe llevar en la parte de abajo la fuente de donde se está extrayendo la información de acuerdo al siguiente detalle:

Fuente: Informe ONU 2017 (arial 10 cursiva no negrilla)

5.5.4 Ecuaciones.

La ecuación debe ser escrita inextensa del autor original, debiendo efectuar un índice de ecuaciones, se numeran a partir del número 1 y sucesivamente 2,3,4,5.....n, el nombre se coloca al centro en arial 10 negrillas mayúsculas, la fuente se coloca en la base de la ecuación en arial 10 normal minúscula (no negrilla) al centro.

Para escribir las ecuaciones generalmente se utiliza un editor de ecuaciones:

- Las ecuaciones deben estar centradas y numeradas en forma secuencial.
- La numeración de las ecuaciones debe estar alineada al margen derecho.
- Las variables usadas en el manuscrito deben estar completamente definidas.

Ejemplo:

ECUACIÓN DE (arial 10 negrillas)

$$\Delta G_{1 \rightarrow s} = \frac{4}{3} \pi r^3 \Delta G_v + 4 \pi r^2 \gamma \quad (1)$$

Donde r es el radio de la partícula, ΔG_v es la diferencia de energía libre entre la fase sólida y la acuosa, y γ es la energía libre interfacial por unidad de área entre el hielo y la fase sin congelar (Franks, 1982).

5.5.5. Unidades.

Se deben seguir las siguientes reglas:

- Se debe usar el Sistema Internacional de Unidades (SI).
- El valor numérico y el símbolo de las unidades deben ir separados por un espacio, ejemplo:

CORRECTO	INCORRECTO
50 m	50m – 50 m.


- Al no ser abreviaturas, los símbolos no se pluralizan y no van seguidos de un punto, salvo al final de una frase,

CORRECTO	INCORRECTO
50 kg	50kg – 50 kg. – 50 kgrs

- No se pueden mezclar símbolos de unidades con nombres de unidades en una misma expresión, pues los nombres no son entidades matemáticas y los símbolos sí. Por ejemplo: son correctos «50 kHz», «cincuenta kilohercios» y «50 kilohercios»; es incorrecto «cincuenta kHz».


CORRECTO	INCORRECTO
50 kHz – cincuenta kilohercios – 50 kilohercios	50kHz – cincuenta Khz

- Los nombres de las unidades son nombres comunes, incluso si derivan de un nombre propio; por lo tanto, no se escriben con mayúscula excepto al principio de un enunciado. Ejemplo:

	GUÍA PARA LA ELABORACIÓN Y PRESENTACIÓN DE TRABAJOS DE GRADO PARA LICENCIATURA Y TÉCNICO	CÓDIGO	VG-G-01
		VERSIÓN	2.0
		Página 96 de 114	

CORRECTO	INCORRECTO
Expresar en newtons	Expresar en Newtons

- Los nombres de las unidades son nombres comunes que deben seguir todas las reglas gramaticales, por lo que sí se pluralizan (así tenemos pascales, vatios y julios).
- Los nombres de las unidades de temperatura como grado Celsius ($^{\circ}\text{C}$) o grado Fahrenheit ($^{\circ}\text{F}$) van en mayúscula puesto que la unidad es el grado, seguido por un atributo que es el nombre propio de quien ideó la escala. En estos casos la unidad es una palabra compuesta donde «grado» es un nombre común y el apellido la modifica. En el caso de la temperatura en kelvin, la unidad es «kelvin» (K) y no «grado Kelvin» ($^{\circ}\text{K}$), por lo que en este caso el nombre va con minúscula inicial como si fuera un nombre común, aunque el símbolo de la unidad es en mayúscula por derivar de un nombre propio.
- El símbolo de segundos es «s» (en minúscula y sin punto posterior), no seg, ni segs. El amperio nunca se han de abreviar Amps., ya que su símbolo es «A» (con mayúscula y sin punto). El metro se simboliza con «m» (no Mt, ni M, ni mts.).
- En los números, las fracciones decimales se separarán por un punto (al modo americano, en lugar de con comas, como se usa en Europa)
- Para facilitar la lectura, los dígitos pueden agruparse en grupos de tres, tanto a derecha como a izquierda a partir del separador decimal, sin utilizar comas ni puntos en los espacios entre grupos. El número completo debe quedar en la misma línea (espacio duro como separador de millar). Ejemplo: 123 456 789.987 654 3.
- Para evitar confusiones, los millares se separarán con un espacio en blanco
- En caso de citar otras unidades, éstas deben ir entre paréntesis (no usar comas ni puntos).

	GUÍA PARA LA ELABORACIÓN Y PRESENTACIÓN DE TRABAJOS DE GRADO PARA LICENCIATURA Y TÉCNICO		CÓDIGO	VG-G-01
			VERSIÓN	2.0
	Página 97 de 114			

Los Docentes de Trabajo de Grado deben instruir el uso del Sistema Internacional de Unidades a los estudiantes que realizan la investigación, siguiendo la normativa necesaria para su escritura.

Se sugiere recomendar el uso del SI, a menos que el caso requiera lo contrario, considerando la nomenclatura utilizada en la industria hidrocarburífera, o la del área de profesionalización que corresponda.

5.5.6 Planos.


Los planos serán presentados considerando la norma DIN, pudiendo utilizarse tamaños A0 – A1 – A2 – A3, con carimbo de acuerdo a formato establecido en la EMI, el mismo debe ser incorporado al documento en sobre color blanco, debiendo colocar en la parte de adelante del sobre un detalle del contenido de referencia, solo si la cantidad de planos fuese voluminosa podrá usarse una caja auxiliar.

El doblado de planos deberá respetar la norma DIN hasta quedar reducido a la forma que contenga el sobre de tamaño A4.

5.5.5 Sistema de numeración progresivo.

La Numeración del sistema progresivo permite dividir el documento en capítulos, títulos principales y subtítulos, para ello se deberá tomar en cuenta lo siguiente:

Para la numeración por el sistema progresivo se emplearán números arábigos, hasta el cuarto nivel, y letras minúsculas y numeración arábiga seguida de un paréntesis para quinto y sexto nivel.

	GUÍA PARA LA ELABORACIÓN Y PRESENTACIÓN DE TRABAJOS DE GRADO PARA LICENCIATURA Y TÉCNICO	CÓDIGO	VG-G-01
		VERSIÓN	2.0
		Página 98 de 114	


- Las divisiones principales (primer nivel) se enumeran en forma continua empezando por 1.
- Cada división principal, puede dividirse en niveles y se enumeran de forma continua.
- Este método de división solamente será hasta el cuarto nivel a efectos de referencias, a fin de facilitar su identificación, su lectura y su cita.
- En la numeración se debe colocar un punto entre los números que designan las subdivisiones de diferentes niveles.

Se debe colocar punto en el primer nivel como se aprecia en el siguiente cuadro:

1ER NIVEL	2DO NIVEL	3ER. NIVEL	4TO. NIVEL
1.	1.1.	1.1.1.	1.1.1.1.
2.	1.2.	1.2.1.	1.2.1.1.
3.	1.3.	1.3.1.	1.3.1.1.
4.	1.4.	1.4.1.	1.4.1.1.
5.	1.5.	1.5.1.	1.5.1.1.
:	:	:	:
:	:	:	:
10.	10.1.	10.1.1.	10.1.1.1.
11.	11.1.	11.1.1.	11.1.1.1.

Pasado el cuarto nivel se deben colocar incisos con letras y dentro de las letras incisos con números:

- 1. MAYÚSCULAS**
- 1.1. MAYÚSCULAS**
- 1.1.1. Minúsculas**
- 1.1.1.1. Minúsculas**

	GUÍA PARA LA ELABORACIÓN Y PRESENTACIÓN DE TRABAJOS DE GRADO PARA LICENCIATURA Y TÉCNICO		CÓDIGO	VG-G-01
			VERSIÓN	2.0
	Página 99 de 114			

a) **Minúsculas (no entran en el índice)**

1) **Minúsculas (no entran en el índice)**

Se alinearán los títulos y subtítulos relacionando el primer y el cuarto nivel, a partir del cuarto nivel se sugiere dar tres espacios entre caracteres, estos con respecto al desarrollo del documento.

5.5.6 Moneda.


Los costos y precios unitarios deben ser efectuados en moneda nacional, si el trabajo lo requiriera se utilizará la moneda equivalente, es decir la moneda de cambio al día de ajuste de precio.

La escritura de expresiones que indiquen una cantidad de bolivianos se la hace por medio del símbolo Bs seguido de la expresión numérica. Entre el símbolo Bs y el número no se debe dejar espacio ni ningún símbolo. Ejemplo: Bs733 para expresar 733 bolivianos.

Ejemplo:

Costo de la obra Bs696. Son: bolivianos seiscientos noventa y seis 00/100 (\$us. 100.00, dólares americanos cien 00/100, equivalentes al tipo de cambio 6,96 bs p/dólar vigente el día... mes... del año...).

Para trabajos dentro del rubro petrolero que podrán usar el sistema inglés, acuerdo a ley específica para ese sector.

	GUÍA PARA LA ELABORACIÓN Y PRESENTACIÓN DE TRABAJOS DE GRADO PARA LICENCIATURA Y TÉCNICO	CÓDIGO	VG-G-01
		VERSIÓN	2.0
		Página 100 de 114	

5.5.7 Presentación del Trabajo de Grado.

El trabajo de Grado del estudiante se desarrolla durante dos semestres consecutivos en las asignaturas de Trabajo de Grado I (9no sem.) y Trabajo de Grado II (10mo sem.), la presentación de los documentos se realizará de acuerdo al Reglamento RAC – 02 Graduación de Grado 2019.


REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA

Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, L., (2014). METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN. México

XII Congreso Nacional de Universidades (2012). REGLAMENTO GENERAL DE TIPOS Y MODALIDADES DE GRADUACIÓN. La Paz – Bolivia.

Escalera, S. J. (2006). Técnicas de I&D en Ciencias y tecnología. Cochabamba.

Bunge, M. (1980) Ciencia, técnica y desarrollo

	GUÍA PARA LA ELABORACIÓN Y PRESENTACIÓN DE TRABAJOS DE GRADO PARA LICENCIATURA Y TÉCNICO		CÓDIGO VG-G-01
			VERSIÓN 2.0
	Página 101 de 114		

ANEXOS

En el reglamento RAC – 02, se encuentran los siguientes anexos:

ANEXO A: EVALUACIÓN – MODALIDAD PETAE

ANEXO B: CARTA DE INVITACIÓN PARA TUTORÍA

ANEXO C: CARTA DE ACEPTACIÓN Y COMPROMISO DE TUTORÍA

ANEXO D: MEMORÁNDUM

ANEXO E: INFORME DE REVISIÓN Y DEFENSA DE PERFIL DEL TRABAJO DE GRADO

ANEXO F: INFORME DE REVISIÓN Y DEFENSA DEL MARCO PRACTICO TEÓRICO DEL TRABAJO DE GRADO

ANEXO G: INFORME DE REVISIÓN Y DEFENSA DEL MARCO PRACTICO DEL TRABAJO DE GRADO

ANEXO H: NOTA DE SERVICIO DE LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL

ANEXO I: ACTA DE APROBACIÓN DE PERFIL Y TEMARIO DEL TRABAJO DE GRADO


ANEXO J: CARTA DE APROBACIÓN DE PERFIL Y TEMARIO

ANEXO K: TEMARIO APROBADO

ANEXO L: INFORME DE REVISIÓN Y DEFENSA DEL BORRADOR FINAL DEL TRABAJO DE GRADO

ANEXO M: NOTA DE SERVICIO PRESENTACIÓN DE EMPASTADOS

ANEXO N: INFORME DE TRABAJO DE GRADO, SOLICITUD DE EMISIÓN DE LA RESOLUCIÓN ACADÉMICA PARA DESIGNAR TRIBUNAL Y FIJAR FECHA Y HORA PARA LA DEFENSA DEL TRABAJO DE GRADO

	GUÍA PARA LA ELABORACIÓN Y PRESENTACIÓN DE TRABAJOS DE GRADO PARA LICENCIATURA Y TÉCNICO	CÓDIGO	VG-G-01
		VERSIÓN	2.0
		Página 102 de 114	

ANEXO O: OFICIO AL COMANEJTO

ANEXO P: MEMORÁNDUM

ANEXO Q: AVISO DE DEFENSA

ANEXO R: PRESENTACIÓN DEL VOCAL RELATOR

ANEXO S: RESUMEN DE CALIFICACIONES DE LA EXPOSICIÓN Y
SUSTENTACIÓN DEL TRABAJO DE GRADO

ANEXO T: ACTA DE DEFENSA DE TRABAJO DE GRADO

ANEXO U: INFORME DE DEFENSA DE TRABAJO DE GRADO

ANEXO V: ACTA DE GRADUACIÓN POR EXCELENCIA

ANEXOS COMPLEMENTARIOS:


ANEXO “1” AVAL DE CONFORMIDAD

ANEXO “2” INFORME DE REVISIÓN Y TRIBUNAL

ANEXO “3” FORMULARIO DE INSCRIPCIÓN

ANEXO “4” INFORME DE PASANTÍAS

ANEXO “5” INFORME DEL REVISOR DE TRABAJO DE GRADO

	GUÍA PARA LA ELABORACIÓN Y PRESENTACIÓN DE TRABAJOS DE GRADO PARA LICENCIATURA Y TÉCNICO		CÓDIGO	VG-G-01
			VERSIÓN	2.0
	Página 103 de 114			

ANEXO “1”

ESCUELA MILITAR DE INGENIERÍA

“Mcal. ANTONIO JOSÉ DE SUCRE”

BOLIVIA

AVAL DE CONFORMIDAD

La Paz, 24 de febrero de 2021

Ref.: Aval de conformidad

Señor:

Tcnl. DIM. Ebert López


JEFE DE CARRERA – INGENIERÍA DE SISTEMAS

ESCUELA MILITAR DE INGENIERÍA

Presente.-

Señor Teniente Coronel:

Por intermedio del presente hago conocer a su persona que el estudiante VIDAL REYNALDO ÁLVAREZ CHALLCO, de la especialidad de Ingeniería de Sistemas, ha realizado las observaciones efectuadas al **PERFIL DE TRABAJO DE GRADO** que lleva como Título “MODELO DE SIMULACIÓN PARA LA MEJORA DE LOS PROCESOS DE PRODUCCIÓN DE LA EMPRESA TEXTIL FUENTE DE VIDA S.R.L.”, por lo que doy el aval correspondiente para continuar a la siguiente fase.


	GUÍA PARA LA ELABORACIÓN Y PRESENTACIÓN DE TRABAJOS DE GRADO PARA LICENCIATURA Y TÉCNICO	CÓDIGO	VG-G-01
		VERSIÓN	2.0
		Página 104 de 114	

Sin otro particular, reitero a usted la seguridad de mi más atenta y distinguida consideración.

***“EL MAR NOS PERTENECE POR DERECHO,
RECUPERARLO ES UN DEBER”***

Ing. Esther Norma

REVISOR

	GUÍA PARA LA ELABORACIÓN Y PRESENTACIÓN DE TRABAJOS DE GRADO PARA LICENCIATURA Y TÉCNICO		CÓDIGO	VG-G-01
			VERSIÓN	2.0
	Página 105 de 114			

ANEXO “2”

ESCUELA MILITAR DE INGENIERÍA

“Mcal. ANTONIO JOSÉ DE SUCRE”

BOLIVIA

INFORME DE REVISIÓN Y DEFENSA DEL PERFIL DEL TRABAJO DE GRADO

DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROPONENTE:

CARRERA:

MODALIDAD DE GRADUACIÓN:

TÍTULO DEL TRABAJO DE GRADO:

ESTUDIANTE:

TUTOR:


REVISORES:

LUGAR Y FECHA DE DEFENSA:

I.- **COMPETENCIAS GENÉRICAS**

A.- **PRESENTACIÓN.**

Nº	INDICADORES DEL DOCUMENTO	NOTA
1	Aplica la normativa y reglamentación vigente para la modalidad de graduación empleando las etapas metodológicas de a investigación científica y los conocimientos de la Ingeniería	
2	Identifica el problema principal y sus efectos secundarios. Formula el problema diferenciando la investigación según su tipo y alcance	
3	Formula los objetivos que respondan a los requerimientos planteados; diferenciando el objetivo general de los específicos.	
4	Determinar la justificación y los alcances Redacta otros puntos importantes contenidos en el perfil	
5	Planifica la entrega y exposición de los avances del Trabajo de fin de Grado	

	GUÍA PARA LA ELABORACIÓN Y PRESENTACIÓN DE TRABAJOS DE GRADO PARA LICENCIATURA Y TÉCNICO	CÓDIGO	VG-G-01
		VERSIÓN	2.0
		Página 106 de 114	

B.- EXPOSICIÓN

Nº	INDICADORES DE LA EXPOSICIÓN	NOTA
1	Demuestra comprensión y asimilación de los conocimientos adquiridos a lo largo de sus estudios de grado.	
2	Muestra empatía con la audiencia, la mira, utiliza el tono de voz y volumen adecuado.	
3	Explica ideas y conceptos de forma comprensible, adaptando su vocabulario a la audiencia	
4	Escucha, comprende y responde, apropiadamente las cuestiones que le plantea la audiencia.	
5	Defiende las soluciones propuestas mediante argumentos lógicos y coherentes, indicando si los argumentos están contrastados con informaciones fiables (artículos en revistas de prestigio, datos experimentales, etc.) y referenciando tales fuentes.	


II.- COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

A.- SUSTENTACIÓN.

Nº	INDICADORES DE CONOCIMIENTOS ESPECÍFICOS	NOTA
1	Identifica el área de conocimiento específico al que corresponde su trabajo.	
2	Aplica los conocimientos de acuerdo a las líneas de investigación.	
3	Emplea los conocimientos de ingeniería.	
4	Otros de acuerdo a la especialidad.	
5	Criterio del Profesional	

PONDERACIÓN TOTAL:

Ing. Ebert López Tutor	Ing. Marcelo Ramirez Vocal	Ing. Franco Suarez Docente TG
	Tcnl. DIM. Jorge Gutierrez presidente del Tribunal	

	GUÍA PARA LA ELABORACIÓN Y PRESENTACIÓN DE TRABAJOS DE GRADO PARA LICENCIATURA Y TÉCNICO		CÓDIGO	VG-G-01
			VERSIÓN	2.0
	Página 107 de 114			

ANEXO “3”

FORMULARIO DE INSCRIPCIÓN PARA PASANTÍA

I. DATOS DEL/LA ESTUDIANTE

NOMBRE COMPLETO:

CARRERA: SEMESTRE.....

DIRECCIÓN:

TELÉFONO:EMAIL:

II. DATOS DE LA ENTIDAD RECEPTORA DE LA PASANTÍA

NOMBRE ENTIDAD RECEPTORA:

RUBRO:

DIRECCIÓN:

TELÉFONO:CIUDAD:

III. DATOS DEL SUPERVISOR DE PASANTÍA DE LA ENTIDAD RECEPTORA

NOMBRE COMPLETO:

PROFESIÓN:CARGO:

TELÉFONO:EMAIL:

IV. ANTECEDENTES DE LA PASANTÍA


ÁREA EN LA CUAL SE DESARROLLARÁ LA PASANTÍA:

.....

BREVE DESCRIPCIÓN DEL ÁREA:

.....

.....

	GUÍA PARA LA ELABORACIÓN Y PRESENTACIÓN DE TRABAJOS DE GRADO PARA LICENCIATURA Y TÉCNICO	CÓDIGO	VG-G-01
		VERSIÓN	2.0
		Página 108 de 114	

OBJETIVOS DE LA PASANTÍA:

.....

ACTIVIDADES A DESARROLLAR:

.....

FECHA INICIO: FECHA FINALIZACIÓN:

V. RECEPCIÓN

FECHA RECEPCIÓN: FECHA REVISIÓN:

VI. RECOMENDACIÓN DEL CONSEJO DE CARRERA AMPLIADO:

APROBADA RECHAZADA

.....


ESTUDIANTE

.....
ENCARGADO
ENTIDAD RECEPTORA

.....
JEFE DE RECURSOS HUMANOS
ENTIDAD RECPTORA

Vo. Bo.

.....
JEFE DE CARRERA TÉCNICA

	GUÍA PARA LA ELABORACIÓN Y PRESENTACIÓN DE TRABAJOS DE GRADO PARA LICENCIATURA Y TÉCNICO		CÓDIGO VG-G-01
			VERSIÓN 2.0
	Página 109 de 114		

ANEXO “4”

INFORME DE PASANTÍA DE LA ENTIDAD RECEPTORA

INFORME DE EVALUACIÓN DEL ESTUDIANTE DE LA UNIDAD ACADÉMICA SANTA CRUZ DE LA ESCUELA MILITAR DE INGENIERÍA EN EL DESEMPEÑO DE PASANTÍA EN LA ENTIDAD RECEPTORA

I. DATOS PERSONALES:

Nombres:

AP. Paterno: AP: Materno:

PERIODO DE EVALUACIÓN: DESDE: / /

HASTA: / /

ESPECIALIDAD:
.....

DIRECCIÓN:

Telf: E-mail.....

II. DATOS DE LA EMPRESA

NOMBRE DE LA EMPRESA O RAZÓN SOCIAL

.....



RUBRO DE ACTIVIDAD

.....

DIRECCIÓN:

Telf: E-MAIL.....

III. DATOS ASESOR – SUPERVISOR DE LA EMPRESA

Nombres:

AP. Paterno:AP. Materno:

CARGO DEL ASESOR:

LUGAR Y FECHA DE EVALUACIÓN: .

.....

DIRECCIÓN.....

Telf: E-MAIL.....

INSTRUCCIONES: Para evaluar escoja entre cuatro niveles que a su juicio merezca el estudiante (A: Sobresaliente; B: Muy bueno; C: bueno; D: inadecuado). Y marcar con una equis (X) la alternativa que mejor describa, si alguno no es pertinente marcar con una línea (-).

ÁREA DE TRABAJO DEL PASANTE:

.....


I. EVALUACIÓN CUALITATIVA EN EL CARGO:(Pretende evaluar las cualidades y aptitudes del estudiante).

N ^a	ACTIVIDADES	A	B	C	D
1	Iniciativa				
2	Puntualidad				
3	Relaciones Interpersonales				
4	Responsabilidad				
5	Cumplimiento con la Reglamentación Interna				
6	Organización del Trabajo				
7	Planificación de la tarea asignada				
8	Calidad del Trabajo				
9	Cooperación				
10	Cumplimiento del deber				
11	Trabajo en equipo				
12	Trabajo bajo presión				
13	Llenado de Cuaderno de Partes en forma veraz				

II. EVALUACIÓN DE LA EFICIENCIA EN EL CUMPLIMIENTO DE OBJETIVOS ALCANZADOS: (pretende determinar en que medida, ha logrado alcanzar los objetivos en termino de cantidad, calidad, oportunidad en el cargo, así como la eficiencia en el uso de los recursos).

N	ACTIVIDADES	A	B	C	D
1	Calidad en el objetivo y/o misión alcanzados				
2	Cantidad (%) de los objetivos alcanzados				
3	Oportunidad de entrega de trabajos asignados				
4	Eficiencia en el uso de medios y recursos				
5	Oportunidad de entrega del Cuaderno de Partes				

III. EVALUACIÓN DE LA CAPACIDAD DE GESTIÓN: (Pretende apreciar objetivamente el desempeño durante la estadía, para determinar la economía, eficiencia y eficacia en el trabajo, así como, detectar falencias y potencialidades en el cumplimiento de los objetivos alcanzados)

	GUÍA PARA LA ELABORACIÓN Y PRESENTACIÓN DE TRABAJOS DE GRADO PARA LICENCIATURA Y TÉCNICO	CÓDIGO	VG-G-01
		VERSIÓN	2.0
		Página 112 de 114	

N	ACTIVIDADES	A	B	C	D
1	Planificación de su tarea asignada				
2	Organización de los recursos				
3	Administración de los bienes a su cargo				
4	Autonomía en el trabajo				
5	Calidad del trabajo				
6	Confiabilidad				
7	Cooperación				
8	Cumplimiento de las normas				
9	Iniciativa				
10	Relaciones Interpersonales				

Nota: Los documentos deben ser debidamente rubricados, firmados y sellados. Un original debe ser enviado a la Dirección de la UASC-EMI, una copia al interesado y otra para archivo de la empresa.

FIRMA DEL SUPERVISOR
ENTIDAD RECEPTORA

ENCARGADO DE RR. HH.
ENTIDAD RECEPTORA




**GUÍA PARA LA ELABORACIÓN Y
PRESENTACIÓN DE TRABAJOS DE GRADO
PARA LICENCIATURA Y TÉCNICO**

CÓDIGO VG-G-01

VERSIÓN 2.0


Página 113 de 114

	ESCUELA MILITAR DE INGENIERIA		FORMULARIO	Form.: 01-2021
	INFORME REVISION DE TRABAJO DE GRADO		FECHA DE EDICION	
	NIVEL	Grado	NORMATIVA	RAC - 02
	ASIGNATURA	Trabajo de Grado I y II	ETAPA DEL TRABAJO DE GRADO	
U.A.	CARRERA	Ingeniería	FECHA DE RECEPCION	

Título	
Estudiante	

OBSERVACIONES DE FONDO DESDE EL PUNTO DE VISTA TECNICO

OBSERVACIONES DE FORMATO

	GUÍA PARA LA ELABORACIÓN Y PRESENTACIÓN DE TRABAJOS DE GRADO PARA LICENCIATURA Y TÉCNICO	CÓDIGO	VG-G-01
		VERSIÓN	2.0
		Página 114 de 114	

--

COMENTARIOS Y/O RECOMENDACIONES

Nombre del Revisor		Firma	
--------------------	--	-------	--