1. AUTORES (Nombres y apellidos completos)			
NOMBRE(S):	Nombres del autor	**APELLIDOS:**	Apellidos del autor
NOMBRE(S):		**APELLIDOS:**	
NOMBRE(S):		**APELLIDOS:**	

2. FACULTAD	3. PLAN DE ESTUDIOS
Facultad de Ingeniería	Ingeniería de Sistemas

4. DIRECTOR (Nombres y apellidos completos)			
NOMBRE(S):	Nombres del director	**APELLIDOS:**	Apellidos del director
NOMBRE(S):		**APELLIDOS:**	

5. TÍTULO DEL TRABAJO (TESIS)
TÍTULO DEL TRABAJO DE GRADO

6. RESUMEN (Máximo 200 palabras)
Escriba aquí el resumen del trabajo de grado, respetando la extensión exigida por la Biblioteca.

7. PALABRAS CLAVES (Máximo 5)
palabra clave uno; palabra clave dos; palabra clave tres; palabra clave cuatro; palabra clave cinco

8. CARACTERÍSTICAS	29 PÁGINAS PLANOS ☐ ILUSTRACIONES ☐ CD-ROM ☐

TÍTULO DEL TRABAJO DE GRADO

NOMBRES DEL AUTOR APELLIDOS DEL AUTOR

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER

FACULTAD DE INGENIERÍA

INGENIERÍA DE SISTEMAS

SAN JOSÉ DE CÚCUTA

2026

TÍTULO DEL TRABAJO DE GRADO

NOMBRES DEL AUTOR APELLIDOS DEL AUTOR

TRABAJO DE GRADO PRESENTADO COMO REQUISITO PARA OPTAR POR EL TÍTULO DE INGENIERO DE SISTEMAS

DIRECTOR

NOMBRES DEL DIRECTOR APELLIDOS DEL DIRECTOR

TÍTULO ACADÉMICO DEL DIRECTOR

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER

FACULTAD DE INGENIERÍA

INGENIERÍA DE SISTEMAS

SAN JOSÉ DE CÚCUTA

2026

ACTA DE SUSTENTACIÓN TRABAJO DE GRADO

FECHA: _____ **HORA:** _____

LUGAR: _____

PLAN DE ESTUDIOS: _____

TITULO: "_____"

MODALIDAD: _____

JURADOS: _____
_____
_____

DIRECTOR: _____

NOMBRE DEL ESTUDIANTE	**CODIGO**	**CALIFICACIÓN**
_____	_____	_____
_____	_____	_____

OBSERVACIONES: _____

FIRMA DE LOS JURADOS:

_____ "NOMBRE"

_____ "NOMBRE"

_____ "NOMBRE"

Vo.Bo. Coordinador Comité Curricular _____
JUDITH YAMILE ORTEGA CONTRERAS

Tabla de Contenido

Introducción 13

Justificación 14

1. Objetivos 15

    1.1. Objetivo General 15

    1.2. Objetivos Específicos 15

2. Descripción del Problema 16

    2.1. Planteamiento del Problema 16

    2.2. Alcances y Delimitaciones 16

        2.2.1. Alcances 16

        2.2.2. Delimitaciones 16

3. Marco Referencial 17

    3.1. Antecedentes 17

    3.2. Marco Teórico 17

        3.2.1. Concepto o Fundamento 1 17

        3.2.2. Concepto o Fundamento 2 17

    3.3. Marco Legal 17

    3.4. Marco Contextual 17

4. Diseño Metodológico 18

    4.1. Tipo de Investigación 18

    4.2. Metodología de la Investigación 18

        4.2.1. Fase 1: Nombre de la Fase 18

        4.2.2. Fase 2: Nombre de la Fase 18

4.2.3. Fase 3: Nombre de la Fase 18
4.3. Metodología de Desarrollo de Software 18
5. Desarrollo 19
5.1. Primera Fase: Nombre de la Fase 19
5.1.1. Actividad o Resultado 1 19
5.1.2. Ejemplo de Tabla y Referencia en el Texto 19
5.1.3. Ejemplo de Figura y Referencia en el Texto 19
5.2. Segunda Fase: Nombre de la Fase 20
5.2.1. Diseño de la Solución 20
5.2.2. Selección y Justificación de Tecnologías 20
5.2.3. Implementación 20
5.2.4. Pruebas y Validación 20
5.2.5. Despliegue 21
5.3. Resultados 21
6. Ejemplos de Formato 22
6.1. Listas 22
6.2. Citas Textuales 22
6.3. Tabla de Varias Páginas 23
6.4. Ecuaciones 23
6.5. Código Fuente 23
6.6. Notas al Pie 24
Conclusiones 25
Recomendaciones 26
Referencias Bibliográficas 27

Lista de Figuras

Figura 1 *Ejemplo de Arquitectura General de una Solución* 20

Figura 2 *Función que Calcula la Media de una Lista* 24

Figura 3 *Ejemplo de Figura Dentro de un Anexo* 29

Lista de Tablas

Tabla 1 *Ejemplo de Tabla con su Nota* 19

Tabla 2 *Ejemplo de Tabla que Continúa en Varias Páginas* 23

Lista de Anexos

Anexo A *Nombre de Anexo* 29

Resumen

Escriba aquí el resumen del trabajo de grado. Manténgalo coherente con la hoja de resumen de Biblioteca.

Palabras Clave: Servicios; Sistemas; Ingeniería; Tecnología; Investigación

Abstract

Write the English abstract here. It must be conceptually equivalent to the Spanish summary.

Keywords: Services; Systems; Engineering; Technology; Research

Introducción

[Redacte aquí la introducción del trabajo de grado.]

Justificación

[Redacte aquí la justificación del trabajo de grado.]

1. Objetivos

1.1 Objetivo General

[Escriba aquí el objetivo general.]

1.2 Objetivos Específicos

[Escriba aquí el primer objetivo específico.]

[Escriba aquí el segundo objetivo específico.]

[Escriba aquí los objetivos adicionales que sean necesarios.]

2. Descripción del Problema

2.1 Planteamiento del Problema

[Describa aquí el problema de investigación o desarrollo.]

2.2 Alcances y Delimitaciones

2.2.1 Alcances

[Defina aquí los alcances.]

2.2.2 Delimitaciones

[Defina aquí las delimitaciones.]

3. Marco Referencial

3.1 Antecedentes

[Desarrolle aquí los antecedentes internacionales, nacionales, regionales o institucionales según corresponda.]

3.2 Marco Teórico

3.2.1 Concepto o Fundamento 1

[Desarrolle aquí el primer fundamento teórico.]

3.2.2 Concepto o Fundamento 2

[Desarrolle aquí el segundo fundamento teórico.]

3.3 Marco Legal

[Desarrolle aquí el marco legal aplicable.]

3.4 Marco Contextual

[Describa aquí el contexto específico del proyecto.]

4. Diseño Metodológico

4.1 Tipo de Investigación

[Defina y sustente aquí el tipo de investigación.]

4.2 Metodología de la Investigación

4.2.1 Fase 1: Nombre de la Fase

[Describa actividades, técnicas, instrumentos y productos de la fase.]

4.2.2 Fase 2: Nombre de la Fase

[Describa actividades, técnicas, instrumentos y productos de la fase.]

4.2.3 Fase 3: Nombre de la Fase

[Agregue o elimine fases de acuerdo con el proyecto.]

4.3 Metodología de Desarrollo de Software

[Describa aquí la metodología de desarrollo de software.]

5. Desarrollo

5.1 Primera Fase: Nombre de la Fase

El procedimiento desarrollado en la Sección 5.2.4 describe las pruebas y la validación de la solución. Este ejemplo muestra cómo mantener actualizada la numeración aun cuando se agreguen o eliminen secciones.

5.1.1 Actividad o Resultado 1

[Documente aquí el procedimiento, análisis y resultados obtenidos.]

5.1.2 Ejemplo de Tabla y Referencia en el Texto

La Tabla 1 presenta un ejemplo de organización de información comparativa. El formato sigue el esquema mostrado por Biblioteca: número de tabla, título breve en cursiva, contenido y nota explicativa cuando sea necesaria.

Tabla 1

Ejemplo de Tabla con su Nota

Columna uno	Columna dos
Table data	Table data
Table data	Table data
Table data	Table data
Table data	Table data
Table data	Table data

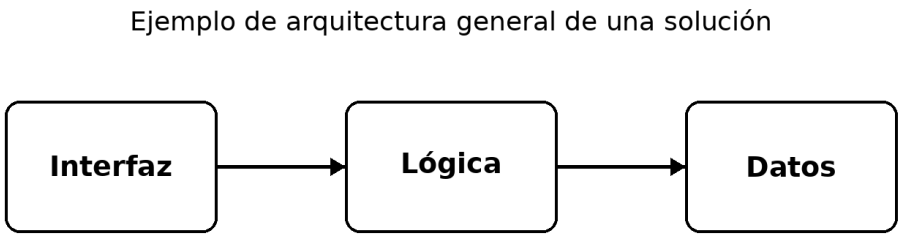
Nota. Se hace una descripción del contenido de la tabla en cuestión de lo que se esté exponiendo dentro de esta. Cuando la tabla proviene de otra fuente, incluya la atribución correspondiente según APA 7.

5.1.3 Ejemplo de Figura y Referencia en el Texto

La Figura 1 muestra un ejemplo de presentación y referencia de una figura. Sustituya el archivo de ejemplo por la imagen correspondiente y conserve los comandos `caption` y `label` dentro del entorno `figure`.

Figura 1

Ejemplo de Arquitectura General de una Solución



Nota. Describa aquí el contenido de la figura. Si es una figura hecha por los autores del trabajo, no agregue ninguna mención de autoría. Si proviene o se adapta de otra fuente, realice la atribución correspondiente según APA 7.

5.2 Segunda Fase: Nombre de la Fase

5.2.1 Diseño de la Solución

[Describa aquí el diseño de la solución.]

5.2.2 Selección y Justificación de Tecnologías

[Justifique aquí las tecnologías, herramientas o técnicas seleccionadas.]

5.2.3 Implementación

[Documente aquí la implementación.]

5.2.4 Pruebas y Validación

[Presente aquí las pruebas, validación y resultados.]

Como ejemplo del manejo de referencias, Sommerville (2015) presenta procesos y prácticas de ingeniería de software. La referencia completa se genera automáticamente al final del documento a partir del archivo `referencias/referencias.bib`.

5.2.5 Despliegue

[Documente aquí el despliegue.]

5.3 Resultados

[Presente aquí los resultados del trabajo.]

6. Ejemplos de Formato

Este capítulo muestra cómo escribir listas, citas largas, tablas de varias páginas, ecuaciones, código fuente y notas al pie con el formato de Biblioteca. Bórrelo antes de entregar.

6.1 Listas

Una lista con viñetas se escribe así:

- Primer elemento de la lista.
- Segundo elemento de la lista.
- Tercer elemento de la lista.

Si el orden importa, use una lista numerada:

1. Recolectar la información.
2. Analizar los datos obtenidos.
3. Presentar los resultados.

6.2 Citas Textuales

Una cita corta va dentro del párrafo y entre comillas: «texto citado de menos de cuarenta palabras» (Sommerville, 2015, p. 7). Si la cita es narrativa, la página va al final: Sommerville (2015) afirma que «texto citado» (p. 7).

Una cita de 40 palabras o más va en un bloque aparte, sin comillas y con sangría:

> Este es un ejemplo de cita textual larga. Cuando el texto citado tiene cuarenta palabras o más, se presenta en un bloque independiente, sin comillas, con sangría izquierda de 1,27 cm e interlineado doble. La referencia entre paréntesis se escribe después del punto final de la cita. (Sommerville, 2015, p. 25)

Después del bloque, el texto continúa en un párrafo nuevo con su sangría normal.

6.3 Tabla de Varias Páginas

La Tabla 2 muestra una tabla que puede continuar en la página siguiente.

Tabla 2

Ejemplo de Tabla que Continúa en Varias Páginas

Código	Requisito	Descripción
RF-01	Registrar usuario	El sistema permite crear una cuenta con correo institucional.
RF-02	Iniciar sesión	El usuario ingresa con su correo y contraseña.
RF-03	Consultar catálogo	El usuario busca libros por título, autor o tema.
RF-04	Reservar material	El usuario reserva un libro disponible.
RF-05	Generar reportes	El administrador descarga reportes mensuales.

Nota. Agregue tantas filas como necesite; la tabla se corta sola al final de la página.

6.4 Ecuaciones

Las ecuaciones se escriben en un entorno propio y se numeran solas. La Ecuación (1) calcula la media de un conjunto de datos:

$$\bar{x} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^{n} x_i \tag{1}$$

donde $\bar{x}$ es la media, n el número de datos y x_i cada dato. Dentro del texto, las expresiones cortas van entre signos de dólar, como $x^2 + y^2 = z^2$.

6.5 Código Fuente

La Figura 2 muestra un fragmento de código.

Figura 2

Función que Calcula la Media de una Lista

```
def calcular_media(datos):
    """Devuelve la media aritmética de una lista de números."""
    return sum(datos) / len(datos)
```

Nota. Fragmento del módulo de estadísticas del sistema.

6.6 Notas al Pie

Las notas al pie se escriben junto a la palabra que aclaran[1] y se numeran solas.

[1] Este es el texto de una nota al pie. Se numera sola y aparece en la parte inferior de la página.

Conclusiones

[Redacte aquí las conclusiones.]

Recomendaciones

[Redacte aquí las recomendaciones.]

Referencias Bibliográficas

Sommerville, I. (2015). *Software Engineering* (10.ª ed.). Pearson.

ANEXOS

Anexos

Anexo A

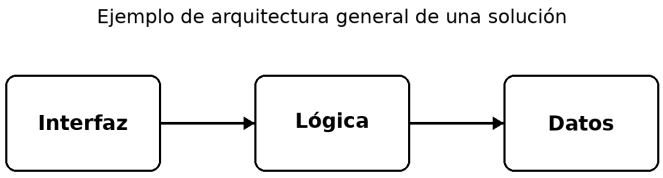
Nombre de Anexo.

[Incluya aquí el contenido del Anexo A.]

Nota. Describa el contenido del anexo cuando sea necesario.

Figura 3

Ejemplo de Figura Dentro de un Anexo



Nota. Describa aquí el contenido de la figura.