



**UNIVERSIDAD ESTAL A DISTANCIA
VICERRECTORÍA ACADÉMICA**



**ESCUELA DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES
CARRERA INGENIERÍA INDUSTRIAL**



**GUÍA PARA LA ELABORACIÓN DE INFORMES TÉCNICOS
DE LAS ASIGNATURAS, ANTEPROYECTO Y TRABAJO
FINAL DE GRADUACIÓN DE LA CARRERA INGENIERÍA
INDUSTRIAL**

VERSIÓN 3

ELABORADO POR:

**ING. MARIBEL JIMÉNEZ FERNÁNDEZ
ING. HEYLIN DÍAZ JIMÉNEZ
ING. ZHINDY LEÓN ESTRADA**

2024

PRESENTACIÓN

La guía tiene como objetivo brindar los lineamientos que necesita el estudiante para la elaboración de los informes técnicos que se requieren en las asignaturas a lo largo de la carrera, el anteproyecto y el Trabajo Final de Graduación (TFG) para el bachillerato y la licenciatura.

Además servirá de guía al docente y directores de TFG para fortalecer el acompañamiento a los estudiantes en su proceso formativo de inicio a fin.

Es de suma importancia que la consulta contante de este documento para la elaboración de los informes a lo largo de la carrera por todas las partes involucradas docentes y estudiantes.

Se busca estandarizar los aspectos de formato, estructura y contenido y en los informes que los estudiantes elaboran y-presentan cuando les sea requerido.

Está orientado a la aplicación en trabajos de grupo, trabajos individuales y en aquellos en que se estime apropiado su implementación. Queda sujeto a modificaciones de aplicación, según las necesidades imperantes de la cátedra o de la carrera cuando proceda.

Dado que el ingeniero industrial está llamado a resolver los problemas en los procesos productivos que desarrollan las empresas, se hace necesario establecer los aspectos que son de suma importancia para demostrar la viabilidad de soluciones planteadas. Esto es posible mediante una presentación y análisis ordenados de toda la información que se desprende del estudio de un determinado proceso y del planteamiento de sus alternativas de solución. Todo esto, bajo el planteamiento de una situación en la empresa, el establecimiento de las modificaciones que mejoren esa situación y el análisis de la información que pone en evidencia la viabilidad de las acciones y el respaldo de las decisiones tomadas.

ÍNDICE GENERAL

	Página
PRESENTACIÓN.....	ii
ÍNDICE GENERAL.....	iii
ÍNDICE DE TABLAS	v
ÍNDICE DE FIGURAS.....	vi
UNIDAD I PRESENTACIÓN INICIAL DEL INFORME TÉCNICO.....	1
Primeras páginas delos informe técnicos	6
Acta Declaratoria de Trabajo Final de Graduación de Bachillerato/ Licenciatura	9
Aval del Director de TFG para defensa	13
Aval del Lector Externo de TFG para defensa pública del TFG.....	14
Aval del Lector Interno (especialista de contenido) de TFG para defensa pública del TFG	15
Aval del Lector Interno (miembro de la CTFGII) de TFG para defensa pública del TFG	15
Aval del Lector Interno (coordinadora de la carrera) de TFG para defensa pública del TFG	15
Declaración Jurada de Derechos de Autor del Trabajo Final de Graduación	17
Cesión de derechos.....	19
Oficio de aceptación de empresa a estudiante para realizar TFG	21
Aval de visto bueno de la revisión filológica	23
Las cuatro bitácoras del control de visitas a la empresa donde se desarrolló el TFG por parte del director de TFG al estudiante	24
Agradecimiento	25
Dedicatoria	26
Epígrafes	27
Índice general	28
Índice de abreviaturas.....	30
Índice de tablas.....	30
Índice de figuras.....	31
Resumen.....	32
UNIDAD II DESARROLLO DEL CURPO DEL INFORME.....	34

I. INTRODUCCIÓN	35
A. Identificación de la empresa:.....	35
B. Justificación.....	36
C. Objetivos.....	38
D. Alcances y limitaciones.....	43
II. MARCO TEÓRICO	46
III. METODOLOGÍA	47
IV. ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL DE LA EMPRESA	49
V. PROPUESTAS DE SOLUCIÓN A LOS PROBLEMAS DETECTADOS.	50
VI. IMPLEMENTACIÓN DE LAS MEJORAS	53
VII. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	54
VIII. BIBLIOGRAFÍA	55
UNIDAD III APÉNDICES Y ANEXOS	57
Apéndices.....	58
Anexos.....	59
UNIDAD IV ASPECTOS DE FORMA PARA LA ELABORACIÓN DEL INFORME	60
A. Uso de notas	60
B. Tipografía, figuras y tablas.....	61
C. Estructura general de informe.....	63
D. Numeración	64
E: Usar abreviaturas (acrónimos) en tu texto	65
F. ¿Cuándo se usa un glosario?.....	65
G. Consideraciones generales	71
UNIDAD V PRESENTACIÓN ORAL DEL INFORME	72
A. Introducción	73
B. Aspectos a tomar en cuenta para la presentación oral del informe....	¡Error! Marcador no definido.
UNIDAD VI EVALUACIÓN DE LA DEFENSA PÚBLICA DEL TRABAJO FINAL DE GRADUACIÓN	71
UNIDAD VII EVALUACIÓN DEL INFORME ESCRITO DE ASIGNATURAS Y TFG	73

CUADRO RESUMEN DE LOS APARTADOS QUE CONFORMAN LOS DIFERENTES INFORMES TÉCNICOS DE LA CARRERA INGENIERÍA INDUSTRIAL.....	83
--	----

ÍNDICE DE TABLAS

	Página
Tabla 1.1 Primeras páginas del informe técnico de las asignaturas	6
Tabla 1.2 Primeras páginas del Anteproyecto de Trabajo Final de Graduación	6
Tabla 1.3 Ficha técnica del estudiantes para Anteproyecto de Trabajo Final de Graduación (TFG) Bachillerato o Licenciatura	7
Tabla 1.4 Primeras páginas del Trabajo Final de Graduación (TFG)	8
Tabla 2.1 Objetivos para el nivel de Aplicación	40
Tabla 2.2 Objetivos para el nivel de Análisis.....	41
Tabla 2.3 Objetivos para el nivel de Síntesis	42
Tabla 2.4 Objetivos para el nivel de Evaluación.....	43
Tabla 2.5 Objetivos para el nivel de creación.....	
Tabla 2.6 Formato guía para la elaboración de la Metodología	47
Tabla 2.7 Formato guía para la elaboración de propuestas de solución a los problemas detectados	50
Tabla 3.1 Recomendaciones para la tipografía, figuras y tablas en el informe técnico	61
Tabla 3.2 Niveles de títulos en el informe técnico	65

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.1 Estructura de portada para informe técnico de asignatura.....	3
Figura 1.2 Estructura de portada para anteproyecto de trabajo final de graduación de bachillerato o licenciatura	4
Figura 1.3 Estructura de portada para trabajo final de graduación de bachillerato o licenciatura	5
Figura 1.4 Estructura del Agradecimiento	25
Figura 1.5 Estructura de la Dedicatoria.....	26
Figura 1.6 Estructura del Epígrafe	27
Figura 1.7 Estructura del índice General.....	29
Figura 1.8 Estructura del índice de Abreviaturas	30
Figura 1.9 Estructura del índice de Tablas	30
Figura 1.10 Estructura del Índice de Figuras	31
Figura 1.11 Estructura General del Resumen.....	33
Figura 2.1 Categorías aplicables a un objetivo general.....	39
Figura 2.2 Formato para análisis financiero de las propuestas de solución	50
Figura 3.1 Ejemplo del apartado de cada capítulo del informe técnico	63
Figura 3.2 Ejemplo de Glosario	66

UNIDAD I
PRESENTACIÓN INICIAL DEL INFORME TÉCNICO

Un informe técnico debe tener una primera parte en la que se establece información general sobre el trabajo realizado. Esta información guía y prepara al lector sobre el estudio realizado y debe despertar interés de éste ante el informe técnico mostrado. El resumen y el índice se convierten en apartados importantes que predisponen al lector. Por tanto, han de elaborarse correctamente para que esta primera impresión sobre el informe sea positiva e incentiven al lector, de modo que despierte su interés en la información que el informe contiene.

Se establecen, entonces, las directrices que regulan cada uno de los apartados iniciales del informe técnico.

Portada.

Respecto de la portada es necesario proporcionar la información concerniente a: nombre de la institución, vicerrectoría académica, nombre de la escuela, nombre del grado que se cursa, nombre de la asignatura, nombre de la empresa donde se realizó el trabajo de campo (proyecto de asignatura o TFG), el título del trabajo de campo desarrollado, nombre de los estudiantes y número tal como están consignados en el documento de cédula de identidad, código y nombre del centro universitario donde está matriculado, el nombre completo del tutor o Director de Trabajo Final de Graduación con el respectivo grado o posgrado incluido, el nombre del asesor en la empresa, con el respectivo grado o posgrado incluido y el mes y año de entrega del informe. En la figura 1.1, 1.2 y 1.3 se define la estructura que la portada debe contener, según sea el caso:

Proyecto de asignatura

Portada para anteproyecto

Portada para TGF

Como aclaración lo que se coloca en color celeste es lo que tienen que modificar, pero el texto en todo el documento debe usar letra o fuente color negro.

Figura 1.1*Estructura de portada para informe técnico de asignatura***UNIVERSIDAD ESTATAL A DISTANCIA****VICERRECTORÍA ACADÉMICA****ESCUELA DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES****CARRERA INGENIERÍA INDUSTRIAL, CÓDIGO 106**

[Nombre de la asignatura y código]

GESTIÓN DE CALIDAD PARA INGENIERÍA 03323

[Nombre de la empresa donde desarrolla el trabajo de proyecto aplicación]

FULLER PINTO S.A

[Título debe establecer un título al anteproyecto según objetivo general planteado]

**DISEÑO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD PARA LA
NORMALIZACIÓN DE LOS PROCESOS DEL ÁREA DE SERVICIO EN
FULLER PINTO S.A**

ELABORADO POR:

[Se debe colocar el nombre y cédula de cada uno de los miembros si es grupo de trabajo]

NOMBRE: JULIETA BOGANTES FALLAS [como aparece en la cédula]**CÉDULA: 405280698** [como aparece en la cédula]**SEDE UNIVERSITARIA PUNTARENAS (09)** [nombre y código]**MES, AÑO**

Fuente: Propia, 2021

Figura 1.2

Estructura de portada para anteproyecto de trabajo final de graduación de bachillerato o licenciatura



UNIVERSIDAD ESTATAL A DISTANCIA
VICERRECTORÍA ACADÉMICA
ESCUELA DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES
CARRERA INGENIERÍA INDUSTRIAL, CÓDIGO 106



**ANTEPROYECTO PARA REALIZAR TRABAJO FINAL DE GRADUACIÓN
 MODALIDAD PRÁCTICA DIRIGIDA PARA OPTAR POR EL BACHILLERATO EN
 INGENIERÍA INDUSTRIAL**

O

**ANTEPROYECTO PARA REALIZAR TRABAJO FINAL DE GRADUACIÓN
 MODALIDAD PRÁCTICA PROFESIONAL DIRIGIDA PARA OPTAR POR LA
 LICENCIATUR EN INGENIERÍA INDUSTRIAL**

[Título debe establecer un título al anteproyecto según objetivo general planteado]
**DISEÑO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD PARA LA
 NORMALIZACIÓN DE LOS PROCESOS DEL ÁREA DE SERVICIO EN
 FULLER PINTO S.A**

ELABORADO POR:

[Se debe colocar el nombre y cédula de cada uno de los miembros si es grupo de trabajo]

NOMBRE: JULIETA BOGANTES FALLAS [como aparece en la cédula]

CÉDULA: 405280698 [como aparece en la cédula]

SEDE UNIVERSITARIA PUNTARENAS (09) [nombre y código]

MES, AÑO

Fuente: propia, 2021

Figura 1.3*Estructura de portada para trabajo final de graduación de bachillerato o Licenciatura***UNIVERSIDAD ESTATAL A DISTANCIA****VICERRECTORÍA ACADÉMICA****ESCUELA DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES****CARRERA INGENIERÍA INDUSTRIAL, CÓDIGO 106**

**TRABAJO FINAL DE GRADUACIÓN MODALIDAD PRÁCTICA DIRIGIDA PARA
OPTAR POR EL BACHILLERATO EN INGENIERÍA INDUSTRIAL**

O

**TRABAJO FINAL DE GRADUACIÓN MODALIDAD PRÁCTICA PROFESIONAL
DIRIGIDA PARA OPTAR POR LA LICENCIATUR EN INGENIERÍA INDUSTRIAL**

**DISEÑO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD PARA LA
NORMALIZACIÓN DE LOS PROCESOS DEL ÁREA DE SERVICIO EN
FULLER PINTO S.A**

ELABORADO POR:

NOMBRE: JULIETA BOGANTES FALLAS [como aparece en la cédula]

CÉDULA: 405280698 [como aparece en la cédula]

SEDE UNIVERSITARIA PUNTARENAS (09) [nombre y código]

DIRECTOR DE TFG:

ING. GILBERT MÉNDEZ CASTILLO [como aparece en la cédula]

ASESOR INDUSTRIAL:

ING. MARGARITA ULLOA VÍQUEZ [como aparece en la cédula]

MES, AÑO

Fuente: propia, 2022

Primeras páginas de los informes técnicos

En la carrera existen tres tipos de informes técnicos, los cuales presentan algunas variaciones en sus primeras páginas, debe incluirse en los informes escritos de forma obligatoria, inmediatamente después de la portada, con la numeración en romano (letras minúsculas) ubicadas en la parte superior centrada. Para la versión final que el estudiante entrega a la cátedra (profesor de asignatura) o coordinación de la carrera (en el caso de anteproyectos y TFG).

En las tablas 1.1, 1.2 y 1.3 se detalla la estructura de las primeras páginas para cada tipo de informe técnico.

Tabla 1.1

Primeras páginas del informe técnico de las asignaturas

INFORME TÉCNICO DE ASIGNATURAS
Portada
Oficio de aceptación de Empresa a estudiante para realizar el Trabajo de Campo
Índice General
Índice de Abreviaturas
Índice de Tablas
Índice de Figuras
Glosario
Resumen

Fuente: propia, 2022

Tabla 1.2

Primeras páginas del Anteproyecto de Trabajo Final de Graduación (TFG)

ANTEPROYECTO TRABAJO FINAL GRADUACIÓN (TFG) (BACHILLERATO O LICENCIATURA)
Portada
Oficio a la coordinación de la carrera Ingeniería Industrial por parte del estudiante solicitando la revisión y aprobación por parte de la Comisión de Trabajos Finales de la carrera del Anteproyecto de Trabajo Final de Graduación (Bachillerato o Licenciatura) la cual debe venir firmada
Oficio de aceptación de Empresa a estudiante para realizar el TFG firmada y sellada
Ficha Técnica Estudiante
Índice General
Índice de Abreviaturas
Índice de Tablas
Índice de Figuras
Glosario

Fuente: propia, 2022

Para el caso de los anteproyectos es necesario que se adjunte una tabla con los datos del anteproyecto como se detalla en la tabla 1.3.

Tabla 1.3

*Ficha técnica del estudiante para Anteproyecto de Trabajo Final de Graduación (TFG)
Bachillerato o Licenciatura*

ESTUDIANTE DATOS GENERALES	NOMBRE EMPRESA: Asesor en Empresa	TEMA ANTEPROYECTO (versión inicial)
<p>Maribel Jiménez Fernández</p> <p>Cédula: 1 0828 0432</p> <p>Sede Universitaria Alajuela (04)</p> <p>Emails: mjimenez@uned.ac.cr mrjimenz.19@gmail.com</p> <p>Teléfono: 8882-0960</p> <p>LIC: 09524</p>	<p>GLOBAL MEDICAL COSTA RICA S.R.L</p> <p>Asesor en empresa: Ing. Róger Antonio Vázquez Núñez</p> <p>Cédula: 1 0108 0681</p> <p>Email: rvasquez81@gmail.com Roger.vasquez@globalmedical.com</p> <p>Teléfono: 8980-2407 celular 2527-4896 oficina</p>	<p>“DISEÑO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD PARA LA NORMALIZACIÓN DE LOS PROCESOS DEL ÁREA DE SERVICIO EN GLOBAL MEDICAL COSTA RICA S.R.L”</p>

Fuente: propia, 2022

Por su parte, las primeras páginas del TFG son más amplia debido a que se debe cumplir con los estándares que solicita la universidad y el CIDREB para los documentos que se suben a la plataforma digital de esta instancia.

Tabla 1.4
Primeras páginas del Trabajo Final de Graduación (TFG)

TRABAJO FINAL GRADUACIÓN (BACHILLERATO O LICENCIATURA)
Portada
Acta Declaratoria de Trabajo Final de Graduación de Bachillerato/ Licenciatura (se genera el día de la defensa pública del TFG, la cual la conforman 3 páginas)
Aval del Director de TFG para defensa pública del TFG (la envía vía email al estudiante y a la coordinación de la carrera, debe estar firmada).
Aval del Lector Externo de TFG para defensa pública (solo para licenciatura, se debe enviar vía email al estudiante y a la coordinación de la carrera, debe estar firmada).
Aval del Lector Interno (especialista de contenido) de TFG para defensa pública (bachillerato y licenciatura, se debe enviar vía email al estudiante y a la coordinación de la carrera, debe estar firmada).
Aval del Lector Interno (representante de la CTF II) de TFG para defensa pública (bachillerato y licenciatura, se debe enviar vía email al estudiante y a la coordinación de la carrera, debe estar firmada).
Aval del Lector Interno (coordinadora de la carrera) de TFG para defensa pública (bachillerato y licenciatura, se debe enviar vía email al estudiante y a la coordinación de la carrera, debe estar firmada).
Cesión de derechos (debe estar completa y firmada por el estudiante).
Aval de visto bueno de la revisión filológica.
Bitácora 1 de visitas a la empresa donde se desarrolló el TFG (firmadas por estudiante y director de TFG).
Bitácora 2 de visitas a la empresa donde se desarrolló el TFG (firmadas por estudiante y director de TFG).
Bitácora 3 de visitas a la empresa donde se desarrolló el TFG (firmadas por estudiante y director de TFG).
Bitácora 4 de visitas a la empresa donde se desarrolló el TFG (firmadas por estudiante y director de TFG).
Oficio de aceptación de empresa a estudiante para realizar TFG (la que se incluyó en Anteproyecto)
Agradecimiento
Dedicatoria
Epígrafes
Índice General
Índice de Abreviaturas
Índice de Tablas
Índice de Figuras
Glosario
Resumen
I. CAPÍTULO INTRODUCCIÓN

Fuente: propia, 2022

A continuación se muestran los formatos de deben incluirse en los informes técnicos

Acta Declaratoria de Trabajo Final de Graduación de Bachillerato/ Licenciatura

Esta se realiza hasta haber realizado la defensa pública del TFG ante el tribunal examinador y es emitida por la coordinación de la carrera. Debe adjuntarse con las firmas de todos los participantes en la defensa. El estudiante no la elabora. El coordinador de la carrera le da una copia una vez finalizada la defensa. Se muestra como ejemplo el acta de un TFG de Bachillerato.

**UNIVERSIDAD ESTATAL A DISTANCIA
VICERRECTORÍA ACADÉMICA
ESCUELA DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES
BACHILLERATO EN INGENIERÍA INDUSTRIAL**

Acta No.: BII-XX-202X

**Acta Declaratoria de Trabajo Final de Graduación de Bachillerato,
Modalidad Práctica Dirigida**

Sesión del Tribunal Examinador celebrado en forma virtual, al ser las **X:XX** am el **XX** de **XXXX** del **202X**, con el objeto de recibir informe y defensa oral del estudiante.

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

Cédula **XXXXXXXXXXXX**, Sede Universitaria **XXXXXX**

Quien se acoge al Reglamento General Estudiantil, en su capítulo de Trabajos Finales de Graduación, para optar al grado académico de:

BACHILLER EN INGENIERÍA INDUSTRIAL

Están presentes virtualmente los siguientes miembros del Tribunal Examinador:

Nombre	Cédula	Cargo que ocupa
Mag. Ing.		Encargada(o) Carrera
Mae. Ing.		Director de TFG
Mag. Ing.		Lector Interno
Mag. Ing.		Comisión TFG de Carrera Ingeniería Industrial

La Encargada de Carrera informa que el postulante cumplió con todos los requisitos del plan de estudios correspondientes, lo cual le otorga el derecho a

Firman haciendo constar la declaración y asistencia de los siguientes miembros del Tribunal Examinador presentes y postulante, el **XX de XXXX del 202X**.

Nombre	Firma
1. Mag. Ing.	
2. Mag. Ing.	
3. Mag. Ing.	
4. Mag. Ing.	
5. Estudiante: XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	

Se insta al estudiante a realizar los trámites de estudio de graduación, donde se confirma la condición académica y administrativa que le permitirá optar por el grado y título correspondiente.

El coordinador de la Carrera firma haciendo constar la declaratoria al postulante y la presencia de ésta y de los miembros del Tribunal Examinador, quienes asistieron virtualmente a las **X:XX am del XX de XXXXX del 202X**.

Mag. Ing. Maribel Jiménez Fernández,
Coordinadora Carrera Ingeniería Industrial

Copias originales:

1. Oficina de Registro y Administración Estudiantil
2. Carrera Ingeniería Industrial
3. Estudiante **XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX**

Aval del Director de TFG para defensa

Este documento lo elabora el director de TFG y lo envía al coordinador de la carrera vía correo electrónico, con copia al estudiante.

El escaneo del documento debe ser de alta calidad es decir; no estar borroso, no inclinado, sin fondo, debe parece una página normal

[Ciudad], [dd de mm del aa]

Señores

Miembros del Comité de Trabajos Finales de Graduación de la carrera [Ingeniería Industrial UNED](#).

Estimados señores:

He revisado y emitido mis comentarios y observaciones del Trabajo Final de Graduación, denominado “[[Título del TFG](#)]”, elaborado por el estudiante [[nombre completo como aparece en la cédula](#)], como requisito para que el citado estudiante pueda optar por el [Bachillerato/Licenciatura](#) en Ingeniería Industrial.

Considero que dicho trabajo cumple con los requisitos formales y de contenido exigidos por la Universidad Estatal a Distancia, y por tanto lo recomiendo para su defensa oral ante el Tribunal Examinador.

Suscribe cordialmente,

[[nombre completo como aparece en el documento de identidad](#)]

Cédula: [[como aparece en el documento de identidad](#)]

Director Práctica Dirigida Bachillerato o

Director Práctica Profesional Dirigida Licenciatura

Aval del Lector Externo de TFG para defensa pública del TFG

Este documento lo elabora lector externo y lo entrega de forma física y electrónica al coordinador de la carrera. Solo se aplica por normativa para los TFG de Licenciatura.

El escaneo del documento debe ser de alta calidad es decir; no estar borroso, no inclinado, sin fondo, debe parece una página normal

[Ciudad/provincia], [dd de mm del aa]

Señores

Miembros del Comité de Trabajos Finales de Graduación de la carrera **Ingeniería Industrial** UNED.

Estimados señores:

He revisado y corregido el Trabajo Final de Graduación, denominado “[Título del TFG]”, elaborado por el estudiante [nombre completo como aparece en la cédula], como requisito para que el citado estudiante pueda optar por el grado de **Licenciatura** en Ingeniería Industrial.

Considero que dicho trabajo cumple con los requisitos formales y de contenido exigidos por la Universidad Estatal a Distancia, y por tanto lo recomiendo para su defensa oral ante el Tribunal Examinador.

Suscribe cordialmente,

[nombre completo como aparece en el documento de identidad]

Cédula: [como aparece en el documento de identidad]

Lector Externo

Aval del Lector Interno (especialista de contenido) de TFG para defensa pública del TFG

Este documento lo elabora lector interno y lo entrega de forma física y electrónica al coordinador de la carrera.

El escaneo del documento debe ser de alta calidad es decir; no estar borroso, no inclinado, sin fondo, debe parece una página normal

[Ciudad/provincia], [dd de mm del aa]

Señores

Miembros del Comité de Trabajos Finales de Graduación de la carrera [Ingeniería Industrial UNED](#).

Estimados señores:

He revisado y corregido el Trabajo Final de Graduación, denominado “[[Título del TFG](#)]”, elaborado por el estudiante [[nombre completo como aparece en la cédula](#)], como requisito para que el citado estudiante pueda optar por el [Bachillerato/ Licenciatura](#) en Ingeniería Industrial.

Considero que dicho trabajo cumple con los requisitos formales y de contenido exigidos por la Universidad Estatal a Distancia, y por tanto lo recomiendo para su defensa oral ante el Tribunal Examinador.

Suscribe cordialmente,

[[nombre completo como aparece en el documento de identidad](#)]

Cédula: [[como aparece en el documento de identidad](#)]

Lector Interno especialista de contenido

Aval del Lector Interno (miembro de la CTFG II) de TFG para defensa pública del TFG

Este documento lo elabora lector interno y lo entrega de forma física y electrónica al coordinador de la carrera.

[Ciudad/provincia], [dd de mm del aa]

Señores

Miembros del Comité de Trabajos Finales de Graduación de la carrera **Ingeniería Industrial** UNED.

Estimados señores:

He revisado y corregido el Trabajo Final de Graduación, denominado “[Título del TFG]”, elaborado por el estudiante [nombre completo como aparece en la cédula], como requisito para que el citado estudiante pueda optar por el **Bachillerato/ Licenciatura** en Ingeniería Industrial.

Considero que dicho trabajo cumple con los requisitos formales y de contenido exigidos por la Universidad Estatal a Distancia, y por tanto lo recomiendo para su defensa oral ante el Tribunal Examinador.

Suscribe cordialmente,

[nombre completo como aparece en el documento de identidad]

Cédula: [como aparece en el documento de identidad]

Lector Interno miembro de la CTFG II

Aval del Lector Interno (Coordinadora de la carrera) de TFG para defensa pública del TFG

Este documento lo elabora lector interno y lo entrega de forma física y electrónica al coordinador de la carrera.

[Ciudad/provincia], [dd de mm del aa]

Señores

Miembros del Comité de Trabajos Finales de Graduación de la carrera **Ingeniería Industrial UNED**.

Estimados señores:

He revisado y corregido el Trabajo Final de Graduación, denominado “[Título del TFG]”, elaborado por el estudiante [nombre completo como aparece en la cédula], como requisito para que el citado estudiante pueda optar por el **Bachillerato/ Licenciatura** en Ingeniería Industrial.

Considero que dicho trabajo cumple con los requisitos formales y de contenido exigidos por la Universidad Estatal a Distancia, y por tanto lo recomiendo para su defensa oral ante el Tribunal Examinador.

Suscribe cordialmente,

[nombre completo como aparece en el documento de identidad]

Cédula: [como aparece en el documento de identidad]

Lector Interno coordinadora de la carrera

Declaración Jurada de Derechos de Autor del Trabajo Final de Graduación

Este documento lo suministra el CIDREB las carreras para que sea completado por el estudiante

El escaneo del documento debe ser de alta calidad es decir; no estar borroso, no inclinado, sin fondo, debe parece una página normal

DECLARACIÓN JURADA DE DERECHOS DE AUTOR DEL TRABAJO FINAL DE GRADUACIÓN

Yo, [nombre completo como aparece en documento de identidad], estudiante regular de la carrera Bachillerato /Licenciatura en Ingeniería Industrial de la Universidad Estatal a Distancia, portador de la cédula [como aparece en documento de identidad], declaro bajo juramento de fe pública y consciente de las responsabilidades legales de este acto, que soy único autor intelectual del Trabajo Final de Graduación titulado: “[Título del TFG]”. Por lo tanto, libero a la Universidad Estatal a Distancia de cualquier responsabilidad en caso de que mi declaración sea falsa.

Se extiende la misma en la ciudad de Mercedes de Montes de Oca, [dd de mm del aa]

Nombre del estudiante [como aparece en documento de identidad],

Cédula [como aparece en documento de identidad]

Cesión de derechos

Fundamento legal: ARTÍCULO 110 Reglamento General Estudiantil: El estudiante deberá entregar una copia de la versión aprobada de su TFG a la Biblioteca y con su respectiva cesión de derechos.

Ahora en versión digital con las siguientes especificaciones:

Entregar a la coordinación de a carrera Ingeniería Industrial de la ECEN, la versión aprobada de su TFG, en un solo archivo en formato PDF, sin protección.

El nombre del archivo del TFG debe ser el nombre de la versión final del trabajo.

Entregar la cesión de derechos, debidamente firmada y en original. Una cesión por cada autor.

El escaneo del documento debe ser de alta calidad es decir; no estar borroso, no inclinado, sin fondo, debe parece una página normal

CESIÓN DE DERECHOS

El suscrito [NOMBRE DEL ESTUDIANTE COMO APARECE EN DOCUMENTO DE IDENTIDAD], cédula [como aparece en documento de identidad] por este medio autorizo a la Universidad Estatal a Distancia (UNED) para que reproduzca y difunda por los medios de comunicación que estime conveniente, en versión digital o analógica, la investigación titularidad de la suscrita, denominada:

TÍTULO DE TFG DE LA ÚLTIMA VERSIÓN APROBADO

De la cual adjunto copia en formato electrónico para esos fines y para el debido registro en la base de datos de la Biblioteca analógica y virtual de la UNED. A tal efecto, declaro ser autor de la obra y tener las potestades suficientes para suscribir la presente autorización y cesión de derechos de la obra indicada, la cual es absolutamente original y sobre dicha declaración libero de toda responsabilidad personal o ante terceros a la UNED.

En virtud de la presente autorización, la UNED podrá comunicar a los usuarios de su servicio de Biblioteca (virtual y analógica) y de la página web, la investigación indicada; bajo el apercibimiento de que la obra solo podrá ser utilizada en el marco de la regla de las tres fases consagrada en el artículo 9.2 del Convenio de Berna, dentro de la doctrina de los usos honrados y coincidentemente en apego a las excepciones al derecho de autor contenidas en el art. 74 de la Ley 6683 y párrafo final del art. 58 de la Ley 8039. En virtud de lo anterior, no podrá ejercerse con la obra ninguna actividad lucrativa ni que llegare a perjudicar el normal comercio de la misma, por lo que la difusión de la obra deberá realizarse con las medidas y advertencias necesarias al usuario que aseguren que la disposición del material lo será para fines exclusivamente del copista, para efectos académicos, de investigación o de ilustración de la enseñanza.

La presente cesión se entiende como no exclusiva de derechos a favor de la UNED con la autorización consecuente que se indica y que debe interpretarse de forma restrictiva. Queda autorizada la UNED a divulgar la obra en forma conjunta con universidades, fundaciones y otras entidades sin fines de lucro o con las que realice convenios a favor de la comunidad universitaria o ejecute proyectos académicos, bajo las restricciones indicadas en esta cesión y siempre que respete de forma irrestricta los derechos morales de la obra.

En fe de lo anterior, suscribo a los **XX** días del mes de **XXXX, XXXX**.

Firma: _____

[Nombre completo como aparece en documento de identidad]:

Cédula: [como aparece en documento de identidad]

Oficio de aceptación de empresa a estudiante para realizar TFG

Se adjunta el oficio emitido por la empresa que lo aceptó para realizar el TFG, el que presentó en el anteproyecto. Documento escaneado del original.

El escaneo del documento debe ser de alta calidad es decir; no estar borroso, no inclinado, sin fondo, debe parece una página normal

PARA: **MAG. ING. MARIBEL JIMÉNEZ FERNÁNDEZ.**
Coordinadora de la Carrera Ingeniería Industrial, UNED

DE: [Nombre del representante de la empresa que autoriza TFG]
Nombre de la empresa
Teléfono:
Firma:
Sello:

ASUNTO: **Aceptación de la empresa [Colocar nombre de la empresa] para que el estudiante [Nombre completo según documento de identidad] realice su Trabajo Final de Graduación en la modalidad [Colocar la modalidad]**

FECHA: **DD/MM/AÑO**

Sirva la presente para saludarla y la vez informarle que yo, [nombre de la persona que autoriza al estudiante realizar el TFG en la empresa], en calidad de [indicar el puesto que desempeña o cargo de autoridad] del área o departamento [indicar el área o departamento], autorizo al estudiante [nombre completo según documento de identidad] con número de cédula [según documento de identidad], a realizar su Trabajo Final de Graduación con modalidad Práctica Dirigida en el periodo comprendido del [indicar DD, MM y AA]. al [indicar DD, MM y AA] en el área o departamento [indicar el área o departamento].

Se le dará al estudiante:

- Autorización para realizar las visitas a la empresa las fechas y horario acordados entre el estudiante y mi persona.
- Se le facilitará el equipo de protección personal (EPP).
- Estar en las áreas y departamentos que necesite.

- La información y datos que necesiten para la realización del proyecto, lo cual será coordinado y manejado con la confidencialidad del caso acordado por las partes. [De ser necesario se solicita carta de confidencialidad]
- El estudiante debe acatar las reglas y normativas de la empresa.

La persona responsable de asesorar y guiar al estudiante en la empresa en la realización de su práctica dirigida es el [nombre de la persona que asesora al estudiante en la empresa], [correo electrónico], teléfonos [oficina y móvil] con quien podrá coordinar cualquier asunto.

El estudiante debe presentar y tener vigente su póliza de estudiante de la universidad en el tiempo que esté realizando su práctica dirigida en la empresa.

Las visitas del director de Trabajo Final de Graduación de la UNED al estudiante en la empresa deben ser coordinados con mi persona o con el asesor industria asignado al estudiante y en las fechas y horario acordado previamente.

Cualquier consulta estoy para servirle, me despido cordialmente.

Aval de visto bueno de la revisión filológica

Este oficio lo debe emitir la persona a quien contrata el estudiante para la revisión y corrección de estilo, debe adjuntarse copia o escaneo de la original.

El escaneo del documento debe ser de alta calidad es decir; no estar borroso, no inclinado, sin fondo, debe parece una página normal

Provincia, [dd de mm del aaaa]

Señores

Miembros del Comité de Trabajos Finales de Graduación de la carrera **Ingeniería Industrial** de la UNED.

Estimados señores:

El(la) estudiante [*nombre completo como aparece en documento de identidad*], cédula [*como aparece en documento de identidad*], me ha presentado, para efectos de corrección de estilo, el informe escrito de Trabajo Final de Graduación modalidad [**Indicar modalidad**] denominado “[**Título del TFG**]” el cual ha elaborado para optar por el grado de [**Bachillerato / Licenciatura en Ingeniería Industrial**].

He revisado, de acuerdo con los lineamientos de la corrección de estilo señalados por la Universidad, los aspectos de estructura gramatical, acentuación, ortografía, puntuación y los vicios de dicción, que se trasladan al escrito y he verificado que se han realizado todas las correcciones indicadas en el documento.

Por consiguiente, doy fe de que este trabajo se encuentra listo para ser presentado oficialmente a la Universidad.

Atentamente,

[Firma]

[*nombre completo como aparece en documento de identidad*]

Cédula de identidad: [*como aparece en documento de identidad*],

Carné Colegio de Licenciados y profesores

Las cuatro bitácoras del control de visitas a la empresa donde se desarrolló el TFG por parte del director de TFG al estudiante.

Se debe adjuntar la copia o escaneo de la original de las **cuatro** bitácoras de visita como mínimo, este documento lo suministra el director del TFG al estudiante y debe estar firmado por ambas partes.

El escaneo del documento debe ser de alta calidad es decir; no estar borroso, no inclinado, sin fondo, debe parece una página normal

**UNIVERSIDAD ESTATAL A DISTANCIA
ESCUELA DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES
CARRERA INGENIERÍA INDUSTRIAL
CONTROL DE VISITAS DE TRABAJO DE FINAL DE GRADUACIÓN DEL GRADO
BACHILLERATO/ LICENCIATURA CON MODALIDAD [INDICAR MODALIDAD]**

Nombre del estudiante: [nombre completo como aparece en documento de identidad], cédula [como aparece en documento de identidad].

Nombre del Supervisor Trabajo de Final de Graduación del grado Bachillerato/ Licenciatura modalidad [Indicar modalidad]: [nombre completo como aparece en documento de identidad], cédula [como aparece en documento de identidad].

Nombre del proyecto: “[TÍTULO DEL TFG]”

Fecha Primera visita**	DD/MM/20XX
Observaciones realizadas al documento	
Firma supervisor	
Firma Estudiante	

*Este documento debe presentarse con el proyecto de TFG al final del proceso.

**El número máximo de visitas que reconoce la UNED dentro de la contratación de servicios profesionales es de 4. Por lo tanto debe presentar las cuatro bitácoras.

Agradecimiento

Esto será utilizado a discreción del analista. Se recomienda no omitir su uso cuando exista persona u organización colectiva, cuyos aportes y facilidades brindadas hayan sido relevantes en el desarrollo del estudio, tanto en la práctica como en la preparación de los respectivos informes. Deberá llevar la palabra **Agradecimiento** centrada en la página en negrita y un espacio más abajo debe escribirse el texto que corresponda. La figura 1.4, ejemplifica la presentación del agradecimiento.

Tenga presente que, aparte de la portada, el recuadro sólo hace referencia a la hoja. Usted no debe encerrar en recuadro este tipo de apartados.

Figura 1.4
Estructura del agradecimiento

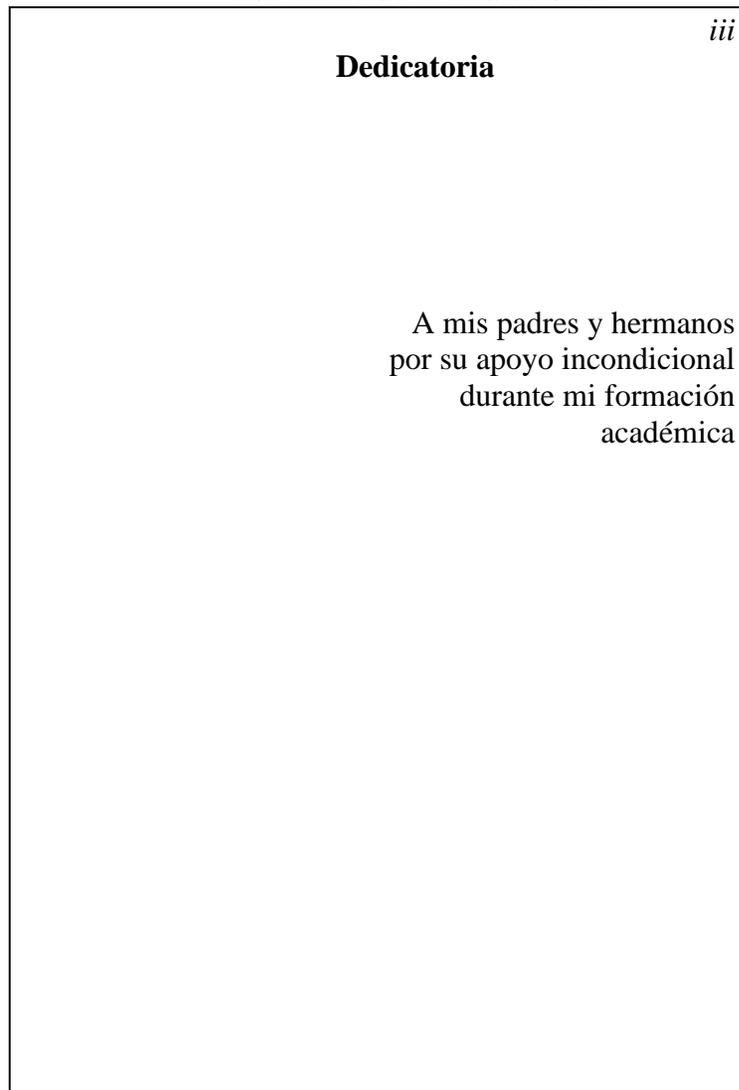
<i>ii</i>
<p>Agradecimiento</p> <p>Agradezco a todas las personas que de una u otra forma colaboraron en la realización de este (trabajo de campo). Muchas gracias al Ing. _____, Gerente de Producción y demás trabajadores de la empresa: _____, por su apoyo incondicional. Además, ...</p> <p>Otorgo mención especial al Ing. _____, MSc., tutor asesor, por su orientación y consejos ...</p> <p>Sea extensivo el agradecimiento a todos cuantos dieron su colaboración.</p>

Fuente: propia, 2022

Dedicatoria

La dedicatoria es una alternativa que el estudiante posee para que pueda dedicar sus proyectos o TFG a las personas que considere oportunamente. Puede llevar a cabo la dedicatoria tal como se muestra en el ejemplo que se muestra en la figura 1.5 y deberá estar escrita en una página, sin agregar ningún otro comentario. Deberá escribir el término **Dedicatoria**, en negrita, centrado y hacia la parte superior de la página. La dedicatoria debe ser escrita en la esquina inferior derecha de la página.

Figura 1.5
Estructura de la Dedicatoria

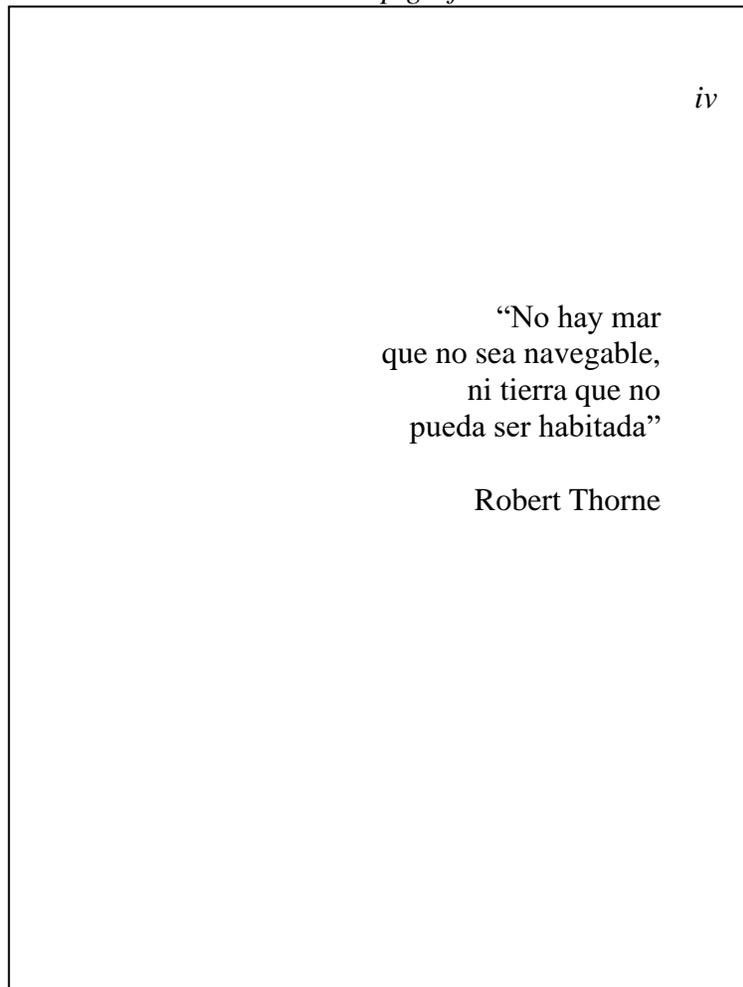


Fuente: propia, 2022

Epígrafe

Un epígrafe es un texto o frase que forma parte de una obra de porte científico o literario. Es opcional, incluirlos o no, depende del gusto y criterio del autor, se realiza en una página aparte y se presentan tal como se muestra en la figura 1.6. Recuerde que el recuadro representa la página en la que usted escribe y no debe elaborarlo.

Figura 1.6
Estructura del epígrafe



Índice general

Un índice tiene como finalidad facilitar el manejo de un documento escrito. El índice general debe contener todas las secciones y apartados que se han incluido en el informe técnico. Debe numerarse de acuerdo con la numeración progresiva del cuerpo del documento.

Los capítulos se enumeran progresivamente con números romanos y los títulos se identifican con letras mayúsculas y también en forma progresiva. La frase **ÍNDICE GENERAL** debe escribirse centrada en la página y en la parte superior. En el siguiente renglón y hacia la derecha se escribe la palabra **Página**. A continuación se escriben los contenidos del informe desde la primera página. O sea, desde el agradecimiento hasta su finalización. La figura 1.7, muestra un ejemplo del índice que incluye la estructura de unidades que debe contener el informe.

Figura 1.7
Estructura del índice general

	Página
Agradecimiento	xvi
Dedicatoria	xvii
ÍNDICE GENERAL	xix
ÍNDICE DE TABLAS	xx
ÍNDICE DE FIGURAS	xxii
Resumen	1
CAPÍTULO I.INTRODUCCIÓN	2
A. Identificación de la empresa:	3
1. Visión y misión de la empresa	3
2. Antecedentes históricos	4
3. Ubicación geográfica	1
4. Estructura organizacional	1
5. Número de empleados	3
6. Tipos de productos:	4
7. Mercado:	6
8. Descripción del proceso productivo:	7
B. Justificación	9
C. Objetivos	12
D. Alcances y limitaciones	13
CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO	14
CAPÍTULO III.METODOLOGÍA	26
CAPÍTULO IV. VALORACIÓN DE LA SITUACIÓN ACTUAL DE LA EMPRESA	31
CAPÍTULO V. SOLUCIONES AL PROBLEMA PLANTEADO	57
CAPÍTULO VI. IMPLANTACIÓN E IMPLEMENTACIÓN DE LAS MEJORAS	80
CAPÍTULO VII. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	96
CAPÍTULO VIII. BIBLIOGRAFÍA	100
CAPÍTULO IX. APÉNDICES	103
CAPÍTULO X. ANEXOS	108

Fuente: Arias, O. (2022). *Diseño de sistema de gestión de inventarios para almacenes de la empresa coopemontecillos R.L.* (TFG Licenciatura, Universidad Estatal a Distancia). Recuperado de https://unedaccr-my.sharepoint.com/personal/recepcionfg_uned_ac_cr/_layouts/15/onedrive.aspx?id=%2Fpersonal%2Frecepcionfg%5Funed%5Fac%5Fcr%2FDocuments%2FCIDREB%20%2D%20Recepci%C3%B3n%20TFG%2FECEN%20%2D%20Escuela%20Ciencias%20Exactas%20y%20Naturales%2FIngenier%C3%ADa%20Industrial%2FOLMAN%20ARIAS%20RODRIGUEZ&ct=1644515330638&or=OWA%2DNT&cid=af61752f%2D137c%2D66b6%2Db44c%2D6833e5fcee10

Índice de abreviaturas

Uso de abreviaturas (acrónimos)

Cuando se usan abreviaturas o acrónimos en el proyecto para referirse a una palabra o frase en particular, primero se debe escribir la frase en cuestión e inmediatamente después, escribe entre paréntesis la abreviatura que se usará a lo largo de todo el proyecto para referirte a esa frase, por ejemplo:

En la asignatura logística y cadena de abastecimiento I, se examina el Manejo de las Relaciones con el Cliente (CRM) de la compañía farmacéutica global (CFG). En CFG, el CRM se ha usado durante varios años para asegurar la focalización en el contacto con el cliente y que este se mejora constantemente.

Dónde se coloca el índice de abreviaturas dentro del proyectos

El índice de abreviaturas o acrónimos se ubica inmediatamente después del índice general, éste proporciona una lista ordenada alfabéticamente de todas las abreviaturas usadas en el proyecto. Mirando esta lista, el lector puede localizar fácilmente las definiciones de las abreviaturas.

La frase **ÍNDICE DE ABREVIATURAS** debe escribirse centrada en la página y en la parte superior. En el siguiente renglón y hacia la derecha se escribe la palabra **Abreviatura** y al lado el título de **Significado** el cual se escribe en el centro.

En el renglón siguiente se coloca la abreviatura alineada a la izquierda, NO se usan dos puntos y en el significado se coloca en la celda siguiente, alineado a la izquierda, como se detalla en la figura 1.8.

Figura 1.8
Estructura del índice de abreviaturas
ÍNDICE DE ABREVIATURAS

Abreviatura	Significado
UNED	Universidad Estatal a Distancia
VA	Vicerrectoría Académica
ECEN	Escuela de Ciencias Exactas y Naturales
TFG	Trabajo Final de Graduación

Fuente: propia,2022

Índice de tablas

Debe existir también un índice de tablas. Este índice incluye todas las tablas que se han elaborado en el informe técnico. La frase **ÍNDICE DE TABLAS** se escribe centrada en una página y en la parte superior. En el siguiente renglón se escribe la palabra **Tabla No.** en el lado izquierdo. La palabra **Descripción** se escribe en el centro y la palabra **Página** en el lado derecho de la página. El número de la tabla debe escribirse de acuerdo con la unidad a la cual pertenece. La estructura del índice de tablas se muestra en la figura 1.9.

Figura 1.9
Estructura del índice de tablas

ÍNDICE DE TABLAS		
Tabla No	Descripción	Página
Tabla 1	Desglose por sector de áreas de trabajo.....	3
Tabla 2	Principales productos de exportación.....	4
Tabla 3	Principales productos de venta local.....	5
Tabla 4	Venta promedio mensual por destino.....	6
Tabla 5	Desglose de metodología.....	27
Tabla 6	Dispositivos físicos existentes para el control de inventarios.....	35

Fuente: Arias, O. (2022). *Diseño de sistema de gestión de inventarios para almacenes de la empresa coopemontecillos R.L.* (TFG Licenciatura, Universidad Estatal a Distancia). Recuperado de https://unedaccr-my.sharepoint.com/personal/recepcionfg_uned_ac_cr/_layouts/15/onedrive.aspx?id=%2Fpersonal%2Frecepcionfg%5Funed%5Fac%5Fcr%2FDocuments%2FCIDREB%20%2D%20Recepci%C3%B3n%20TFG%2FECEN%20%2D%20Escuela%20Ciencias%20Exactas%20y%20Naturales%2FIngenier%C3%ADa%20Industrial%2FOLMAN%20ARIAS%20RODRIGUEZ&ct=1644515330638&or=OWA%2DNT&cid=af61752f%2D137c%2D66b6%2Db44c%2D6833e5fcee10

Índice de figuras

También es requerido un índice de figuras. Este índice contiene todas las figuras que se han elaborado en el informe técnico. La frase **ÍNDICE DE FIGURAS** se escribe centrada en una página y en la parte superior. En el siguiente renglón se escribe la palabra **Figura No.** en el lado izquierdo. La palabra **Descripción** se escribe en el centro y la palabra **Página** en el lado derecho de la página. El número de figura debe escribirse de acuerdo con la unidad a la cual pertenece. La estructura del índice de figuras se muestra en la figura 1.10.

Figura 1.10

Estructura del índice de figuras

ÍNDICE DE FIGURAS		
Figura No	Descripción	Página
Figura 1	Ubicación geográfica de Coopemontecillos R.L	1
Figura 2	Organigrama de Coopemontecillos RL. (a agosto2021).....	2
Figura 3	Cursograma del proceso productivo de Coopemontecillos R.L	8
Figura 4	Diagrama de metodología de trabajo	30
Figura 5	Esquema de metodología para la valoración actual	33

Fuente: Arias, O. (2022). *Diseño de sistema de gestión de inventarios para almacenes de la empresa coopemontecillos R.L.* (TFG Licenciatura, Universidad Estatal a Distancia). Recuperado de https://unedaccr-my.sharepoint.com/personal/recepcionfg_uned_ac_cr/_layouts/15/onedrive.aspx?id=%2Fpersonal%2Frecepcionfg%5Funed%5Fac%5Fcr%2FDocuments%2FCIDREB%20%2D%20Recepci%C3%B3n%20TFG%2FECEN%20%2D%20Escuela%20Ciencias%20Exactas%20y%20Naturales%2FIngenier%C3%ADa%20Industrial%2FOLMAN%20ARIAS%20RODRIGUEZ&ct=1644515330638&or=OWA%2DNT&cid=af61752f%2D137c%2D66b6%2Db44c%2D6833e5fcee10

Resumen

El resumen debe tener una extensión máxima de una página. La palabra **RESUMEN** se escribe centrada en la parte superior de la página. El resumen, al igual que todo el documento, debe estar escrito en tercera persona del singular y en forma descriptiva. La realización del resumen debe incluir el por qué del proyecto, síntesis de los objetivos, los principales hallazgos de la investigación o problemas encontrados, síntesis del análisis de resultados, síntesis de las alternativas de solución, forma de implementación de las alternativas de solución y planteamiento de las conclusiones más importantes. Su realización será completamente en prosa y no incluye cuadros, gráficos, figuras, enumeraciones u otro aspecto similar.

Tómese su tiempo para la redacción del resumen ya que es el reflejo de la seriedad con que ha elaborado el informe técnico. Un resumen bien redactado y estructurado deja en claro toda la información que el cuerpo del informe técnico contiene e invita a seguir adelante ante el interés que ha despertado en el lector. Debe redactarlo de una manera comprensible y que muestre la importancia del proyecto que se ha llevado a cabo. La figura 1.11 muestra un ejemplo de la redacción del resumen.

Figura 1.11
Estructura general del resumen

<i>viii</i>
RESUMEN
El (proyecto, estudio o trabajo) trata sobre Fue llevado a cabo en las instalaciones de la empresa las instalaciones de esta actividad productiva se localizada en
El (proyecto, estudio o trabajo) se realiza con el propósito de
Los hallazgos detectados durante la realización de este (proyecto, estudio o trabajo) indican que
El análisis de los hallazgos permiten determinar que
Las alternativas de solución radican en y permiten
Los beneficios de estas soluciones corresponden a
La implementación de las soluciones se ejecutan mediante
Al finalizar el estudio se concluye que

UNIDAD II
DESARROLLO DEL CUERPO DEL INFORME

El desarrollo del informe técnico de los trabajos de campo debe realizarse con base en los lineamientos estandarizados y que deben ser considerados por cada tutor o Director de Trabajo Final de Graduación. Esto implica que el desarrollo del informe debe contener en su estructura principal los siguientes elementos: identificación de la empresa donde se realiza el trabajo, definición clara y correcta de uno o más problemas, objetivos relacionados con la solución de los problemas determinados, marco teórico que fundamenta el trabajo, metodología seguida para diagnosticar la situación actual de la empresa y plantear las alternativas de soluciones a los problemas detectados, el análisis de la situación actual respecto del problema determinado, el planteamiento de soluciones y sus justificaciones técnicas, implementación de soluciones cuando proceda o la forma en que las soluciones deben ser implementadas, conclusiones a las que se llega en función de los objetivos planteados y la bibliografía consultada que debe estar basada en obras literarias. Dependiendo de la naturaleza del proyecto y del tópico asociado, puede ser ligeramente variada por el tutor y de común acuerdo con la cátedra o en su defecto con la coordinación de carrera cuando se trate de TFG.

La descripción de los aspectos relacionados con cada sección principal del informe se indica a continuación.

I. INTRODUCCIÓN

Este capítulo debe brindar información general en el que se consideren elementos como: aspectos generales de la empresa u organización, descripción del proceso productivo, planteamiento del problema, establecimiento de los objetivos, limitaciones encontradas que afectan el desarrollo de trabajo de campo.

En este capítulo se incluyen los siguientes aspectos:

A. Identificación de la empresa: debe incluirse información general sobre la empresa u organización donde se realiza el trabajo de campo:

1. Visión y misión de la empresa: Con su respectiva fuente. De no existir, debe realizarse una propuesta de visión y misión y ser consultada con la organización para su aprobación.

2. Antecedentes históricos: deben estar relacionados con la evolución de la organización y que deben incluir datos sobre las actividades de producción. Este es un resumen de la historia de la empresa, no puede excederse de una página.

3. Ubicación geográfica de la empresa: especifique la ubicación de las instalaciones en las que se lleva a cabo el trabajo de campo. Si coloca la foto de la ubicación de la Empresa, que sea como un complemento a la especificación dada.

4. Estructura organizativa: debe incluir el organigrama general de la empresa vigente y que sea legible. Hacer referencia de forma enfática en el área o áreas en donde se desarrolla el trabajo de campo.

5. Número de empleados: realizar un desglose por sector administrativo y operativo con énfasis en el área donde se desarrolla el trabajo de campo.

6. Tipos de productos o servicios: incluir los principales productos elaborados en la empresa y aporte que brinda el área donde se lleva a cabo el trabajo de campo para su elaboración.

7. Mercado: deben incluirse los principales mercados de la empresa, tanto a nivel nacional como internacional.

8. Descripción del proceso productivo: incluye los aspectos relacionados con el proceso productivo, desde la recepción de la materia prima hasta el almacenaje o envío del producto terminado al cliente.

B. Justificación.

Es requerida una descripción detallada del problema principal que se presenta en la empresa. Además de los problemas, es necesario establecer las consecuencias que estos problemas tienen para la empresa y que perjudican su productividad. El fundamento cuantitativo es de vital importancia para demostrar la relevancia que el problema tiene para el buen desarrollo del proceso de producción y el nivel de eficiencia que se tiene en la empresa. Del buen planteamiento de esta información y del nivel de análisis de la información cuantitativa dependerá la justificación adecuada para emprender la realización del trabajo y la consecuente mejora en el accionar de la empresa.

Elementos que debe contener la justificación:

1. **Planteamiento del problema a resolver:** Se debe redactar de forma concisa y clara, el problema le ayudará en la redacción de los objetivos.
 - a. Técnicas que le pueden ayudar en la definición del problema:
(No es necesario que las utilice todas)
 - i. Lluvia de ideas con los expertos del proceso y personal relacionado.
 - ii. Diagrama de causa y efecto
 - iii. Diagrama de Pareto
 - iv. Es/No es
 - v. Entrevistas a los involucrados
 - vi. Observación activa
 - vii. Investigación/Estudio de datos históricos
 - viii. Comparación de mercados

2. **Justificación:** debe contener las siguientes palabras claves:
 - a. **Problema potencial:** Definido de forma clara.
 - b. **Las causas:** identificar las causas internas y externas del problema.
 - c. **Los efectos:** Las consecuencias del problema, resultados no conformes o no esperados.
 - d. **Impacto:** Magnificar los efectos del problema. Describir el problema en términos de cifras, sean cuantitativas o categóricas, de esta forma se evidencia la magnitud del problema existente y por ende justifique su estudio.
 - e. Establecer ¿por qué es necesario el estudio?
 - f. Meta o expectativa: para el proyecto.

C. Objetivos

El estudio que se pretende realizar en la empresa requiere del planteamiento de objetivos generales y específicos que se desean alcanzar con el desarrollo del trabajo.

Los objetivos específicos deben derivarse del objetivo general. No es admisible que existan objetivos específicos que no estén ligados en forma directa con el objetivo general. De igual forma, los objetivos generales y específicos deben estar relacionados con el problema planteado y el título consignado para el estudio que se realiza.

Los objetivos específicos deben llevar al logro del objetivo general, para esto debe como mínimo tener una secuencia lógica de desarrollo del proyecto, por lo que como mínimo debe considerar las siguientes etapas:

1. **Definición de la situación actual:** en esta etapa debe hacer una descripción detallada de la forma en la que se encuentra actualmente el proceso que analiza.
2. **Cuantificación de la situación actual:** debe llevar a cabo la recolección de datos cuantitativos o cualitativos que le permitan establecer la magnitud del problema que analiza.
3. **Análisis de la situación actual:** ahora que se cuenta con la definición de la situación actual y ha realizado la cuantificación, puede analizar estos datos, causas de los problemas y establecer conclusiones para la mejora.
4. **Mejora de solución:** en función de las conclusiones del análisis de la situación actual y los requerimientos de mejora, se establecen las alternativas de solución.

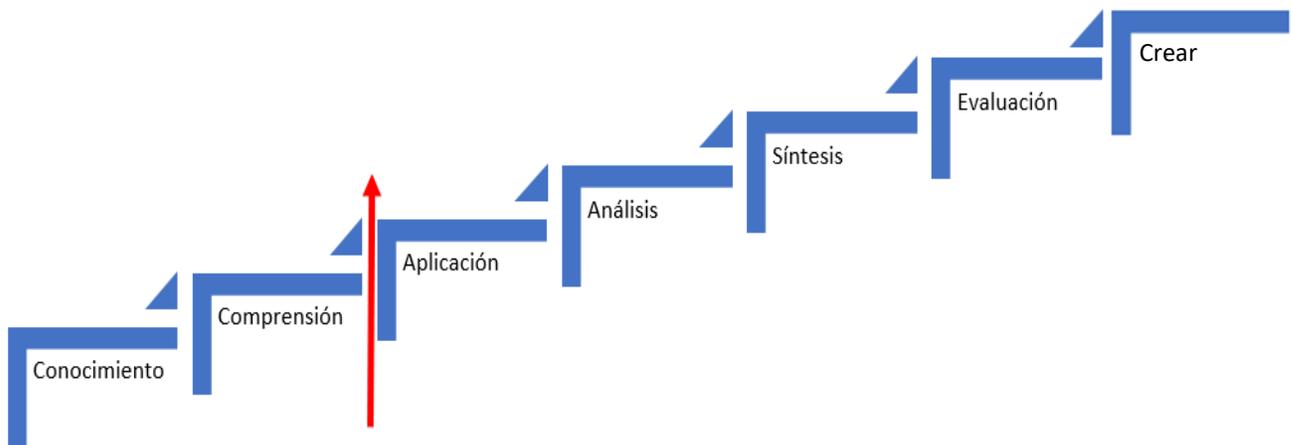
Consideración para la redacción de los objetivos:

- Piense en la meta deseada. Esto le permite formular el objetivo general y sus respectivos objetivos específicos en función de esa meta.
- El objetivo está constituido por tres partes:
 - El verbo: corresponde al nivel de conocimiento y profundización del proyecto que realiza.
 - El **qué:** corresponde al objeto de estudio del proyecto.
 - El **para qué:** es la meta que se quiere lograr el fin de la investigación.
 - El **dónde:** contexto en el que se realiza la investigación.

- En el caso del verbo del **objetivo general** debe de utilizar uno de los verbos correspondientes a las categorías de nivel de conocimiento de: aplicación, análisis, síntesis o evaluación. Los verbos utilizados para los objetivos poseen una jerarquía que debe respetarse.
- En la siguiente figura se le presentan las categorías aplicables a un objetivo general:

Figura 2.1

Categorías aplicables a un objetivo general



Fuente; propia 2022

Los niveles de conocimiento y comprensión son de un nivel básico ya asimilado por el estudiante en su proceso formativo, por lo que son necesarios para los niveles superiores de aplicación, análisis, síntesis y evaluación.

- Para la redacción de los **objetivos específicos**, deberá hacer uso de los verbos correspondientes para cada nivel, según su necesidad, en la siguiente tabla se enumera cada verbo por nivel:

Aplicación: hacer uso del conocimiento. Considera el manejo de métodos propios para resolver un problema.

Tabla 2.1
Objetivos para el nivel de Aplicación

APLICACIÓN			
Adaptar	Dividir	Hacer	Reestructurar
Aplicar	Dramatizar	Ilustrar	Relatar
Calcular	Elegir	Interpretar	Reportar
Clasificar	Emplear	Juzgar	Representar
Completar	Enlazar	Mostrar	Resolver
Concluir	Entrevistar	Multiplicar	Restar
Construir	Esbozar	Operar	Seleccionar
Contar	Escoger	Organizar	Simular
Contornear	Esquematizar	Participar	Solucionar
Defender	Examinar	Pintar	Sumar
Demostrar	Exhibir	Plantear	Traducir
Desarrollar	Experimentar	Practicar	Transferir
Determinar	Explicar	Predecir	Transponer
Dibujar	Extender	Preparar	Usar
Difundir	Funcionar	Producir	Vulgarizar
Discutir	Generalizar	Programar	

Fuente: Meza, E.C., Aguilar, J.F., Quesada, M.I., Delgado, W. (2017). *Atributos de egraso en carreras de ingeniería. Metodología de evaluación por resultados*. Cartago, Costa Rica: Editorial Tecnológica de Costa Rica.

Análisis: orden superior de dividir o desglosar. Encontrar patrones; organizar las partes. Es la capacidad de fragmentar un objeto o material en sus partes constitutivas, determinar las relaciones entre ideas o partes y comprender de qué manera están relacionadas.

Tabla 2.2
Objetivos para el nivel de Análisis

ANÁLISIS			
Adherirse	Debatir	Encuestar	Levantar (topográficamente)
Agrupar	Deducir	Escrutar	Normalizar
Analizar	Descomponer	Estandarizar	Ordenar
Apuntar	Descubrir	Examinar	Organizar
Arreglar	Desensamblar	Explicar	Probar
Buscar	Detectar	Extraer	Reconocer
Calcular	Diagnosticar	Identificar	Relatar
Categorizar	Diagramar	Inferir	Seleccionar
Clasificar	Diferenciar	Inquirir	Señalar
Comparar	Discriminar	Inspeccionar	Separar
Concluir	Disecar	Intentar	Simplificar
Contrastar	Diseccionar	Interpretar	Subdividir
Criticar	Distinguir	Inventariar	Textualizar
Cuestionar	Dividir	Investigar	Verificar

Fuente: Meza, E.C., [et al.] (2017). *Atributos de egreso en carreras de ingeniería. Metodología de evaluación por resultados*. Cartago, Costa Rica: Editorial Tecnológica de Costa Rica.

Síntesis: orden superior de reunir, incorporar. Utilizar ideas viejas para crear otras nuevas. Capacidad para reunir los elementos y partes de diversos orígenes para formar un todo coherente.

Tabla 2.3
Objetivos para el nivel de Síntesis

SÍNTESIS			
Acomodar	Edificar	Introducir	Proponer
Actuar	Elegir	Inventar	Proyectar
Armar	Enfilar	Juntar	Reagrupar
Arreglar	Ensamblar	Manejar	Reconstruir
Combinar	Escoger	Maquillar	Recopilar
Compilar	Escribir	Mejorar	Recrear
Componer	Especificar	Modificar	Redactar
Conjeturar	Estructurar	Narrar	Relatar
Constituir	Exponer	Ordenar	Renovar
Contar	Formalizar	Organizar	Reorganizar
Crear	Formular	Originar	Reunir
Decir	Generalizar	Plantear	Revelar
Deducir	Hacer	Poner a punto	Revisar
Derivar	Hipotetizar	Predecir	Sintetizar
Desarrollar	Imaginar	Preferir	Sistematizar
Desempeñar	Incorporar	Preparar	Sugerir
Diseñar	Inferir	Prescribir	Suponer
Documentar	Integrar	Producir	Transmitir

Fuente: Meza, E.C., [et al.] (2017). *Atributos de egreso en carreras de ingeniería. Metodología de evaluación por resultados*. Cartago, Costa Rica: Editorial Tecnológica de Costa Rica.

Evaluación: juzgar el resultado. Capacidad para formular juicios de valor, cualitativo o cuantitativos, sobre ideas, objetos, obras, soluciones, métodos materiales, etc. Involucra el uso de criterios y normas para establecer la medida en que los elementos particulares son pertinentes, exactos, efectivos, económicos o satisfactorios.

Tabla 2.4
Objetivos para el nivel de Evaluación

EVALUACIÓN			
Apoyar	Considerar	Establecer	Predecir
Apreciar	Contrastar	Estandarizar	Priorizar
Argüir	Criticar	Estimar	Probar
Argumentar	Decidir	Evaluar	Recomendar
Asignar posición	Deducir	Examinar	Solucionar
Calificar	Defender	Formular	Sugerir
Certificar	Determinar	Graduar (“ranquear”)	Validar
Comparar	Dictaminar	Inferir	Valorar
Comprobar	Elegir	Juzgar	Valuar
Concluir	Entregar	Medir (para evaluar)	

Fuente: Meza, E.C., [et al.] (2017). *Atributos de egreso en carreras de ingeniería. Metodología de evaluación por resultados*. Cartago, Costa Rica: Editorial Tecnológica de Costa Rica.

- Debe elegir un verbo del nivel de conocimiento, que corresponda a cada etapa del proyecto, recuerde que se le indicó que como mínimo deben ser: definición de la situación actual, cuantificación de la situación actual, análisis de la situación actual y mejora de solución.
- Debe haber un objetivo específico para cada etapa del proyecto, mínimo cuatro.

Crear: Es el proceso de trabajar con fragmentos, partes, elementos, organizarlos, ordenarlos y combinarlos para formar un todo, un esquema o estructura que antes no estaba presente de manera clara o para producir algo nuevo. En este nivel se involucran los niveles anteriores.

Tabla 2.5
Objetivos para el nivel de Creación

CREAR		
Armar	Generar	Plan
Colaborar	Guion	Planificar
Componer	Hacer	Producir
Construir	Hipotetizar	Programa
Crear	Idear	Seguro
Desarrollar	Inventar	Transformar
Diseño	Modelar	Visualizar
Formular	Modificar	

Fuente: Bloom's for Computing: Enhancing Bloom's Revised Taxonomy with Verbs for Computing Disciplines. 2023.

D. Alcances y limitaciones.

Alcances

Los alcances se relacionan con la importancia que tiene el estudio para la organización en donde se desarrolla.

- Indicar el beneficio que se obtendrá producto del estudio, para la empresa y el impacto de los resultados alcanzados.
- Debe quedar claro dónde inicia y dónde termina el estudio a realizar. Es decir, la delimitación de los procesos, departamentos o sectores que impacta.
- Además, deben establecerse las áreas generales de análisis que se contemplan.

Limitaciones

Una vez definidos los alcances, deben establecerse todos los aspectos que limitan el estudio.

- Deben ser respecto del trabajo propiamente dicho y no se refieren a limitantes de quien lleva a cabo el trabajo.
- Las limitantes de la persona estudiante deberán ser resueltas por el analista ya que no tienen relación con el estudio técnico.

II. MARCO TEÓRICO

La finalidad del marco teórico es dar sustento al desarrollo del estudio. Por tanto, es aquí donde se plantean los aspectos teóricos relacionados con las herramientas y conceptos utilizados en la realización del estudio y el desarrollo del informe técnico. **Debe ser redactado por el analista y no deben transcribirse textos de las obras literarias existentes.** El uso de citas textuales, en caso de que se utilicen, deben ser muy pocas y concretarse a un concepto específico y no extenso. Toda cita debe ir entre comillas y hacer la respectiva referencia bibliográfica. La forma en que este apartado se redacta debe ser concreta y directa. Debe tener un hilo conductor y establecer relación entre cada párrafo, de modo que se puedan entender los fundamentos teóricos que sustentan el estudio realizado.

Aspectos relevantes:

- El marco teórico no equivale a la elaboración de un glosario de términos o conceptos, ni un escrito en el que se coloquen los términos copiados.
- Se deberán colocar únicamente los términos que permitan fundamentar el trabajo.
- Utilice fuentes confiables para la obtención de la información.

Es permitido subdividir los temas en apartados de acuerdo con la necesidad específica. No obstante, deben evitarse el exceso de apartados ya que esto destruye la claridad del desarrollo de la temática. Cuando se requiera incluir apartados es necesario utilizar una numeración progresiva, y sin incurrir en más de dos niveles numéricos para los apartados (por ejemplo: 1, 1.1) y un nivel alfabético (a, b, c, d, etc.) para las enumeraciones. Debe redactar ideas interrelacionadas para que se logre una secuencia lógica de lo que quiere plantear.

La extensión de marco teórico debe ser como máximo ocho páginas y cinco páginas como mínimo.

III. METODOLOGÍA

La metodología debe indicar todos los pasos que se tomaron para el desarrollo del estudio. Debe contener los aspectos generales y específicos de la forma en que se desarrolló el estudio y debe estar en forma secuencial. La numeración debe ser progresiva y considerar que no se deben emplear más de dos niveles numéricos y uno alfabético. Además, debe hacerse de manera que tenga una secuencia lógica, pues debe responder a los pasos seguidos para el desarrollo del estudio.

Tabla 2.6
Formato guía para la elaboración de la Metodología

Etapa	Objetivo específico	Actividad	Resultado esperado	Herramientas
Corresponde a la etapa inicial para la solución del problema. Por ejemplo: la definición de la situación actual.	Coloque el objetivo específico de esta etapa.	Describa las actividades que le permiten el logro de este objetivo específico.	Describa los resultados que se esperan de esta actividad.	Son todas las herramientas ingenieriles utilizadas para el desarrollo de las actividades del objetivo específico. Con las que se obtendrán los resultados esperados.

Fuente; propia 2022

Debe elaborar, un cuadro como el anterior y colocarlo al inicio del apartado, para luego desarrollar la explicación eso le servirá para no desviarse, ser claro, concreto y conciso.

Se deben colocar la cantidad de filas según la cantidad de etapas que se vayan a desarrollar.

Para el desarrollo del cuadro y la explicación del apartado se le detallan los siguientes aspectos relevantes:

- La lógica del flujo de proyecto está dada por los objetivos específicos.
- Se requiere las fuentes de información que se investigaron, según sean: primarias, secundarias y terciarias.
- Debe identificar las actividades que le permiten ejecutar cada objetivo específico.
- Se debe especificar el procedimiento seguido para diagnosticar la situación actual.

- Especificar el procedimiento para el análisis y el planteamiento de las alternativas de solución.
- Indicar la forma en que se identifica la mejor alternativa para la solución del problema que ha sido determinada.
- Especificar las etapas seguidas para la implantación de la solución.

IV. ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL DE LA EMPRESA

Esta etapa es de suma importancia ya que, a partir del análisis de la situación actual, se determinan los problemas sobre los que se desarrollará el estudio. Es importante que incluya todas las áreas sobre las que se basa el estudio y aquellas que se relacionan directamente con estas áreas de interés. La finalidad de este análisis previo es:

1. Identificar los principales problemas que se están presentando en el proceso que se analiza.
2. Identificar las posibles causas que están generando los problemas.
3. Cuantificar el impacto de ese problema sobre el rendimiento del proceso en análisis.
4. Discutir los resultados del estudio, apoyado en datos que sustenten esa discusión.
5. Emitir conclusiones sobre los requerimientos o necesidad de resolver los problemas encontrados.

Esto será relevante para el establecimiento de las propuestas de solución o mejora de los procesos productivos analizados en la empresa donde se desarrolla el estudio.

Por último, debe tener claro que el análisis o valoración de la situación actual en la empresa no es la razón de ser del estudio que se pretende realizar. Es decir, es una parte importante en el desarrollo del trabajo aplicado que se realiza, por lo que debe considerar:

- Que se debe ejecutar correctamente y bajo la fundamentación pertinente,
- El mayor peso corresponde al planteamiento y demostración de la viabilidad de las propuestas de solución.
- Este apartado le permitirá la justificación técnica, operativa y económica para validar las propuestas planteadas.
- Es aquí donde su nivel de análisis ingenieril será evaluado de acuerdo con el grado de aporte que se demuestre para la solución de los problemas de la empresa.

V. PROPUESTAS DE SOLUCIÓN A LOS PROBLEMAS DETECTADOS.

Las propuestas de solución planteadas deben ser bien fundamentadas y propiciar un efecto significativo sobre el proceso en estudio. Es aquí donde se requiere de su aporte crítico y analítico.

Las propuestas de solución se evalúan según la importancia que representan para la empresa y sus procesos.

Para el desarrollo de las propuestas es necesario que exista congruencia entre el objetivo específico, el resultado esperado y las herramientas, para el planteamiento de la propuesta de solución. Para asegurar esta congruencia haga uso del planteamiento hecho en la metodología, adicionando la columna de las propuestas de solución.

Tabla 2.7

Formato guía para la elaboración de propuestas de solución a los problemas detectados

Etapas	Objetivo específico	Actividad	Resultado esperado	Herramientas	Propuestas de solución
Etapas de propuestas de solución que correspondan a los resultados del análisis de la situación actual.	Coloque el objetivo específico que corresponde a la o las propuestas de solución.	Describa las actividades que le permiten el logro de este objetivo específico.	Describa los resultados que se esperan de esta actividad.	Son todas las herramientas ingenieriles utilizadas para el desarrollo de las actividades del objetivo específico. Con las que se obtendrán los resultados esperados.	Solución propuesta para cada uno de los resultados de este objetivo.

Fuente: propia 2022

Luego de las propuestas de solución, debe demostrarse por medio una redacción fluida y directa, no como una respuesta a cada aspecto señalado:

Análisis de costo-beneficio: para bachillerato, debe evidenciarse la viabilidad de las propuestas, mediante un análisis costo - beneficio.

Para el análisis financiero como mínimo debe completar el formato que se le presenta a continuación:

Figura 2.2
Formato para análisis financiero de las propuestas de solución
PROYECTO NUEVO

<u>Inversión inicial:</u>	Costo capital K =					
Costo 1						
Costo 2						
Costo 3						
Costo de oportunidad						
Io	_____					
	0					
Año 0	1	2	3	4	5	
Flujos netos						
Ventas						
Costos						
Depreciación						
Util. antes impto.						
Impto.						
Utilidad neta	0	0	0	0	0	0
Más Depreciación	0	0	0	0	0	0
Flujo de operación	0	0	0	0	0	0
Valor rescate						
Flujo neto	0	0	0	0	0	0
Flujo descontado FD	0	0	0	0	0	0
Acumulado de FD	0	0	0	0	0	0
% de recuperación de Inv.inicial						

VAN =	0
TIR =	%

Fuente: propia 2022

1. **Costos:** se debe colocar los montos correspondientes a la implementación de la propuesta, incluyendo los requerimientos de capacitación, entre otros. Si existiera, se debe colocar el costo de oportunidad.
2. **Io:** corresponde a la suma de todos los costos y representa la inversión inicial del proyecto.
3. **Costo de capital:** es el porcentaje definido por la organización, para representar el costo de oportunidad de las ganancias que se recibirían si la inversión inicial se invirtiera en otro proyecto. Regularmente se utiliza la tasa de rendimiento de las entidades bancarias a nivel nacional.
4. **Años:** en el año 0 se coloca el monto de la inversión inicial. La cantidad de años dependerá de la proyección que se necesite o establezca la empresa.

5. **Ventas:** Corresponde a las ventas anuales que se derivan de la implementación del proyecto.
6. **Costos:** es el monto en el que se ocurre para las ventas anuales.
7. **Depreciación:** es la disminución del valor de un bien. Debe colocar el monto que corresponda a esa disminución por año.
8. **Utilidad antes del impuesto:** es el resultado de las ventas menos los costos y la depreciación.
9. **Impuesto de la renta:** según aplique.
10. **Utilidad neta:** resultado obtenido de la resta de utilidad antes de impuesto menos el impuesto de la renta.
11. **Flujo de operación:** resultado de la suma de utilidad neta más depreciación.
12. **Valor de rescate:** es el valor de venta del proyecto al final del periodo.
13. **Flujo neto:** en el año 0 se coloca la inversión inicial, corresponde a la suma del flujo neto y el valor de rescate.
14. **Flujo descontado (FD):** corresponde al valor neto de cada año, descontado al valor actual. Para su cálculo, coloque en la celda de Excel: $VA[tasa(\text{costo de capital}); \text{el año}; -\text{flujo neto del mismo año}]$.
15. **Acumulado de (FD):** es el acumulado del valor anterior.
16. **% de recuperación de Inv. Inicial:** es el valor resultante de dividir el acumulado de FD entre la inversión inicial.
17. **VAN:** valor actual neto. Se obtiene al restar el flujo descontado al final periodo menos la inversión inicial.
18. **TIR:** tasa interna de retorno. Para obtener su resultado coloque en la celda de Excel $TIR(\text{sumatoria de flujo neto})$.

Un aspecto importante de este análisis para la valoración de la pertinencia del proyecto es el año en cual se llega al punto de equilibrio y el valor del VAN al final del periodo. Así como que la TIR sea mayor que el costo de capital.

Análisis financiero: para licenciatuara, debe evidenciarse la factibilidad de las propuestas, mediante un análisis financiero.

1. **Análisis de riesgos:** debe evidenciar los riesgos de implementación del proyecto, mediante un análisis de riesgos.
2. **Uso de herramientas ingenieriles:** el uso de estas herramientas dará cuenta del nivel ingenieril aplicado y de la calidad del informe técnico. Permitiendo el planteamiento y justificación de las soluciones por medio de un análisis profundo y crítico. Los resultados obtenidos deben ser justificados mediante la presentación de datos y cálculos relacionados con el estudio. Todos los resultados que se muestran en la sección de apéndices y anexos deben ser discutidos y estar debidamente referidos en el cuerpo del documento.
3. **Factibilidad operativa:** Comprende todo aquello que tenga relación con el funcionamiento y operatividad de la propuesta.
4. **Análisis comparativo:** debe realizar una comparación entre estado actual y los resultados que se pretenden con la propuesta de solución.
5. **Soluciones integrales:** Las propuestas deben ser congruentes con el alcance definido, para asegurar una solución integral.

VI. IMPLEMENTACIÓN DE LAS MEJORAS

En este caso se consideran dos aspectos de acuerdo con las acciones que haya definido la empresa.

1. Aplicación de la implementación

- Se lleva a cabo la implementación de las mejoras propuestas.
- Al llevarse a cabo la implementación de las mejoras, es requerida una discusión amplia de los resultados obtenidos durante toda esta etapa. Comparándolos contra el análisis de la situación actual.
- El análisis de esta puesta en marcha debe incluir todos los pasos seguidos para la implementación de las mejoras. Incluyendo como mínimo: los aspectos de orden productivo, económico, social, entre otros, que se relacionan con la propuesta de mejora planteada.

2. Recomendación para la implementación: cuando no se realiza la implementación como parte del proyecto.

- No se realiza ninguna acción concerniente a la implementación de las propuestas.
- Deberá presentarse un plan en donde se identifiquen, claramente, las actividades que permitan lograr la implementación de las propuestas de mejora planteadas.
- Estas actividades deben estar programadas, con fechas de inicio y finalización. Además, debe indicarse quienes serán los responsables del cumplimiento y ejecución del programa de implementación.

VII. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

En esta sección se presentan las conclusiones y recomendaciones. Todo proyecto debe incluir estos apartados.

Conclusiones:

- Se deben plantear en función de los objetivos específicos, apoyándose en los datos numéricos que obtuvo de su análisis, sin duplicar los resultados obtenidos. Por cada objetivo específico debe plantearse una conclusión que contenga el resultado esperado y la propuesta de solución
- Los aspectos que ya se conocían previamente, citas teóricas o resultados numéricos obtenidos (desde el análisis de situación actual), no se consideran conclusiones.
- En caso de existir implementación de las mejoras propuestas, deben incorporarse las conclusiones sobre los aciertos y desaciertos de esta etapa

Recomendaciones:

En este apartado el estudiante concreta aquellas sugerencias que se originaron durante el proceso de realización del proyecto y que no se incluyeron como parte del texto final.

- Las recomendaciones se redactan en función de la propuesta de mejora.

Debe redactar las sugerencias de la forma en la que se pueden mejorar los resultados que se obtuvieron.

VIII. BIBLIOGRAFÍA

En este apartado se incluyen todas las fuentes bibliográficas que dieron un aporte efectivo al estudio y que fueron citadas en el documento.

Deberá como mínimo consultar 20 fuentes de consulta bibliográfica para el desarrollo del trabajo de investigación tales como: de bases de datos confiables, revistas científicas indexadas, libros y cualquier otro recurso. Estas deben incluirse en este apartado.

La bibliografía debe ser actualizada, con no más de **5 años** de publicada, a menos que se trate de una obra clásica.

También serán válidas todas aquellas fuentes que se refieran a revistas técnicas o científicas, informes sobre congresos, trabajos finales de graduación, publicaciones de universidades y artículos científicos que aportan conocimiento en forma significativa al estudio.

La redacción de las referencias utilizadas en la elaboración del informe debe cumplir con la normativa APA vigente.

UNIDAD III
APÉNDICES Y ANEXOS

Los apéndices y anexos deben incluirse en secciones distintas dentro del informe técnico. En el primer apartado se incluirán los apéndices y luego, los anexos.

Apéndices

- Los apéndices hacen referencia a documentos o materiales **creados por el analista** que lleva a cabo el estudio y elabora el respectivo informe técnico.
- Todo documento incluido en este apartado debe ser debidamente citado a lo interno del informe.
- En caso de documentos que generan muchos datos, bastará con colocar las partes que contienen los datos relevantes para la discusión y análisis que se realiza. De igual forma, es posible colocar muestras de cálculo para cada aspecto de interés para el estudio.
- Las páginas de los apéndices deben ser numeradas con la secuencia que se trae desde el cuerpo principal del informe.
- Esta sección se nombrará con la palabra “**APÉNDICES**” colocada en el centro de la página. Cada apéndice particular se nombrará como: “Apéndice A”, “Apéndice B”, “Apéndice C”, etc. Luego de esto se colocan dos puntos y seguidamente el nombre del apéndice. Por ejemplo:

Apéndice A: Resultados obtenidos para la valoración metodológica de las acciones de mejora de la calidad en el departamento de impresión digital.

Anexos

- Los anexos hacen referencia a documentos o materiales que **no han sido creados** por el analista que lleva a cabo el estudio y elabora el informe técnico.
- Todo documento incluido en este apartado debe ser debidamente citado a lo interno del informe.
- Esta sección se nombrará con la palabra **“ANEXOS”** colocada en el centro de la página. Cada anexo particular se nombrará como: “Anexo 1”, “Anexo 2”, “Anexo 3”, etc. Luego de esto se colocan dos puntos y seguidamente el nombre del anexo. Por ejemplo:

Anexo 1: Plano actual de la distribución en planta en la empresa LRT.

UNIDAD IV
ASPECTOS DE FORMA PARA LA LABORACIÓN
DEL INFORME

A. Uso de notas

Podrán utilizarse notas de comentario y notas bibliográficas. Además, puede hacerse referencia a otras fuentes que brindan un aporte sustancial en la elaboración del informe. Por ejemplo, considere las siguientes situaciones expuestas a este respecto.

1. *Notas de comentario.*

Serán empleadas para aclarar aspectos de la información del informe. Es posible utilizarlas para exponer definiciones sobre términos relevantes dentro del informe. Es requerido que las notas se coloquen en la misma página donde está el concepto que alude y de forma concreta pero clara. Las notas deben estar separadas del texto principal mediante una línea, tal como se muestra en el ejemplo. Es aceptable que el tamaño de letra de la nota difiera en dos puntos menos que el usado en el texto principal, ya que esto lo hace legible. A continuación se brinda un ejemplo sobre una referencia personal y otro sobre la ampliación de concepto:

(¹) Licenciado en Ingeniería Electromecánica. Universidad de Chile, 2005. Apoderado generalísimo de Lexus, desde 1980.

(²) Tiempo muerto: tiempo transcurrido en el que el operario se encuentra en un estado completamente improductivo.

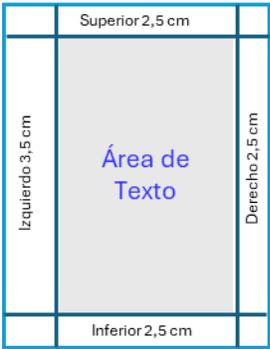
2. *Fuentes bibliográficas.*

- Deben presentarse ordenadas en forma alfabética por apellido de los autores y redactarse según el idioma en que está escrita la fuente bibliográfica consultada. No deberán enumerarse ni traducirse.
- Debe usarse la sangría francesa.

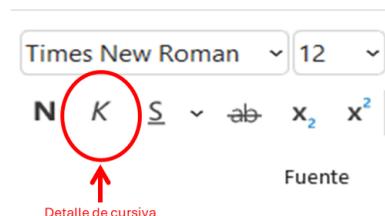
B. Tipografía, figuras y tablas

Tabla 3.1

Recomendaciones para la tipografía, figuras y tablas en el informe técnico

Parte del documento	Descripción			
Tamaño de papel	Tamaño	milímetros	pulgadas	
	Carta	215,9 x 279,4	8,5 x 11	
Márgenes	Superior	Inferior	Izquierdo	Derecho
	2.5 cm	2.5 cm	3.5 cm	2.5 cm
				
Tipo de letra	Times New Roman EN TODO EL DOCUMENTO (desde la portada, hasta los apéndices y anexos)			
Interlineado	Texto del documento: 1.5 Títulos: Antes y después de cada título o subtítulo se debe dejar dos líneas de escritura.			
Tablas	<p>Las tablas complementarían el texto, pero nunca lo duplicarán. Al citar las tablas en el cuerpo del texto se escribirá el número específico de la tabla.</p> <p>Se podrá referenciar dentro del texto: ejemplos “de acuerdo con la información de la tabla 4.1 ...” También se puede referenciar al final de la explicación como: (Ver tabla 4.1). La Tabla 4.1 indica una preponderancia notable de niños en el quinto grado. Es importante tener esto en cuenta porque... La Tabla 4.1 muestra...</p> <p>Componentes de una tabla</p> <p>Número de tabla: es lo primero que aparece y se hace de acuerdo con el capítulo al cual pertenecen. Se coloca en la parte superior, centrado, tamaño de letra 12, en negrita y no lleva punto al final, es espaciado entre el número de tabla y el título es sencillo.</p> <p>Título: Se utiliza un título breve pero descriptivo. El título se coloca debajo del número de la tabla, en cursiva, sin negrita, centrado, tamaño de letra 12, el espaciado del título es sencillo, tanto con el número de la tabla como con la tabla en sí. No lleva punto al final.</p>			

Detalle de cursiva



Encabezado: las tablas pueden incluir una variedad de encabezados dependiendo de la naturaleza y disposición de los datos. Todas las tablas deben incluir encabezados de columna. Se sugiere centrar el texto de los encabezados de las columnas.

Cuerpo o contenido de la tabla: el cuerpo de la tabla incluye todas las filas y columnas de una tabla (incluida la fila de encabezados).

Se recomienda: interlineado sencillo, justificado a la izquierda, tipo letra Times New Roman, tamaño 12 y si incluye mucho texto usar tamaño 11. No utiliza color ni sombreado en ninguna celda, ni en el texto.

Encabezado de la tabla se coloca centrado, en negrita y cumple las mismas reglas antes descritas.

Importante: Tablas más largas o anchas que la página

Si una tabla es más larga que una página, debes repetir la fila de encabezados en la segunda página y en las páginas siguientes (cuantas veces sea necesario).

Si una tabla es demasiado ancha para caber en una página, puedes utilizar orientación horizontal en la página con la tabla ancha.

Fuente y notas:

Si hay notas, primero se ponen las notas y luego la fuente si decide ponerlas separado o bien puede poner la fuente en las mismas notas. Si no hay notas entonces solo la fuente.

Notas de la tabla: Se utilizan las notas para describir los contenidos de la tabla que no pueden entenderse solo con el título o con los mismos datos.

El espaciado entre la tabla y la palabra Nota es sencillo, se ubican bajo la tabla, con alineación izquierda y sin sangría donde inicia la tabla, letra Times New Roman, tamaño 10 puntos y cada nota terminan con punto final.

Hay tres tipos de notas para las tablas; generales, específicas y de probabilidad. Deben aparecer en ese mismo orden bajo la tabla y cada tipo de nota se insertará en una línea.

Las **notas generales** explican, califican o proporcionan información sobre la tabla en su conjunto. Termina con una explicación de abreviaturas, símbolos y afines.

Las **notas específicas** aportan información sobre una determinada columna, fila o dato individual y debe ser indicada por letra minúscula sobrescrita (a,b,c,) (utilizando superíndices). Se ordenarán de izquierda a derecha y de arriba abajo.

Las **notas de probabilidad** proporcionan datos significativos y se indican con un asterisco sobrescrito (*).

Fuente: Se asume que todo lo que no tenga una cita/referencia es de elaboración propia.

Si es de su autoría no requiere que se indique la fuente, si la coloca está bien.

El espaciado entre la tabla y la palabra fuente es sencillo.

Se escribe la palabra Fuente: en el extremo inferior de la tabla, alineado a la izquierda donde inicia la misma, sin negrita, tipo de letra Times New Roman, tamaño 10 y no se usa

punto final.
EJEMPLO:

Tabla 4.1 → Número de la tabla

Relación de Producción durante el primer trimestre 2023 → Título

Meses	Enero	Febrero	Marzo
Planta 1	1258	4587	511
Planta 2	1241	1145	2541
Planta 3	4858 *	1575	2236
Planta 4	572	2578	2565

Encabezado
Cuerpo

Notas: ^a “Reporte de producción manufactura de las plantas de Occidente”, de Méndez, A. 2023. Producción Nacional 18. p 25.

Figuras

Las figuras incluyen diagramas, gráficos, esquemas, planos, fotografías, dibujos y todo lo que se complementa para satisfacer las órdenes de pedido.

Deben ser legibles y con buena calidad en la resolución de la figura. No verse pixelado.

Las figuras complementarían el texto, pero nunca lo duplicarán.

Al citar las figuras en el cuerpo del texto se escribirá el número específico de la figura.

Se podrá referenciar dentro del texto del documento: “de acuerdo con la información de la figura 4.1 ...” También se puede referenciar al final de la explicación como: (Ver figura 4.1).

Componentes de las figuras:

Número: es lo primero que aparece y se hace de acuerdo con el capítulo al cual pertenecen. Se coloca en la parte superior, centrado, tamaño de letra 12, en negrita y no lleva punto al final, es espaciado entre el número de la figura y el título es sencillo.

Título: Se utiliza un título breve pero descriptivo.

El título se coloca debajo del número de la figura, en cursiva, sin negrita, centrado, tamaño de letra 12, el espaciado o interlineado del título es sencillo, tanto con el número de la figura como con la figura en sí. No lleva punto al final.

Detalle de cursiva

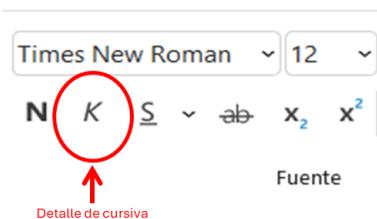


Imagen: la parte de la imagen de la figura es el gráfico, cuadro, fotografía, dibujo u otra ilustración en sí. Si el texto aparece en la imagen de la figura, utilice Times New Roman con una fuente entre 8 y 14 puntos de tal forma que sea legible.

Leyenda: una leyenda de figura debe colocarse dentro de los bordes de la figura y explica

los símbolos utilizados en la imagen de la figura.

Fuente y notas: Se usan las mismas reglas que para las figuras.

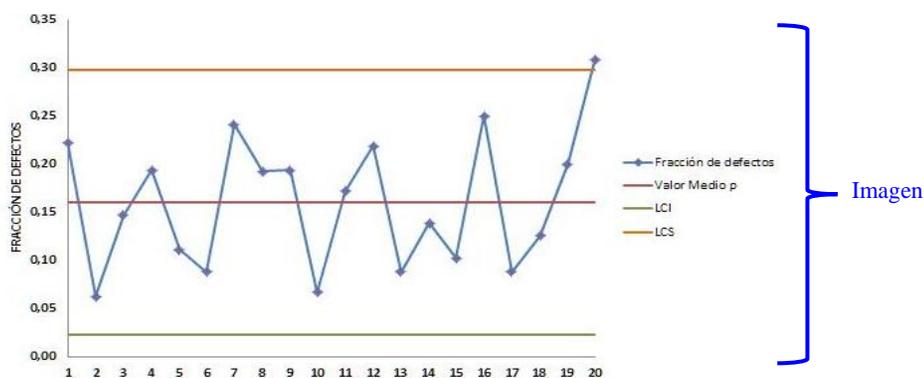
Si hay notas, primero se ponen las notas y luego la fuente si decide ponerlas separado o bien puede poner la fuente en las mismas notas. Si no hay notas entonces solo la fuente.

Tamaño de la letra de las notas y fuente: 10 puntos y se ubica en el borde izquierda donde inicia la figura.

EJEMPLOS:

Figura 5.3 → Número de la Figura

Gráfico de control proceso, defectos de fabricación → Título

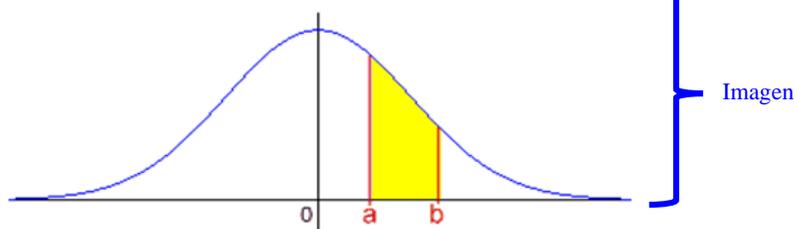


Nota: Fuente: → Notas / Fuente

Figura 4.3 → Número de la Figura

Probabilidad de que Z sea mayor que a y menor o igual que b → Título

$$P(a < Z \leq b) = P(Z \leq b) - P(Z \leq a)$$



Fuente: Registro del Departamento de Control de Calidad → Notas / Fuente

Ecuaciones

- Deben ser escritas en renglón aparte y tipo de letra Times New Roman
- Numeras de forma consecutiva, colocado entre paréntesis en el margen derecho de la ecuación.
- Si es una ecuación muy grande se puede hacer uso de un interlineado doble o mayor, según sea el caso.
- No se deben colocar ecuaciones como imágenes, **todas las ecuaciones deben ser digitadas**, usando un editor de ecuaciones.
- El tamaño de la fuente de la ecuación debe ser de 12 o 14 puntos como máximo.

- Al momento de citar la ecuación en la discusión se indicará: “De acuerdo con la ecuación 1, el valor esperado se obtiene.

EJEMPLO:

$$E(x) = \int_{-\infty}^{+\infty} x^* f(x) dx \quad (1)$$

C. Estructura general de informe.

El informe técnico estará estructurado por capítulos.

Cumpliendo los siguientes aspectos:

- Cada capítulo se subdivide en títulos y subtítulos sin pasar de cinco niveles.
- Se debe nombrar cada capítulo en una hoja aparte. Se escribirá centrada, horizontal y verticalmente en una página, con mayúsculas, en negrita e identificados con números romanos. Debe colocar primero el número romano al que corresponde el capítulo, la palabra “CAPITULO” y el nombre del capítulo en la siguiente línea, de acuerdo como se indica en el ejemplo. El tamaño de la fuente debe ser de 14 a 16 puntos. El espaciado debe ser de 1.5.

Ejemplos:

Letra 14 puntos

CAPÍTULO I
INRODUCCIÓN

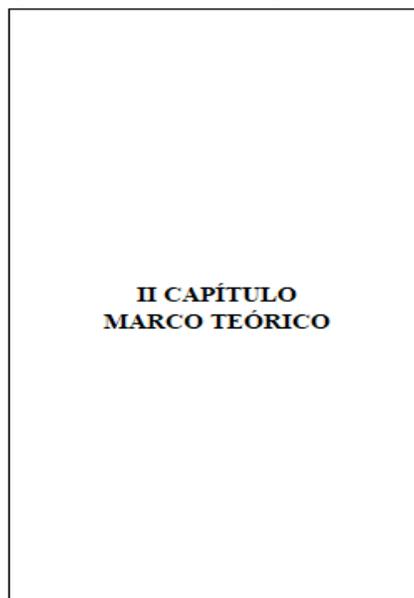
Letra 16 puntos

CAPÍTULO
I INRODUCCIÓN

- Ejemplo: (el recuadro es para simular la hoja, no deben colocarlo).

Figura 3.1

Ejemplo del apartado de cada capítulo del informe técnico



Fuente: propia 2022

- Hay cinco niveles de títulos en el estilo APA. El nivel 1 es el nivel más alto o principal del título, el nivel 2 es un subtítulo del nivel 1, el nivel 3 es un subtítulo del nivel 2, y así sucesivamente hasta los niveles 4 y 5. El número de niveles de títulos para usar en un documento depende de la longitud y complejidad del trabajo.
- Si solo se necesita un nivel de título, use el nivel 1.
- Si se necesitan dos niveles de títulos, use los niveles 1 y 2.
- Si se necesitan tres niveles de títulos, use los niveles 1, 2 y 3 (y así sucesivamente).
- Use solo la cantidad de títulos necesarios para diferenciar secciones distintas en su trabajo.

Observe la siguiente tabla:

Tabla 3.2
Niveles de títulos en el informe técnico

Nivel	Formato
1	Centrado, Negrita, Título del encabezado del caso El texto comienza como un nuevo párrafo.
2	Alineación a la izquierda, Negrita, Título del encabezado del caso El texto comienza como un nuevo párrafo.
3	<i>Alineación a la izquierda, Negrita cursiva, Título del encabezado del caso</i> El texto comienza como un nuevo párrafo.
4	Sangría, Negrita, Título del encabezado del caso, terminado con un punto. El texto comienza en la misma línea y continúa como un párrafo regular.
5	<i>Sangría, Negrita cursiva, Título del encabezado del caso, finalización con un punto.</i> El texto comienza en la misma línea y continúa como un párrafo regular.

Fuente: propia 2022

D. Numeración

- La portada no se numera.

- La numeración de las páginas hasta el I capítulo “Introducción” exclusive, se numeran con números romanos en minúscula (i, ii, iii, iv, etc.) ubicados en el margen superior y alineados a la derecha.
- A partir del I capítulo llamado “Introducción”, que será la página 1, se numerará con números arábigos (1, 2, 3, ...) ubicados en el margen superior y alineados a la derecha.
- La numeración de los apéndices irá en forma consecutiva con la numeración que se trae en el cuerpo principal del informe técnico. Los anexos deben ser numerados en la página que lleva el nombre del anexo. Para asignar el número deberá contabilizarse la cantidad de páginas que conforma el anexo. Es decir, suponga que se tiene el anexo 1 y que este le corresponde el número de página 225. Como el anexo 1 está conformado por 3 páginas impresas, el número de página correspondiente al título del anexo 2 será 229 y así sucesivamente.

E: Usar abreviaturas (acrónimos) en tu texto

Hay varias normas sobre cómo usar abreviaturas dentro del trabajo de campo:

En resumen, cuando se usa una abreviatura o acrónimo en tu trabajo para referirse a una palabra o frase en particular, primero se debe escribir la frase en cuestión e inmediatamente después, escribe entre paréntesis la abreviatura que usarás durante todo tu trabajo para referirse a esa frase.

Ejemplo: Escribe la abreviatura completa cuando la menciones por primera vez

En este estudio, se examina el Manejo de las Relaciones con el Cliente (CRM) en Vroom y Dreesman (V&D). En V&D, el CRM se ha usado durante varios años para asegurar la focalización en el contacto con el cliente y que este se mejora constantemente.

F. ¿Cuándo se usa un glosario?

Se añade un glosario cuando este vaya a aumentar la legibilidad de tu trabajo. Si se usan, por ejemplo, muchos términos técnicos, entonces se recomienda que los añadas a un glosario.

Los términos deben estar ordenados alfabéticamente y se debe añadir una pequeña definición para cada término. Ordenar los términos alfabéticamente ayuda al lector a la hora de buscar ciertas palabras.

El glosario **se debe colocarse en las primeras páginas del documento después del índice de figuras**, los lectores podrán así mirar las diferentes definiciones de las palabras clave antes de ponerse a leer tu trabajo. El espaciado que se utiliza es el mismo en todo el documento de 1.5 puntos.

Se coloca la palabra glosario en mayúscula centrada en la página, en el renglón siguiente se colocan dos columnas una con la palabra **Término** en negrita y alineado a la izquierda y en la otra columna, centrado y en negrita se escribe la palabra **Descripción**. En el renglón siguiente se escriben cada uno de los términos. La figura 3.2 se ejemplifica como se realiza el glosario.

Figura 3.2
Ejemplo de Glosario
GLOSARIO

Término	Descripción
Antemortem:	hace referencia antes de la muerte, este término es utilizado para indicar que el animal no ha sido sacrificado.
BCH-Beef Chuck:	Consiste en recortes de res, generados de todos los músculos deshuesados.
CHU-Lomo de aguja:	Músculo Spinalis thoracis y cervicis, ubicado en el delmónico, desde la décimo segunda costilla hasta las vértebras cervicales, no contiene hueso.
CL-Paleta:	Músculo Triceps brachii, ubicado en el cuarto delantero de la res.
ERO-Mano Piedra:	Músculo Semitendinosus, se ubica a la altura del fémur al lado de la posta de cuarto y del solomo de la res, no contiene hueso.

Fuente: Arias, O. (2022). *Diseño de sistema de gestión de inventarios para almacenes de la empresa coopemontecillos R.L.* (TFG Licenciatura, Universidad Estatal a Distancia). Recuperado de https://unedaccr-my.sharepoint.com/personal/recepcionfg_uned_ac_cr/_layouts/15/onedrive.aspx?id=%2Fpersonal%2Frecepcionfg%5Funed%5Fac%5Fcr%2FDocuments%2FCIDREB%20%2D%20Recepci%C3%B3n%20TFG%2FECEN%20%2D%20Escuela%20Ciencias%20Exactas%20y%20Naturales%2FIngenier%C3%ADa%20Industrial%2FOLMAN%20ARIAS%20RODRIGUEZ&ct=1644515330638&or=OWA%2DNT&cid=af61752f%2D137c%2D66b6%2Db44c%2D6833e5fcee10

G. Consideraciones generales

Otros aspectos de interés que se deben considerar en un informe técnico, para que éste cumpla con las características de forma profesional corresponden a:

1. Ortografía

Asegúrese de que a lo largo de todo el documento ha hecho un uso adecuado de la ortografía. La calidad del documento también se mide por medio de la ortografía que éste tenga. Un documento con una buena ortografía motiva a su lectura.

2. Redacción

Asegúrese de que a lo largo del documento ha realizado una correcta redacción. Las ideas deben ser claramente escritas de forma que se dé a entender el mensaje que se quiere transmitir. **La redacción del informe técnico se hace en forma impersonal.** Por ejemplo, debe escribirse “se propone” y no “yo propongo” o “nosotros proponemos”. Debe haber un uso adecuado de todos los elementos de puntuación: punto, coma, punto y coma. Una lectura fluida del documento dependerá del uso correcto de estos elementos de puntuación.

3. Papel membretado y logotipos

Sólo será admisible en la carta de aceptación de la Empresa dirigida al estudiante para la realización del trabajo.

El adjunto de la carta debe ser legible, para eso debe hacer uso de un escáner, no tomar fotografía.

4. Planos

Las figuras que correspondan a planos deben presentar su escala.

5. Términos en otro idioma

Si en el informe se incluyen términos en otro idioma, estos deben ser citados entre comillas, ya sea que se refieran a términos que no tienen traducción o a términos aclaratorios por su uso en la empresa. En caso de que estos términos tengan traducción se deberá hacer referencia al término en español y entre paréntesis el término del idioma referido. No se permite el uso de anglicismos a pesar de que los trabajadores de la empresa lo hagan, sino que se consignará el término correcto en español.

UNIDAD V
CONSIDERACIONES GENERALES PARA LA
PRESENTACIÓN ORAL DEL INFORME DE TFG

A. Introducción

Aquí se presentan algunas recomendaciones importantes para el planeamiento, preparación y realización de presentación oral requerida en los proyectos y la defensa pública del TFG en ingeniería industrial. Tome en consideración los siguientes aspectos: presentación personal, voz, ayudas visuales y de audio, tiempo de exposición y dominio del tema.

1. **Presentación personal:** Se estila para este evento usar vestimenta formal y discreta suele ser la más adecuada cuando debemos hacer exposiciones orales y hablar en público. Esto te ayudará a elegir las prendas adecuadas de manera que el protagonismo del mensaje no se pierda, al mismo tiempo que muestres una imagen profesional y natural.

2. **Voz:** Debe mantener el interés de la audiencia a lo largo de toda la exposición.

Atendiendo a estas cualidades podemos dotar al discurso de un ritmo que atrape a la audiencia, captando su atención y conduciéndola a cualquiera que sea nuestro propósito, es importante que controle los aspectos de vocalización, velocidad, entonación y las pausas.

Se recomienda que practique la presentación para que practique fluidez y controle el tiempo de duración y la cantidad de ayudas visuales a utilizar y como cautiva la atención del público.

3. **Ayudas visuales:** Utilizar técnicas visuales adecuadas para la mejorara de presentaciones y complementar la discusión. Recuerde que durante la exposición las ayudas visuales son un de medio de refuerzo no una guía de lectura.

- Cuide el diseño de Plantilla.
- Procure ser muy conciso e ir directo al grano.
- Incluye elementos multimedia, apuesta por la creatividad. Asegurarse que abra, se escuche bien y que no se quede pausado.
- Ordene el contenido, crea una historia.
- Cuidado con los tipos de letra, ortografía y redacción
- Use gráficas sencillas.

El contenido de la presentación debe contener como mínimo:

- Portada
- Introducción: contextualización de la empresa y justificación.
- Objetivos
- Metodología
- Análisis de la situación actual
- Propuestas: análisis técnico y financiero.
- Conclusiones y recomendaciones.

Asegúrese de tener un respaldo de la presentación de su TFG (en cualquier medio: nube, USB, teléfono inteligente, etc), para evitar estrés y preocupación adicional.

- **Tiempo de exposición:** El expositor debe mantener la calma requerida para exponer y defender sus ideas.

La carrera ha establecido que la exposición del TFG por parte del estudiante es de máximo **25 minutos**, allí debe exponer cada uno de los apartados que se solicitan.

Llevar a cabo el ensayo de la presentación ante terceros como una excelente forma de identificar debilidades de esta y corregirlas. En el caso de la defensa de TFG, puede solicitarle y coordinar con su director de TFG la posibilidad de hacerle una presentación previa para que valore todos los detalles y le retroalimente aspectos de mejora.

4. **Dominio del tema:** Debe tener claro que nadie conoce mejor la situación de la empresa y las razones por las cuales ha decidido desarrollar el trabajo en la empresa. Así que adelante!!, muestre al público de manera tranquilo con una secuencia lógica que fue lo que desarrollo y también muestre los conocimientos ingenieriles que ha adquirido en su formación académica profesional.

UNIDAD VI
EVALUACIÓN DE LA DEFENSA PÚBLICA DEL TRABAJO
FINAL DE GRADUACIÓN



UNIVERSIDAD ESTATAL A DISTANCIA
ESCUELA CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES
CARRERA INGENIERÍA INDUSTRIAL



EVALUACIÓN DE LA DEFENSA PÚBLICA DEL DEL TRABAJO FINAL DE GRADUACIÓN MODALIDAD (INDICAR MODALIDAD) BACHILLERATO/ LICENCIATURA INGENIERÍA INDUSTRIAL

Postulante: (COMO APARECE EN DOCUMENTO DE IDENTIDAD)

Cédula (Como aparece en documento de identidad), Sede Universitaria (Nombre de la Sede)

Tema: **SEGÚN ÚLTIMA VERSIÓN APROBADO**

Evaluador: Como aparece en documento de identidad,

Cédula (Como aparece en documento de identidad)

Fecha: **XX de XXXXX del 20XX**

La defensa pública tiene un valor del **30%** de la Nota Final

Tiempo máximo de exposición por parte del estudiante **25 minutos** cronometrados

DESCRIPCIÓN	Porcentaje Potencial	Porcentaje Obtenido
CARACTERÍSTICAS PERSONALES Presentación personal Respeto hacia el público Confianza en sí mismo	5%	%
LENGUAJE Vocabulario Ritmo, tono, dicción Lenguaje no verbal Claridad de la Exposición	15%	%
EXPOSICIÓN Orden y secuencia de la exposición Cautiva la atención del público Capacidad de exponer la trazabilidad del proyecto desde el planteamiento de los objetivos, análisis de resultados, conclusiones y recomendaciones Capacidad de exponer el impacto del proyecto al público Aprovechamiento del tiempo disponible Contenido acorde a la temática del proyecto Uso de ayudas audiovisuales pertinentes	40%	%
DOMINIO DEL TEMA Capacidad para relacionar los temas entre sí Uso correcto de los conceptos ingenieriles Dominio de herramientas ingenieriles Asertividad de las respuestas Capacidad de síntesis	40%	%
TOTAL	100%	%
Nota Final	30%	

Cada miembro del tribunal evaluador debe traer este formato en blanco el día de la defensa pública (si es presencial) o enviarlo vía correo electrónico si es virtual a la coordinación de la carrera.

UNIDAD VII
EVALUACIÓN DEL INFORME ESCRITO DEL TRABAJO
FINAL DE GRADUACIÓN (TFG)



**EVALUACIÓN INFORME ESCRITO DEL TRABAJO FINAL DE
 GRADUACIÓN MODALIDAD (INDICAR MODALIDAD)
 BACHILLERATO/ LICENCIATURA INGENIERÍA INDUSTRIAL**

Postulante: (COMO APARECE EN DOCUMENTO DE IDENTIDAD)

Cédula (Como aparece en documento de identidad), Sede Universitaria (Nombre)

Tema: **SEGÚN ÚLTIMA VERSIÓN APROBADO**

Evaluador: Como aparece en documento de identidad,

Cédula (Como aparece en documento de identidad)

Fecha: **XX de XXXXX del 20XX**

El informe escrito del Trabajo Final de Graduación modalidad Práctica Dirigida del Bachillerato en Ingeniería Industrial tiene un valor de 70 % de la Nota Final

SIN IMPLEMENTACIÓN

DESCRIPCIÓN	Desglose	Porcentaje Potencial	Porcentaje Obtenido
ESTRUCTURA Y FORMATO Según lo establecido en la guía.	1	3%	%
a. Portada	0.05		
b. Primeras páginas (TFG)	0.05		
c. Agradecimiento	0.05		
d. Dedicatoria	0.05		
e. Epígrafe	0.05		
f. Índice General	0.05		
g. Índice de Abreviaturas	0.05		
h. Índice Tablas	0.05		
i. Índice Figuras	0.05		
j. Glosario	0.05		
k. Resumen	0.05		
l. Introducción	0.05		
m. Marco teórico	0.05		
n. Metodología	0.05		
ñ. Análisis de la situación actual	0.05		
o. Alternativas de solución	0.05		
p. Implementación de soluciones	0.05		
q. Conclusiones y recomendaciones	0.05		
r. Bibliografía	0.05		

DESCRIPCIÓN	Desglose	Porcentaje Potencial	Porcentaje Obtenido
s. Apéndices y anexos	0.05		
NORMAS TIPOGRÁFICAS Según lo establecido en la guía.	2		
a. Las notas al pie de página y comentarios	0.2		
b. Referencias o citas	0.2		
c. Tipo de letra	0.2		
d. Márgenes	0.2		
e. Espaciado	0.2		
f. Subdivisiones	0.2		
g. Numeración de página	0.2		
h. Cuadros	0.2		
i. Figuras	0.2		
j. Ecuaciones	0.2		
Redacción y Ortografía Según lo establecido en la guía.			
a. Redacción clara, hace uso adecuado de todos los elementos de puntuación: punto, coma, punto y coma.	1	5%	%
b. Uso de las reglas ortográficas.	1		
c. Usa párrafos con ideas claras.	1		
d. Hay enlaces adecuados entre párrafos.	1		
e. Utiliza la forma impersonal en la redacción.	1		
RESUMEN Según lo establecido en la guía.			
a. El porqué del proyecto	0,2	1%	%
b. Síntesis del análisis de los resultados de situación actual	0,2		
c. Síntesis de las soluciones	0,2		
d. Síntesis de las conclusiones.	0,2		
e. Cumplimiento del requisito de una sola página.	0,2		
INTRODUCCIÓN Según lo establecido en la guía.			
a. Identificación de la empresa	2	15%	%
b. Justificación	4		
c. Objetivos	6		
d. Alcances y limitaciones	3		
MARCO TEÓRICO Según lo establecido en la guía.			
a. Grado de concordancia con los contenidos del estudio	1,33	4%	%
b. Citas bibliográficas adecuadas.	1,33		

DESCRIPCIÓN	Desglose	Porcentaje Potencial	Porcentaje Obtenido
c. Cumplimiento del número máximo y mínimo establecido en la guía.	1,33		
METODOLOGÍA Según lo establecido en la guía.		2%	%
a. Claridad del planteamiento metodológico	1		
b. Pertinencia de la metodología en el estudio.	1		
VALORACIÓN DE LA SITUACIÓN DE LA EMPRESA Según lo establecido en la guía.		25%	%
a. Identificar los principales problemas que se están presentando en el proceso que se analiza.	4		
b. Identificar las posibles causas que están generando los problemas.	4		
c. Cuantificar el impacto de ese problema sobre el rendimiento del proceso en análisis.	9		
d. Discutir los resultados del estudio, apoyado en datos que sustenten esa discusión.	4		
e. Emitir conclusiones sobre los requerimientos o necesidad de resolver los problemas encontrados.	4		
PROPUESTA DE SOLUCIÓN E IMPLEMENTACIÓN Según lo establecido en la guía para PROPUESTAS		30%	%
a. Uso de herramientas ingenieriles.	7		
b. Factibilidad operativa.	5		
c. Análisis de costo – beneficio. (bachillerato)	3		
c. Análisis financiero. (Licenciatura)			
d. Análisis de riesgos.	3		
e. Análisis comparativo.	3		
f. Soluciones integrales.	5		
g. Recomendación para la implementación.	4		
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES Según lo establecido en la guía.		15%	%
Conclusiones:			
a. Planteadas en función de los objetivos específicos.	7,5		
Recomendaciones:			
a. Redactadas en función de las propuestas de mejora.	7,5		
TOTAL		100%	%
Nota Final		70%	%

Cada miembro del tribunal evaluador debe traer este formato en blanco el día de la defensa pública (si es presencial) o enviarlo vía correo electrónico si es virtual a la coordinación de la carrera.



UNIVERSIDAD ESTATAL A DISTANCIA
ESCUELA CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES
CARRERA INGENIERÍA INDUSTRIAL





UNIVERSIDAD ESTATAL A DISTANCIA
ESCUELA CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES
CARRERA INGENIERÍA INDUSTRIAL



EVALUACIÓN INFORME ESCRITO DEL TRABAJO FINAL DE GRADUACIÓN MODALIDAD (INDICAR MODALIDAD) BACHILLERATO/ LICENCIATURA INGENIERÍA INDUSTRIAL

Postulante: (COMO APARECE EN DOCUMENTO DE IDENTIDAD)

Cédula (Como aparece en documento de identidad), Sede Universitario (Nombre)

Tema: **SEGÚN ÚLTIMA VERSIÓN APROBADO**

Evaluador: Como aparece en documento de identidad,

Cédula (Como aparece en documento de identidad)

Fecha: **XX de XXXXX del 20XX**

El informe escrito del Trabajo Final de Graduación modalidad Práctica Dirigida del Bachillerato en Ingeniería Industrial tiene un valor de **70 %** de la Nota Final

CON IMPLEMENTACIÓN

DESCRIPCIÓN	Desglose	Porcentaje Potencial	Porcentaje Obtenido
ESTRUCTURA Y FORMATO Según lo establecido en la guía	1	3%	%
a. Portada	0.05		
b. Primeras páginas (TFG)	0.05		
c. Agradecimiento	0.05		
d. Dedicatoria	0.05		
e. Epígrafe	0.05		
f. Índice General	0.05		
g. Índice de Abreviaturas	0.05		
h. Índice Tablas	0.05		
i. Índice Figuras	0.05		
j. Glosario	0.05		
k. Resumen	0.05		
l. Introducción	0.05		
m. Marco teórico	0.05		
n. Metodología	0.05		
ñ. Análisis de la situación actual	0.05		
o. Alternativas de solución	0.05		
p. Implementación de soluciones	0.05		
q. Conclusiones y recomendaciones	0.05		
r. Bibliografía	0.05		
s. Apéndices y anexos	0.05		

DESCRIPCIÓN	Desglose	Porcentaje Potencial	Porcentaje Obtenido
NORMAS TIPOGRÁFICAS Según lo establecido en la guía.	2		
a. Las notas al pie de página y comentarios	0.2		
b. Referencias o citas	0.2		
c. Tipo de letra	0.2		
d. Márgenes	0.2		
e. Espaciado	0.2		
f. Subdivisiones	0.2		
g. Numeración de página	0.02		
h. Cuadros	0.2		
i. Figuras	0.2		
j. Ecuaciones	0.2		
REDACCIÓN Y ORTOGRAFÍA Según lo establecido en la guía.		5%	%
a. Redacción clara, hace uso adecuado de todos los elementos de puntuación: punto, coma, punto y coma.	1		
b. Uso de las reglas ortográficas.	1		
c. Usa párrafos con ideas claras.	1		
d. Hay enlaces adecuados entre párrafos.	1		
e. Utiliza la forma impersonal en la redacción.	1		
RESUMEN Según lo establecido en la guía.		1%	%
a. El por qué del proyecto	0,2		
b. Síntesis del análisis de los resultados de situación actual	0,2		
c. Síntesis de las soluciones	0,2		
d. Síntesis de las conclusiones.	0,2		
e. Cumplimiento del requisito de una sola página.	0,2		
INTRODUCCIÓN Según lo establecido en la guía.		15%	%
a. Identificación de la empresa	2		
b. Justificación	4		
c. Objetivos	6		
d. Alcances y limitaciones	3		
MARCO TEÓRICO Según lo establecido en la guía.		4%	%
a. Grado de concordancia con los contenidos del estudio	1,33		
b. Citas bibliográficas adecuadas.	1,33		
METODOLOGÍA Según lo establecido en la guía.		2%	%
a. Claridad del planteamiento metodológico	1		
b. Pertinencia de la metodología en el estudio.	1		

DESCRIPCIÓN	Desglose	Porcentaje Potencial	Porcentaje Obtenido
VALORACIÓN DE LA SITUACIÓN DE LA EMPRESA Según lo establecido en la guía.		25%	%
a. Identificar los principales problemas que se están presentando en el proceso que se analiza.	4		
b. Identificar las posibles causas que están generando los problemas.	4		
c. Cuantificar el impacto de ese problema sobre el rendimiento del proceso en análisis.	9		
d. Discutir los resultados del estudio, apoyado en datos que sustenten esa discusión.	4		
e. Emitir conclusiones sobre los requerimientos o necesidad de resolver los problemas encontrados.	4		
PROPUESTA DE SOLUCIÓN Según lo establecido en la guía para PROPUESTAS		20%	%
a. Uso de herramientas ingenieriles.	6		
b. Factibilidad operativa.	4		
c. Análisis de costo – beneficio. (bachillerato)	2		
c. Análisis financiero. (Licenciatura)			
d. Análisis de riesgos.	2		
e. Análisis comparativo.	2		
f. Soluciones integrales.	4		
IMPLEMENTACIÓN Según lo establecido en la guía para IMPLEMENTACIÓN		10%	%
a. Aplicación de la implementación.	5		
b. Resultados de la implementación.	5		
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES Según lo establecido en la guía.		15%	%
Conclusiones:			
a. Planteadas en función de los objetivos específicos.	5		
b. Conclusiones sobre los aciertos y desaciertos	5		
Recomendaciones:			
a. Redactadas en función de las propuestas de mejora.	5		
TOTAL		100%	%
Nota Final		70%	%

Cada miembro del tribunal evaluador debe traer este formato en blanco el día de la defensa pública (si es presencial) o enviarlo vía correo electrónico si es virtual a la coordinación de la carrera.

Cuadro Resumen **EVALUACIÓN TFG BACHILLERATO**

Lo elabora la coordinación de la carrera el día de la defensa para obtener la Nota Final

Fecha:

Hora:

Estudiante:

Cédula:

Descripción	Evaluación INFORME ESCRITO 70%		Evaluación PRESENTACIÓN ORAL 30%	
	Nota	%	Nota	%
Coordinadora carrera Ingeniería Industrial				
Director de TFG				
Lector interno				
Lector Interno Miembro Comisión TFGII				
TOTAL				
NOTA FINAL				

Art. 99. Tribunal evaluador Bachillerato

El tribunal evaluador en el grado académico de bachillerato universitario estará integrado por la persona encargada de la carrera, la persona encargada de TFG (director de TFG) y la persona supervisora correspondiente (lector interno especialista de contenido)

RGE Art:105 Evaluación del TFG

El tribunal examinador calificará el trabajo como: aprobado con distinción, aprobado o reprobado, según sea el caso, tomado en cuenta la suma porcentual del rendimiento de cada estudiante durante el proceso de elaboración y la defensa del trabajo, asignando las calificaciones de la siguiente manera:

a. Aprobado con distinción: Haber obtenido una calificación promedio entre el rango de **10.00 y 9.50**, así como contar con el voto unánime de todos los miembros del tribunal examinador.

b. Aprobado: Haber obtenido el voto unánime de todos los miembros del tribunal examinador y una calificación promedio entre el rango de **10.00 y 8.00**.

c. Reprobado: Haber obtenido una calificación promedio de **7.99 o menos**.

En el **BACHILLERATO** universitario el informe final del TFG se calificará siguiendo la escala de 0 a 10, **siendo 7, la nota mínima para aprobar.**

El acta debe indicar con **A si aprueba** y con **P si reprueba**.

Cuadro Resumen **EVALUACIÓN TFG LICENCIATURA**

Lo elabora la coordinación de la carrera el día de la defensa para obtener la Nota Final

Fecha:

Hora:

Estudiante:

Cédula:

Descripción	Evaluación INFORME ESCRITO 70%		Evaluación PRESENTACIÓN ORAL 30%	
	Nota	%	Nota	%
Coordinadora carrera Ingeniería Industrial				
Director de TFG				
Lector interno				
Lector Interno Miembro Comisión TFGII				
Lector Externo (representante de la Dirección ECEN				
TOTAL				
NOTA FINAL				

Art 101. Tribunal evaluador Licenciatura

El tribunal examinador en el grado académico de licenciatura estará constituido por la persona encargada de la carrera, quien preside la sesión, la persona directora del TFG, las personas asesoras (lector interno y externo, especialistas en contenido) y un miembro de la comisión de TFG.

RGE Art:105 Evaluación del TFG

El tribunal examinador calificará el trabajo como: aprobado con distinción, aprobado o reprobado, según sea el caso, tomado en cuenta la suma porcentual del rendimiento de cada estudiante durante el proceso de elaboración y la defensa del trabajo, asignando las calificaciones de la siguiente manera:

a. Aprobado con distinción: Haber obtenido una calificación promedio entre el rango de **10.00 y 9.50**, así como contar con el voto unánime de todos los miembros del tribunal examinador.

b. Aprobado: Haber obtenido el voto unánime de todos los miembros del tribunal examinador y una calificación promedio entre el rango de **10.00 y 8.00**.

c. Reprobado: Haber obtenido una calificación promedio de **7.99 o menos**.

En la **LICENCIATURA** y posgrado se calificará siguiendo la **escala de 0 a 10, siendo 8 la nota mínima para aprobar**.

El acta debe indicar con **A si aprueba** y con **P si reprueba**.

**CUADRO RESUMEN DE LOS APARTADOS QUE
CONFORMAN LOS DIFERENTES INFORMES TÉCNICOS DE
LA CARRERA INGENIERÍA INDUSTRIAL**

INFORME TÉCNICO DE ASIGNATURAS	ANTEPROYECTO TRABAJO FINAL GRADUACIÓN (TFG) (BACHILLERATO O LICENCIATURA)	TRABAJO FINAL GRADUACIÓN (TFG) (BACHILLERATO O LICENCIATURA)
Portada <i>Según formato dado en la guía</i>	Portada <i>Según formato dado en la guía</i>	Portada <i>Según formato dado en la guía</i>
PRIMERAS PÁGINAS (INFORMATIVO) (NO se pone este encabezado en el cuerpo del documento)	PRIMERAS PÁGINAS (INFORMATIVO) (NO se pone este encabezado en el cuerpo del documento)	PRIMERAS PÁGINAS (INFORMATIVO) (NO se pone este encabezado en el cuerpo del documento)
	Oficio a la coordinación de la carrera Ingeniería Industrial por parte del estudiante solicitando la revisión y aprobación por parte de la Comisión de Trabajos Finales de la carrera del Anteproyecto de Trabajo Final de Graduación (Bachillerato o Licenciatura) <i>(1-2 páginas)</i>	
		Acta Declaratoria de Trabajo Final de Graduación de Bachillerato/ Licenciatura <i>(se genera el día de la defensa pública del TFG. (3 páginas)</i>
		Aval del Director de TFG para defensa pública <i>(la envía vía email al estudiante y a la coordinación de la carrera, debe estar firmada).</i> <i>(1 página)</i>
		Aval del Lector Externo de TFG para defensa pública <i>(solo para licenciatura, se debe enviar vía email al estudiante y a la coordinación de la carrera, debe estar firmada).</i> <i>(1 página)</i>
		Aval del Lector Interno (especialista de contenido) de TFG para defensa pública <i>(bachillerato y licenciatura, se debe enviar vía email al estudiante y a la coordinación de la carrera, debe estar firmada).</i> <i>(1 página)</i>
		Aval del Lector Interno (miembro de la CTFG II) de TFG para defensa pública <i>(bachillerato y licenciatura, se debe enviar vía email al estudiante y a la coordinación de la carrera, debe estar firmada).</i> <i>(1 página)</i>
		Aval del Lector Interno (coordinación de la carrera)

INFORME TÉCNICO DE ASIGNATURAS	ANTEPROYECTO TRABAJO FINAL GRADUACIÓN (TFG) (BACHILLERATO O LICENCIATURA)	TRABAJO FINAL GRADUACIÓN (TFG) (BACHILLERATO O LICENCIATURA)
		de TFG para defensa pública (<i>bachillerato y licenciatura, se debe enviar vía email al estudiante y a la coordinación de la carrera, debe estar firmada</i>). <i>(1 página)</i>
		Cesión de derechos, (<i>debe estar completa y firmada por el estudiante</i>). <i>(1 página)</i>
		Aval de visto bueno de la revisión filológica. <i>(1 página)</i>
		Bitácora 1 de visitas a la empresa donde se desarrolló el TFG (<i>firmadas por estudiante y director de TFG</i>). <i>(1 página)</i>
		Bitácora 2 de visitas a la empresa donde se desarrolló el TFG (<i>firmadas por estudiante y director de TFG</i>). <i>(1 página)</i>
		Bitácora 3 de visitas a la empresa donde se desarrolló el TFG (<i>firmadas por estudiante y director de TFG</i>). <i>(1 página)</i>
		Bitácora 4 de visitas a la empresa donde se desarrolló el TFG (<i>firmadas por estudiante y director de TFG</i>). <i>(1 página)</i>
Oficio de aceptación de Empresa a estudiante para realizar el Trabajo de Campo <i>(1-2 páginas)</i>	Oficio de aceptación de Empresa a estudiante para realizar el TFG <i>(2 páginas)</i>	Oficio de aceptación de empresa a estudiante para realizar TFG (<i>la que incluyó en Anteproyecto</i>) <i>(2 páginas)</i>
		Agradecimiento <i>(1 página)</i>
		Dedicatoria <i>(1 página)</i>
		Epígrafes <i>(1 página)</i>
	Ficha Técnica Estudiante <i>(1 página)</i>	
Índice General	Índice General	Índice General
Índice de Abreviaturas	Índice de Abreviaturas	Índice de Abreviaturas
Índice de Tablas	Índice de Tablas	Índice de Tablas
Índice de Figuras	Índice de Figuras	Índice de Figuras

INFORME TÉCNICO DE ASIGNATURAS	ANTEPROYECTO TRABAJO FINAL GRADUACIÓN (TFG) (BACHILLERATO O LICENCIATURA)	TRABAJO FINAL GRADUACIÓN (TFG) (BACHILLERATO O LICENCIATURA)
Glosario	Glosario	Glosario
Resumen		Resumen
I CAPÍTULO INTRODUCCIÓN	I CAPÍTULO INTRODUCCIÓN	I CAPÍTULO INTRODUCCIÓN
A. Identificación de la empresa	A. Identificación de la empresa	A. Identificación de la empresa
1. Visión y misión de la empresa	1. Visión y misión de la empresa	1. Visión y misión de la empresa
2. Antecedentes históricos	2. Antecedentes históricos	2. Antecedentes históricos
3. Ubicación geográfica de la empresa	3. Ubicación geográfica de la empresa	3. Ubicación geográfica de la empresa
4. Estructura organizativa	4. Estructura organizativa	4. Estructura organizativa
5. Número de empleados	5. Número de empleados	5. Número de empleados
6. Tipos de productos	6. Tipos de productos	6. Tipos de productos
7. Mercado	7. Mercado	7. Mercado
8. Descripción del proceso productivo	8. Descripción del proceso productivo	8. Descripción del proceso productivo
B. Justificación del estudio	B. Justificación del estudio	B. Justificación del estudio
C. Objetivos del estudio	C. Objetivos del estudio	C. Objetivos del estudio
Objetivo General	Objetivo General	Objetivo General
Objetivos específicos	Objetivos específicos	Objetivos específicos
D. Alcances y limitaciones	D. Alcances y limitaciones	D. Alcances y limitaciones
II CAPÍTULO MARCO TEÓRICO		II CAPÍTULO MARCO TEÓRICO
III CAPÍTULO METODOLOGÍA		III CAPÍTULO METODOLOGÍA
IV CAPÍTULO VALORACIÓN DE LA SITUACIÓN ACTUAL DE LA EMPRESA		IV CAPÍTULO VALORACIÓN DE LA SITUACIÓN ACTUAL DE LA EMPRESA
V CAPÍTULO PROPUESTAS DE SOLUCIÓN A LOS PROBLEMAS DETECTADOS		V CAPÍTULO PROPUESTAS DE SOLUCIÓN A LOS PROBLEMAS DETECTADOS
VI CAPÍTULO IMPLANTACIÓN E IMPLEMENTACIÓN DE LAS MEJORAS		VI CAPÍTULO IMPLANTACIÓN E IMPLEMENTACIÓN DE LAS MEJORAS
VII CAPÍTULO CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES		VII CAPÍTULO CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

INFORME TÉCNICO DE ASIGNATURAS	ANTEPROYECTO TRABAJO FINAL GRADUACIÓN (TFG) (BACHILLERATO O LICENCIATURA)	TRABAJO FINAL GRADUACIÓN (TFG) (BACHILLERATO O LICENCIATURA)
VIII CAPÍTULO BIBLIOGRAFÍA	II CAPÍTULO BIBLIOGRAFÍA	VIII CAPÍTULO BIBLIOGRAFÍA
IX CAPÍTULO ANEXOS		IX CAPÍTULO ANEXOS
X CAPÍTULO APÉNDICES		X CAPÍTULO APÉNDICES

Fuente: propia, 2022

Consideraciones Generales para cada tipo de informe según normativa

INFORME TÉCNICO DE ASIGNATURAS	ANTEPROYECTO TRABAJO FINAL GRADUACIÓN (TFG) (BACHILLERATO O LICENCIATURA)	TRABAJO FINAL GRADUACIÓN (TFG) (BACHILLERATO O LICENCIATURA) Ver RGE Capítulo XI
<p><i>Se realiza según las especificaciones indicadas en las orientaciones académicas de cada asignatura.</i></p> <p><i>Se debe cumplir en formato y fondo como se indica en la guía.</i></p> <p>DEBE ENTREGARSE EN FORMATO WORD, PARA SU REVISIÓN Y RETROALIMENTACIÓN POR PARTE DEL DOCENTE</p>	<p>La presentación y aprobación del anteproyecto de TFG es un requisito establecido desde el plan de estudios de la carrera y está reglamentado el RGE Art. 91.</p> <p>La elaboración del anteproyecto de TFG es responsabilidad de cada estudiante y la autorregulación que implementa es individual y de carácter personal recurriendo a las competencias blandas y profesionales que adquirió durante todo el desarrollo de la carrera.</p> <p>Las personas estudiantes elaboran su propuesta de anteproyecto de manera individual utilizando la guía suministrada por la carrera y sin la atención o acompañamiento docente, en esta primera etapa.</p> <p>El estudiante puede presentar el anteproyecto cuando esté cursando las últimas asignaturas del plan de estudios.</p> <p><i>Recordar que para matricular el TFG debe haber concluido el 100% de las asignaturas del plan de estudios (48 para bachillerato y 12 para licenciatura)</i></p> <p>Se presenta dos veces al año en las fechas establecidas por la carrera (último viernes de marzo o último viernes de agosto) según corresponda para I o II semestre.</p> <p>Si el estudiante No entrega en la fecha</p>	<p>La carrera desde el plan de estudios definió las modalidades de graduación para el bachillerato y licenciatura.</p> <p>RGE Art. 86 inciso a.2 Modalidad Bachillerato: Práctica Dirigida Se realiza de forma Individual una vez que haya concluido TODAS las asignaturas Duración: En un periodo académico semestral, prorrogable un periodo más. Culmina con la presentación de un informe escrito, evaluado por un tribunal académico.</p> <p>RGE Art. 86 inciso b.4 Modalidad Licenciatura: Práctica Profesional Dirigida Se realiza de forma Individual una vez que haya concluido TODAS las asignaturas Duración: en al menos DOS periodos académicos consecutivos semestrales, prorrogable un periodo más. Supervisada por un Director de TFG asignado por la carrera Culmina con la presentación de un informe escrito y expone públicamente ante un tribunal examinador, como parte de la evaluación. Debe entregar una copia de la versión aprobada del TFG digital a la biblioteca con su respectiva sesión de derechos. RGE art 110</p>

	<p><u>establecida debe esperarse a periodo siguiente (No se hace ningún tipo de excepción)</u></p> <p>La carrera tiene establecido un procedimiento para la revisión y aprobación del anteproyecto el cual describe a continuación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El estudiante envía a la coordinación de la carrera vía correo electrónico (mjimenez@uned.ac.cr, globo@uned.ac.cr) la versión inicial del Anteproyecto. • Recibe anteproyecto versión inicial, en la fecha establecida. • La coordinación de la carrera genera y sube los anteproyectos al Drive. • La coordinación de la carrera elabora una ficha técnica con los datos del anteproyecto, • La coordinación de la carrera conforma la comisión que acompañará al estudiante en el proceso de revisión y aprobación (se asigna a un encargado de cátedra especialista en la temática presentada por el estudiante). • La coordinación de la carrera establece las fechas de revisión por parte de los miembros de la comisión asignada a cada estudiante y envía los anteproyectos a los miembros. • Cada miembro de la comisión revisa y devuelve a la carrera el anteproyecto revisado en la fecha establecida. 	<p>Prórrogas</p> <p>RGE ART.87: A cada estudiante que no concluya alguna de las modalidades de TFG en oferta en el plazo establecido, deberá solicitar por escrito una prórroga ante la persona encargada de la carrera, con el visto bueno de la dirección o supervisión del proyecto, quien dará la respuesta a dicha solicitud en un plazo de cinco días.</p> <p>RGE ART 88: En caso de no proceder la prórroga o no concluir en el plazo ampliado será calificado con la sigla I (inconcluso) y debe iniciar un nuevo proceso de las modalidades de a TFG en oferta, para lo cual deberá esperar un año para matricular nuevamente. La calificación “Inconcluso” no será considerado en el cálculo del promedio.</p> <p>Para matricular el TFG cada estudiante debe haber concluido TODAS las asignaturas del plan de estudios y tener aprobado el anteproyecto de TFG.</p> <p>Para la elaboración del informe del TFG se debe cumplir con todos los aspectos de formato y fondo como se indica en la guía.</p> <p>DEBE ENTREGARSE EN FORMATO WORD, PARA SU REVISIÓN Y RETROALIMENTACIÓN POR PARTE DEL DOCENTE</p>
--	--	---

- | | | |
|--|--|--|
| | <ul style="list-style-type: none">• La coordinación de la carrera devuelve al estudiante la revisión del anteproyecto para que corrija lo señalado (si lo hay) y le asigna la fecha y la hora para que exponga ante la comisión el anteproyecto con las correcciones indicadas.• La exposición del Anteproyecto tendrá una duración de 10 min máximo por parte del estudiante.• elabora un cronograma de trabajo para los meses comprendidos de abril a junio o de setiembre a noviembre según corresponda, con el objetivo de retroalimentar al estudiante en cada entregable y poder dar aprobación al mismo antes de la matrícula del semestre siguiente.• El cronograma se envía al estudiante con la revisión del Anteproyecto versión inicial.• Hay dos entregas adicionales del anteproyecto por parte del estudiante (se indica en cronograma) con sus respectivas retroalimentaciones por parte de la comisión.• Si el anteproyecto está aprobado por la comisión se le devuelve al estudiante vía correo electrónico y se le indica que se le autorizará la matrícula del TFG en el periodo académico semestral siguiente, una vez que tenga aprobado todas las asignaturas del plan de estudios. <p><i>Si el estudiante no aprueba el anteproyecto en el periodo establecido, debe presentarlo de nuevo en la próxima fecha establecida y no podrá matricular el TFG hasta que esté aprobado.</i></p> | |
|--|--|--|

