



**Universidad Estatal del Sur de Manabí**  
**Facultad de Ciencias Técnicas**  
**Carrera de Tecnologías de la Información**

*Comisión Académica  
Área de Titulación*

*ESQUEMA DE TITULACIÓN*

*UNESUM*

*Elaborado por:*

*Ing. José Efraín Álava Cruzatty, Mg.  
Ing. Lenín Jonatan Pin García, Phd.*

*Marzo 2022*



**UNIVERSIDAD ESTATAL DEL SUR DE MANABÍ**  
**FACULTAD DE CIENCIAS TÉCNICAS**  
**CARRERA DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN**

**ESQUEMA DE TITULACIÓN**

Elaborado por:

**Ing. Lenín Jonatan Pin García, Phd**

Responsable de la Comisión de Titulación de Carrera

**Ing. José Efraín Álava Cruzatty, Mg.**

Miembro de la Comisión de Titulación de Carrera

2022



## **1. REQUISITOS DE ENTREGA FORMAL.**

Después de la aprobación de la defensa, 1 empastado de concho de vino y 1 CD.

Incluye portada dura, contraporta y la carátula (definida por la carrera).

Estilo de redacción: Debe ser realizada bajo las Normas APA. (última actualización).

### **Carátula (Primera Hoja)**

La portada, o primera hoja del trabajo, deberá tener la siguiente información:

- Logotipo de la Universidad
- Nombre de la Institución
- Nombre de la Facultad y Carrera
- Título de la trabajo,
- Título a que se aspira,
- Nombre del autor,
- Nombre del tutor,
- Ciudad donde se realizó el trabajo de titulación,
- Año.

### **2da HOJA CERTIFICACIÓN DEL TUTOR**

Formato en el que el tutor certifica que el trabajo de titulación cumple los requisitos necesarios para presentarse a Defensa Final. (firma manuscrita o electrónica)

### **3ra HOJA APROBACIÓN DE LOS MIEMBROS EXAMINADORES**

Formato en el que los miembros examinadores aprueban que el trabajo de titulación cumple los requisitos necesarios y es aprobado luego de su defensa. (firma manuscrita o electrónica)



#### **4ta HOJA DECLARACIÓN DE AUTORÍA**

En esta sección el estudiante declara que cuyas ideas, criterios y propuestas expuestas en su trabajo de titulación son de exclusiva responsabilidad de la misma.

#### **5ta HOJA: CESIÓN DE DERECHO**

En esta sección el estudiante cederá sus derechos de autoría a la Universidad Estatal del Sur de Manabí para que quede facultada para ejercer plenamente los derechos de propiedad intelectual

#### **6ta HOJA: AUTORIZACIÓN DE DERECHO DE PUBLICACIÓN EN EL REPOSITORIO DIGITAL INSTITUCIONAL UNESUM**

En esta sección el estudiante declara que cuyas ideas, criterios y propuestas expuestas en su trabajo de titulación son de exclusiva responsabilidad de la misma y el estudiante cederá sus derechos de autoría a la Universidad Estatal del Sur de Manabí para que quede facultada para publicar en el repositorio digital institucional UNESUM

#### **7ma HOJA: DEDICATORIA**

La segunda página, se utilizará para la dedicatoria y en ella se expondrá a qué personas o entidades se dedica el trabajo de titulación. Se podrá encabezar con el título de DEDICATORIA. (OPCIONAL)

#### **8va HOJA: AGRADECIMIENTOS**

La tercera página está dedicada a los agradecimientos del autor. (OPCIONAL)

#### **9na HOJA: CERTIFICACIÓN ANTI PLAGIO**

No puede exceder el 10% de coincidencias, en esta sección se colocará la certificación anti plagio debidamente firmado por el tutor (manuscrita o electrónica)

#### **10ma HOJA: CERTIFICADO DE REVISIÓN Y APROBACIÓN DEL ABSTRACT**

En esta sección deberá colocar el certificado del Centro de Idiomas donde señale su revisión, corrección y aprobación.



### **11va HOJA: RESUMEN DEL TRABAJO DE TITULACIÓN**

[INSTRUCCIONES: Se debe redactar el resumen en español e inglés; aquí se deben indicar, de manera breve, simple y clara, **cuatro (4)** elementos que le permitan a un lector decidir si lee o no todo documento: **1)** Problema, objetivos principales y el alcance de la investigación; **2)** Una descripción de los métodos empleados; **3)** El resultado principal y **4)** La(s) conclusión(es) principal(es). No deben citarse referencias bibliográficas, ni utilizar siglas ni abreviaturas y debe tener **máximo 250 palabras**. Se recomienda que el resumen se redacte después de terminar el trabajo de investigación]

[INSTRUCCIONES: Las palabras claves deben ser máximo 5 y se utilizará el tesoro de la Unesco para su construcción]

### **12va HOJA: ABSTRACT**

### **13va HOJA: INDICE O TABLA DE CONTENIDOS O SUMARIO**

[INSTRUCCIONES: se debe generar una tabla o índice completo, que relacione, los diferentes capítulos y epígrafes del trabajo de titulación, lo cual coadyuvará a dar una noción más clara de su contenido y a facilitar su manejo en la práctica. Se enumerarán en este rubro todos los títulos que diferencian las secciones o acápite en que se divide el contenido del trabajo de titulación y el material complementario].

Se debe revisar cuidadosamente que el número de página que se refiere en el índice coincida con el que realmente ocupa en el documento.

Los títulos correspondientes a los capítulos del texto se escribirán con mayúsculas sostenidas, precedidos del número de orden correspondiente y separadas de éste por un punto y un espacio. La indicación de la página correspondiente se colocará al margen derecho en forma de columna encabezada por la abreviatura "Pág.:".

Los títulos correspondientes a los diferentes acápite en que se divide cada capítulo se escribirán en minúsculas, precedidos del número de orden correspondiente y a dos espacios. Se utilizará una sangría de manera que el numeral aparezca al mismo nivel que comienza el



**Universidad Estatal del Sur de Manabí**  
**Facultad de Ciencias Técnicas**  
**Carrera de Tecnologías de la Información**



título del capítulo. A la derecha aparecerá indicada su ubicación en el trabajo de titulación. Los títulos correspondientes al material complementario (fuentes y bibliografía, anexos y otros) se escribirán en mayúsculas sostenidas y se indicará la página en que se encuentren.





## **TÍTULO**

### **CAPÍTULO I. ASPECTOS GENERALES**

- 1.1. Introducción**
- 1.2. Planteamiento del problema científico**
- 1.3. Formulación del problema**
- 1.4. Definición del objeto**
- 1.5. Objetivos**
  - 1.5.1 Objetivo General**
  - 1.5.2 Objetivos Específicos**
- 1.6. Pregunta/as científicas o hipótesis`**
- 1.7. Definición de características o Variables**
- 1.8. Justificación**

### **CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO**

- 2.1. Antecedentes Investigativos**
- 2.2. Fundamentación Teórica**
- 2.3. Marco Conceptual**
- 2.4. Bases legales, normativas y estándares.**

### **CAPÍTULO III. MARCO METODOLÓGICO**

- 3.1. Tipos de investigación**
- 3.2. Métodos**
- 3.3. Población y Muestra**
- 3.4. Análisis e interpretación de los resultados**

### **CAPÍTULO IV: APORTE/PROPUESTA (en el caso de proyectos de investigación y desarrollo tecnológico)**

- 4.1. Análisis Situacional**
- 4.2. Diagnóstico**
- 4.3. Factibilidad**
  - 4.3.1 Factibilidad operativa**
  - 4.3.2 Factibilidad Tecnológica**



#### 4.3.3 Factibilidad Económica

#### 4.4. Desarrollo

### **CAPÍTULO IV: APORTE/PROPIUESTA (en el caso de proyectos técnicos)**

- 4.1. Estudio de necesidades y Análisis de Requerimientos
- 4.2. Diseño de la solución Tecnológica
- 4.3. Prototipado
- 4.4. Simulación, pruebas y evaluación
- 4.5. Implementación

### **CAPÍTULO V: ASPECTOS ADMINISTRATIVOS**

- 5.1. Presupuesto/Recursos: Humanos, Materiales, Financieros
- 5.2. Cronograma de Actividades. Diagrama de Gantt
- 5.3. Conclusiones
- 5.4. Recomendaciones

### **BIBLIOGRAFÍA**

### **ANEXOS**



## TÍTULO

[INSTRUCCIONES: máximo 20 palabras. El título es el primer elemento que encuentra el lector de su trabajo. En consecuencia, un buen título debe tener el mínimo número posible de palabras para proveer un uso eficiente de la información de manera que ofrezca el mensaje principal de su investigación.]

## CAPÍTULO I. ASPECTOS GENERALES

### 1.1. Introducción

[INSTRUCCIONES: aquí se deben indicar, con absoluta exactitud diversos aspectos que componen el trabajo de investigación, la introducción se desarrolla desde una visión que parte de lo general a lo particular, hasta que se ubica la problemática en contexto denotando novedad y relevancia actual del tema. Esta no debe exceder el 10% del total de las páginas del trabajo y obedece a la formulación de **cinco (5)** preguntas que permitirán realizar un planteamiento claro y ordenado del tema de la investigación, su importancia, implicaciones y forma en que el investigador aborda el fenómeno de estudio y sus diferentes elementos: **1): ¿Cuál es el tema del trabajo? 2): ¿Cuál fue el interés para hacer el trabajo de investigación? 3): ¿Cuál fue la metodología o estrategia empleada? 4): ¿Cuál es la finalidad u objetivos del desarrollo del trabajo de investigación? 5): ¿Cuál es la distribución de los diversos temas en la estructura de trabajo?** Se recomienda que la introducción se redacte después de terminar el trabajo de investigación]

Si el proyecto de titulación se vincula o contribuye a un proyecto de investigación y/o vinculación con la sociedad, deberá ser descrito en este apartado.

### 1.2. Planteamiento del problema científico

[INSTRUCCIONES: el planteamiento del problema debe ayudar a contextualizar y comprender la importancia del problema de investigación, en primera instancia se debe definir si es un problema práctico del mundo real o un problema teórico. Obedece a la argumentación de **tres (3)** elementos: **1): contextualización del problema que parte de lo**



general a lo particular (Maso, meso y micro), **2): Importancia del problema de investigación** y **3): datos y cifras confiables que destaque la relevancia del problema**].

### **1.3. Formulación del problema**

[INSTRUCCIONES: la formulación del problema puede ser interrogativa o declarativa, la primera se realiza a través de una pregunta de investigación, obedece a la construcción de **seis (6) elementos**: **1): interrogante**, **2): variable (s)**, **3): enlace o relacionante**, **4): población**, **5): delimitación espacial** y **6): delimitación temporal**, todo ello dependerá del tipo de investigación (exploratoria, descriptiva, explicativa y correlacional) debe expresar una relación entre dos o más conceptos o variables, debe estar formulado como pregunta clara y sin ambigüedad teniendo en cuenta como ejemplo de preguntas claves las siguientes: (*¿Qué efecto?, ¿En qué condiciones?, ¿Cuál es la probabilidad de?, ¿Cómo se relaciona con?*), la formulación debe implicar la posibilidad de realizar una prueba empírica (observar la realidad única y objetiva) es decir es medible].

### **1.4. Definición del objeto**

[INSTRUCCIONES: El objeto es el sistema en donde el problema existe y se desarrolla, es aquello sobre lo que se investiga, tema, procesos, ente o hechos. Esto implica que se estudia el objeto X en una sucesión de estados que posibilite, en su desarrollo, modificaciones apreciables de su calidad. obedece a la construcción de **(3) tres preguntas**: **1): ¿Qué se investiga?** (nos conduce a identificar el problema) **2): ¿en qué sistema o en dónde se investiga?** (nos conduce a identificar el objeto de investigación) y **3): ¿quién investiga?** (nos conduce a identificar el sujeto de la investigación)].

### **1.5. Objetivos**

[INSTRUCCIONES: El objetivo de investigación es un enunciado claro y preciso, donde se plantea la finalidad que se persigue con nuestra investigación, es decir, plasmar qué queremos lograr alcanzar o conseguir con nuestro estudio].



### **1.5.1 Objetivo General**

[INSTRUCCIONES: Debe ser claro, medible y alcanzable, y presentar qué se quiere hacer, sobre qué objeto de investigación y para qué. Debe estar claramente relacionado con el planteamiento del problema. Se debe determinar un (1) Objetivo General que debe contar con tres (3) componentes: 1) Una ACCIÓN, 2) Un OBJETO y 3) Una CONDICIÓN/CRITERIO. Se plantea en verbo infinitivo]

### **1.5.2 Objetivos Específicos**

[INSTRUCCIONES: Deben ser claros, medibles y alcanzables, y presentar qué se debe hacer, sobre qué objetos de investigación y para qué. Deben estar claramente relacionado con el planteamiento del problema y con el objetivo general. Se sugiere determinar mínimo tres (3) Objetivos Específicos que permitan alcanzar el Objetivo General. Cada uno que debe contar con tres (3) componentes: 1) Una ACCIÓN, 2) Un OBJETO y 3) Una CONDICIÓN/CRITERIO. Se ordenan de forma sistemática, se plantea en verbo infinitivo y su ejecución facilita el logro del objetivo general].

### **1.6. Pregunta/as científicas o hipótesis**

[INSTRUCCIONES: una declaración de lo que se tendrá como hipótesis de investigación para abordar el problema. Es una proposición que puede ser puesta a prueba para determinar su validez. Se sugiere enunciarla de forma positiva, es lo que se busca hacer, confirmar o verificar con la ejecución de la investigación. Se sugiere seguir la forma: Si A entonces B. Máximo 80 palabras]



### **1.7. Definición de características o Variables**

[INSTRUCCIONES: Es una propiedad que puede fluctuar y cuya variación es susceptible de medirse u observarse. De acuerdo con el diseño de investigación seleccionado se puede tener tres (3) tres tipos de variables: 1) Independiente; 2) dependiente; 3) Interviniente]

### **1.8. Justificación**

[INSTRUCCIONES: Indica por qué de la investigación exponiendo sus razones, se debe demostrar que el estudio es necesario y para ello se deben evaluar tres (3) tres criterios de forma sistemática todo ello de acuerdo al diseño de investigación seleccionado: 1) justificación teórica; 2) justificación práctica; 3) justificación metodológica; 4) Relevancia social]

## **CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO**

[INSTRUCCIONES: (debe contener entre 25 y 30 páginas) El marco teórico, también llamado marco de referencia, es el soporte teórico, contextual o legal de los conceptos que se utilizaron para el planteamiento del problema en la investigación. Su estructura consta de (5) cinco partes: 1) Estado del arte; 2) antecedentes investigativos; 3) Fundamentación teórica; 4) Marco Conceptual y 5) Marco legal].

### **2.1. Antecedentes Investigativos**

[INSTRUCCIONES: en este apartado se detallan los antecedentes investigativos como resultado del estado del arte, cada párrafo de antecedente tiene que tener la siguiente estructura básica que consta de (5) cinco partes: 1) problema identificado; 2) objetivos de la investigación; 3) metodología utilizada; 4) resultados y 5) conclusiones; se recomienda utilizar la técnica de parafraseo y utilizar conectores para la redacción de textos académicos



y científicos. La cantidad de antecedentes dependerá de la profundidad y necesidad de la investigación, se recomienda incluir como mínimo 20 (veinte)].

Se debe utilizar bases de datos científicas sugeridas para su investigación: Google académico, Redalyc.org, Scielo, Dialnet, Scopus, Web of Science, Springer Link, repositorios de tesis, entre otros.

## **2.2. Fundamentación Teórica**

**[INSTRUCCIONES:** El marco teórico se caracteriza por relacionar los conceptos con los cuales se elabora la teoría para explicar la realidad del problema, es el marco de referencia con el cual el investigador enfrenta su proyecto, determina el tipo de investigación: descriptiva, comparativa, explicativa, exploratoria, evaluativa. Es recomendable describir la actual relación entre el problema enunciado y los sistemas teóricos/conceptuales que pueden iluminarlo, describiendo las categorías, las variables e indicadores que configuran el problema, desde un punto de vista o enfoque determinado. Para elaborar las bases teóricas de la investigación se sugiere considerar (5) cinco aspectos: 1) Ubicación del problema en un enfoque teórico determinado; 2) Relación entre la teoría y el objeto de estudio; 3) Posición de distintos autores sobre el problema u objeto de investigación y 4) Adopción de una postura por parte del investigador, la cual debe ser justificada.

Se sugiere utilizar un mapa mental que represente los conceptos interrelacionados entre sí.

## **2.3. Marco Conceptual**

**[INSTRUCCIONES:** Marco conceptual es un sistema de conceptos básicos, que constituye los fundamentos de los procesos epistemológicos que buscan plantear los problemas específicos del estudio. A través de la revisión de publicaciones de varios autores y varias teorías se busca poder encontrar aquellas definiciones, conceptos y líneas para enmarcar la investigación e interpretar los resultados y las conclusiones que se alcanzan.



## **2.4. Bases legales, normativas y estándares.**

[INSTRUCCIONES: son todas aquellas leyes las cuales deben guardar una relación con la investigación de estudio, los artículos deben ser copiados tal como son y como último objetivos parafrasearlo con la relación que tiene con la investigación, se pueden ordenar jurídicamente en tres niveles, los cuales son el 1)Fundamental; 2)Legal y 3) Sublegal. Ejemplo: - Constitución, - Leyes Orgánicas, - Tratados Internacionales, - Leyes Extraordinarias, - Ordenanzas Municipales, - Reglamentos, - Decretos con Rango y Fuerza de Ley, - Resoluciones.

## **CAPÍTULO III. MARCO METODOLÓGICO**

[INSTRUCCIONES: es el conjunto de procedimientos generales para lograr de una manera precisa el Objetivo General y los Objetivo Específicos planteados en la Investigación. Representa la manera de justificar y organizar el proceso, de controlar sus resultados y de presentar posibles soluciones a un problema que conlleva la toma de decisiones.]

### **3.1. Tipo de investigación**

[INSTRUCCIONES: Descripción y justificación del tipo de investigación: histórica, descriptiva o experimental, si corresponde a un estudio exploratorio, causal o productivo y si el enfoque es cuantitativo, cualitativo o mixto]

### **3.2. Métodos**

[INSTRUCCIONES: El método es un proceso de pasos a seguir para alcanzar objetivos propuestos, por lo tanto, son procedimientos y técnicas de recolección de datos: se pueden describir (3) tres métodos: 1) empíricos; 2) estadísticos; 3) teóricos. Su aplicación dependerá del enfoque y diseño seleccionado. Los métodos empíricos esenciales son: la observación el experimento (pre experimental, quasi experimental y experimento real o puro), si el enfoque



es cualitativo la técnica a utilizar será la entrevista, grupo focal, entre otros y si el enfoque es cuantitativo será la encuesta. Para la validación del instrumento se utilizará el criterio experto. Las herramientas tecnológicas sugeridas para el tratamiento de los datos son: desde el enfoque cuantitativo SPSS y desde el enfoque cualitativo Atlas. TI.

### **3.3. Población y Muestra**

#### **3.3.1 Población**

[INSTRUCCIONES: El método es un Este apartado es importante. Deben ser definidos los sujetos del estudio, es decir el universo de estudio, la muestra y los esquemas de selección de dicha muestra, con sus criterios de inclusión y exclusión. Para lo cual es importante que el investigador se remita a textos de muestreo y en muchos casos consulte especialistas en la materia. (colocar acá el nombre de la institución dónde se realiza la investigación. En este sentido, el tamaño que tiene una población es un factor de suma importancia en el proceso de investigación, y este tamaño vienen dado por el número de elementos que constituyen la población].

#### **3.3.2. Muestra**

[INSTRUCCIONES: Colocar acá la cantidad de individuos que conforman la muestra que representan el porcentaje % de la población objeto de estudio.]

### **3.4. Análisis e interpretación de los resultados**

[INSTRUCCIONES: Después de describir la información en una tabla y gráfico, proceder a realizar los comentarios sobre elementos claves, argumentos e interpretación de dichos resultados, en correspondencia con las bases teóricas establecidas, los criterios del autor, se debe tomar en cuenta las siguientes evaluaciones según su tipo de investigación:



1) Evaluación de expertos, 2) Evaluación de usuarios, 3) Evaluación de impactos o resultados (si aplica).

## **CAPÍTULO IV: APORTE/PROPUESTA**

Se refiere a la solución del problema basado en el desarrollo y la información obtenida de los capítulos anteriores. La misma puede estar dada por: programas de acciones, programa de mejoras, modelos conceptuales, procedimientos, metodologías, estrategias, manuales, etcétera.

Los componentes de la propuesta dependerán del tipo de selección que se haga.

### **4.1. Análisis Situacional**

Es un proceso donde se analiza y genera un entendimiento común del contexto del proyecto. El contexto incluye: Entorno biológico y sistemas: social, económico, cultural, político e institucional que afecta los objetos de conservación del proyecto.

Busca por sobre todas las cosas exponer los resultados conseguidos por medio de un estudio de investigación efectuado sobre la naturaleza y circunstancias de determinadas situaciones, analizando todos los datos al que accede el investigador del contexto.

### **4.2. Diagnóstico**

[INSTRUCCIONES: Para desarrollar un diagnóstico de situación se deben de tomar en cuenta varios aspectos, como lo son:

1) Diagnóstico particular (descripción de la situación) 2) Identificar y describir todos aquellos factores que estén influyendo sobre la situación del objeto de estudio. (Matriz FODA)  
3) Análisis y pronóstico de la situación (identificación de problemas, y detalle de necesidades sentidas y no sentidas; predicciones y proyecciones razonadas). (MATRIZ DAFO) 4) Factores indirectos (sociales, económicos, políticos, ambientales). 5) Determinación de prioridades (de acción y de investigación) 6) Conclusiones (identificación de líneas de acción y formulación de programas) ]



#### **4.3. Factibilidad**

Se refiere a la disponibilidad de los recursos necesarios para llevar a cabo los objetivos o metas señaladas, es decir, si es posible cumplir con la propuesta que se tienen en un proyecto, tomando en cuenta los recursos con los que se cuenta para su realización:

##### **4.3.1 Factibilidad operativa**

Durante esta etapa se identifican todas aquellas actividades que son necesarias para lograr el objetivo y se evalúa y determina todo lo necesario para llevarla a cabo. Además, permite predecir si se pondrá en marcha el sistema propuesto aprovechando los beneficios que ofrece, a todos los usuarios involucrados con el mismo, ya sean los que interactúan en forma directa con este, como también aquellos que reciben información producida por el proyecto. Basándose en las entrevistas y conversaciones sostenidas con el personal involucrado se demostró que estos no representan ninguna oposición al cambio. Por lo que el proyecto es factible operacionalmente.

La factibilidad operativa consiste en el análisis de los recursos productivos, incluidos los humanos, necesarios para la realización de un proyecto.

##### **4.3.2 Factibilidad Tecnológica**

Aquella que indica si se dispone de los conocimientos y habilidades en el manejo de métodos, procedimientos y funciones requeridas para el desarrollo e implantación del proyecto tecnológico. Además, indica si se dispone del equipo y herramientas para llevarlo a cabo, de no ser así, si existe la posibilidad de generarlos o crearlos en el tiempo requerido por el proyecto.

Se refiere a los recursos necesarios como herramientas, conocimientos, habilidades, experiencia, etc., que son necesarios para efectuar las actividades o procesos que requiere el proyecto. Se debe realizar un análisis de las diferentes tecnologías, dispositivos, marcas, modelos, etc que podrían ser solución al problema planteado.



#### **4.3.3 Factibilidad Económica**

Se refiere a que se dispone del financiamiento necesario para invertir en el desarrollo del proyecto, mismo que deberá haber probado que sus beneficios a obtener son superiores a sus costos en que incurrirá al desarrollar e implementar el proyecto o sistema

En cuanto a la factibilidad económica, se debe realizar un análisis exhaustivo de la relación costo beneficio del proyecto y sopesar ambos aspectos. Si en la evaluación se observa que los costos superan a los beneficios debe señalarse que no se deba desarrollar.

Puede incluir análisis de flujos de caja u otras herramientas contables o financieras que ayuden a describir el retorno de la inversión.

#### **4.4. Desarrollo**

[INSTRUCCIONES: El aspecto más importante de cualquier propuesta es identificar y comprender el problema que el cliente busca resolver”. Para ello, se presentará lo que implica una descripción de los problemas: 1) La naturaleza del problema, 2) La historia del problema, 3) Las características de la solución óptima, 4) Las soluciones alternas consideradas, 5) La solución o la técnica seleccionada, 6) Presupuesto para implementar la solución, 7) Cronograma tentativo para implementar la solución (proyección). ]

### **CAPÍTULO IV: APORTE/PROPIUESTA (en el caso de proyectos técnicos)**

Se refiere a la solución del problema técnico basado en lo obtenido de los capítulos anteriores, considerando metodologías validadas de acuerdo al área de aplicación.

#### **4.1. Estudio de necesidades y Análisis de Requerimientos**

#### **4.2. Diseño de la solución Tecnológica**

#### **4.3. Prototipado**

#### **4.4. Simulación, pruebas y evaluación**

#### **4.5. Implementación**

## CAPÍTULO V: ASPECTOS ADMINISTRATIVOS

### 5.1. Presupuesto/Recursos: Humanos, Materiales, Financieros

Un presupuesto bien elaborado nos permitirá tener una mejor administración de los recursos e, incluso, dará tranquilidad al investigador.

A continuación se presentan algunos de los rubros que puede incluirse en la elaboración un proyecto de investigación, dependiendo de las características del mismo:

#### Infraestructura

- Equipo

#### Recursos para operación

- Servicios de información y obtención de documentos
- Compra de libros
- Gastos de trabajo de campo
- Reactivos, materiales y consumibles
- Mantenimiento de equipo
- Animales para experimentación
- Servicios externos (paquetería, fotografía, renta de equipo, trabajos de construcción, suministro de gases)
- Viáticos para estancias de investigación
- Edición o impresión
- Gastos de publicación (libros o revistas científicas)

Aquí te presentamos un ejemplo:

Tipo	Categoría	Recurso	Descripción	Fuente financiadora	Monto
Recursos disponibles	Infraestructura	Equipo	Laptop	Préstamo	
		Equipo	Grabadora digital	Personal	
		Vehículo	Para traslados a la comunidad en donde se aplicarán las encuestas	Préstamo	



Recursos necesarios	Gastos de trabajo de campo	Fotocopias	500 fotocopias de las encuestas	Personal	\$200.00
		Gasolina	Para traslados	Personal	\$2,000.0
	Materiales	Papel	Hojas para la impresión de borradores	Personal	

## 5.2. Cronograma de Actividades. Diagrama de Gantt

Una vez que se tenga claro el tema, es importante que en compañía del asesor se elabore un cronograma de investigación a fin de organizar el tiempo disponible para la realización del proyecto.



## Diagrama de GANTT

### 5.3. Conclusiones

[INSTRUCCIONES: 1)Deben constituir generalizaciones científico teóricas, no una repetición de los resultados, 2) Deben dar respuesta a los objetivos investigativos, 3) Deben ser concretas, no enumeradas sino con marcadores (plecas), 4)Tienen que estar interrelacionadas con el análisis y discusión de los resultados: deben derivarse de ellos. ]

## 5.4. Recomendaciones

[INSTRUCCIONES: 1)Concretas, no enumeradas sino con marcadores (plecas), viñetas, 2) Deben relacionarse estrechamente con las conclusiones, 3) Esta relación NO tiene que ser unívoca, pues una conclusión puede requerir, 4) Varias recomendaciones y varias conclusiones conllevar una misma recomendación. ]

## BIBLIOGRAFÍA

En el caso de la APA: (Normas de la American Psychological Association, más utilizadas por los científicos de las ramas de las Ciencias Sociales) Ultima edición

Se debe utilizar un gestor de referencia bibliografica, ejemplo Mendeley.

## ANEXOS

Enumararlos, para poder hacer referencia de ellos en el texto del trabajo de titulación.

Las tablas (tabla matriz con información generada por el estudiante o consultada); se presentarán de la siguiente manera:

Anexos: Tablas y figuras

*Tabla 2. Nombre*

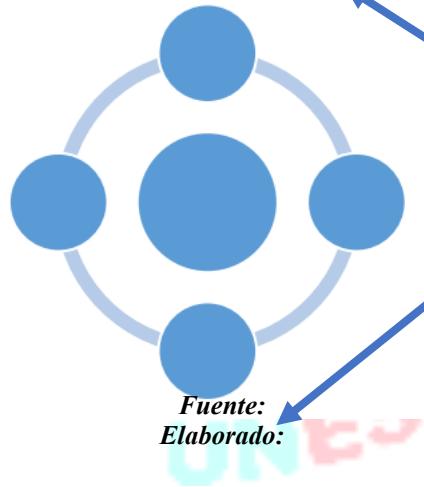
<b>Etapa</b>	<b>Descripción</b>
Etapa 1...	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
Etapa 2...	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
Etapa n...	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

Times new Roman  
10 cursiva y negrillas

*Fuente:*  
*Elaborado:*

Las representaciones gráficas (dibujos, diagramas) deben ser presentados de manera legible a fin de evitar problemas de lectura usualmente generados por photocopies. La información que presenten puede ser generada por el estudiante o consultada, puede llevar color o escala de grises y se presentarán de la siguiente manera:

*Gráfico 2. Nombre*



Times new Roman  
10 cursiva y negrillas

*Fuente:*  
*Elaborado:*

**En el caso de implementación se debe de presentar:**

Certificación de la Implementación de parte de la institución

Acta de entrega – recepción

Manuales (usuario - técnico – administración)