

### **Esquema de Organización Interna del Trabajo Especial de Grado**

En las menciones de Electrónica, Administración Industrial y Análisis de Sistema se consideran los **estudios Factibles** con o sin la aplicación de **investigación tecnológica**, desarrollados dentro de las organizaciones empresariales con el fin de solucionar problemáticas en ellas, también pueden elaborarse innovaciones tecnológicas dirigidas a uso personal, social o como simples prototipos, es decir aplicables a solucionar problemas tecnológicos en cualquier campo, pero que al momento de ser diseñados no se centran en ninguna organización empresarial, por lo cual obvia algunos pasos de la estructura de los esquema de estudios factible.

**Esquema de Organización Interna del Trabajo Especial de Grado  
Proyecto Factible  
Especialidad Análisis de Sistemas.  
Menciones: Tecnología de Redes y Tecnología de Desarrollo web**

Portada

Página de Opción a Título

Acta de presentación (dos (02) ejemplares por cada alumno)

Dedicatoria (opcional)

Agradecimiento (opcional)

Índice General

Lista de Cuadros

Lista de Gráficos

Resumen

Introducción

**CAPÍTULO I: EL PROBLEMA**

Planteamiento del Problema

Propósito del Estudio

    Objetivo General

    Objetivo Específico

Justificación

**CAPÍTULO II: MARCO REFERENCIAL**

Antecedentes

    Investigaciones Previas

Bases Teóricas

Definición de términos

**CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO (Este capítulo varía según especialidad)**

Diseño de la Investigación

Unidad de análisis: Sujetos u objetos de estudio

Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Técnicas de análisis de datos

Fases del proyecto

**CAPÍTULO IV: DISEÑO DE LA PROPUESTA**

Objetivos específicos de la propuesta

(El resto de la estructura dependerá de la metodología específica a utilizar)

## CAPITULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones

Recomendaciones

REFERENCIAS

ANEXOS

## CAPITULO I

### EL PROBLEMA

Es una situación o fenómeno a resolver, una situación que está sucediendo y que no debería ocurrir, una brecha existente entre la situación actual y la situación futura deseada (ser y deber ser), el problema a investigar debe ser correcto y preciso, debe ser novedoso, importante, verificable y bien delimitado.

El problema es el punto de partida para una investigación. Se origina cuando el investigador observa dudas sobre una realidad, u hecho o teorías; aparece a raíz de alguna dificultad, nace de una necesidad, con dificultades sin resolver

#### Planteamiento del Problema

El planteamiento puede provenir, bien, de la observación de hechos o factores implicados en un proceso, pero que por la manera de presentarse, son incapaces de brindarnos una explicación satisfactoria de ese hecho, o también puede surgir como el resultado de experimentar y describir consecuencias en la aplicación problemática de una teoría.

En el planteamiento se describe el contexto (“área” del problema) donde ocurre el hecho a investigar. Se seleccionan los datos relevantes o significativos relacionados tanto con la supuesta variable independiente como con la variable dependiente y se describen sus relaciones, en el sentido de cómo se presentan o cuándo según lo explicamos arriba.

El planteamiento del problema es una etapa de la investigación no teórica que se caracteriza por ser descriptiva, analítica y objetiva. Sin embargo, las referencias teóricas dentro de este cuerpo pueden estar presentes para dar cuenta de alguna observación o para justificar alguna inferencia.

En resumen, el planteamiento del problema, consiste en ubicar dentro de un contexto determinado de conocimientos, el tema que se pretende estudiar, para colocar con mayor propiedad dentro de él, el problema específico que interesa.

Al inicio del planteamiento se debe partir de un enfoque general, partiendo de una idea principal la cual permita la expresión clara y detallada del fenómeno que ocurre en realidad. Al plantear un problema es necesario describir situación existente, causas y consecuencias. (Diagnóstico, pronóstico)

#### Propósito del Estudio

Estos son enunciados precisos de las metas que se pretenden lograr en la investigación. Apoyan al investigador en la solución del problema, establecen el

orden para su ejecución. El propósito no es más que los fines trazados, y se consigue a través de los objetivos:

**Objetivo General:** Este corresponde a las razones de las que deriva el estudio y se refiere a las respuestas generales al problema planteado. Precisa la finalidad de la Investigación en cuanto a la amplitud de sus expectativas. Orienta la Investigación. En la redacción de los objetivos generales estos deben responder a las siguientes interrogantes: ¿Qué?, ¿Cómo? y ¿Para qué?

**Objetivos Específicos:** Son los internos o propios de la investigación, y están en relación a lo que aspira alcanzar con el estudio, en un sentido concreto, como parte de los objetivos generales.

Facilitan el cumplimiento del objetivo general de la investigación. Estos deberán orientarse en orden lógico y secuencial. En la redacción de estos se responde al ¿Qué? Y ¿Para qué?

## Justificación

Implica la exposición de las razones que mueven al investigador a realizar tal estudio. Toda investigación está orientada por un propósito en particular. Implica acotar los elementos que fundamentan la investigación. Incluye las posibles proyecciones sociales del tema, su importancia dentro del contexto general del conocimiento y de la sociedad, así como del campo al que pertenece.

Es la descripción detallada y organizada de las necesidades que sustentan la relación de la Investigación; representa el por qué del estudio y se refiere a los beneficios que trae a la Investigación.

Debe destacar, de manera general:

1. Relevancia del tema de estudio en el tiempo
2. Aportes teóricos, prácticos y metodológicos
3. Beneficios de la Investigación y por qué
4. Factibilidad del Estudio

Con la justificación se pretende dar respuesta o solución a las consecuencias o efectos del problema de Investigación.

## CAPITULO II

### MARCO REFERENCIAL

#### Antecedentes

Este capítulo corresponde la revisión de documentos contentivos de estudios que directamente o indirectamente están relacionados con el problema de la Investigación planteada. Lo que dice Guillermo Briones (1992), al respecto:

“Todo problema de investigación se da dentro de un conjunto de proposiciones más o menos relacionadas entre sí, que definen término, establecen referencia con otros sucesos, recogen conocimientos obtenidos por otras investigaciones, proponen hipótesis, etc. Estos conjuntos de conceptualizaciones reciben el nombre de marcos de referencia del problema de investigación; en el hecho, son inseparables, de su formulación, o mejor dicho de su elaboración o planteamiento...”

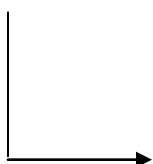
### Investigaciones Previas

Son indagaciones previas que sustentan el estudio, tratan sobre el mismo problema o se relacionan con otros. Sirven de guía al investigador y le permiten hacer comparaciones y tener ideas sobre cómo se trató el problema en esa oportunidad. Estos antecedentes están representados por tesis de grado, postgrado, doctorales y otros trabajos de investigación de cualquier casa de estudios universitaria u organización empresarial.

Esta sección se refiere a “¿qué se ha escrito o investigado sobre el particular?”, o lo que es lo mismo, se trata de la revisión de investigaciones previas relacionadas de manera directa o indirecta con la investigación planteada. Se trata de determinar aquellas investigaciones que se vinculan directamente con el motivo de estudio, expresando un pequeño germen de sus logros. En el caso de trabajos caracterizados por ser novedosos, será necesario hacer alusión a aquellos que de alguna manera puedan tener lazos de unión con el que se espera desarrollar o entrevistar a expertos en la materia.

Para su presentación en el estudio, se indicarán las investigaciones relacionadas con el tema propuesto realizadas en la misma institución o por investigadores de otras instituciones. Deberán tener una fecha no mayor de cinco (05) años de publicación con respecto a la fecha de publicación del trabajo.

Las investigaciones previas se referirán de manera cronológica, en orden decreciente, siguiendo el esquema: Primer apellido del (los) autor (es), año de publicación (entre paréntesis), *título de la obra consultada*, (en letra cursiva), sin subrayado ni comillas, nombre de la institución donde se realizó la revisión y las siglas de ésta, entre paréntesis. Seguidamente se referirá el objetivo de la investigación y su relación o aportes con la investigación propuesta



Figuroa (2000), en su trabajo titulado *Plan de acción para disminuir el número de productos defectuosos de la empresa Vicsón, S.A. San Joaquín* del Instituto Universitario de tecnología para la Informática (IUTEPI), plantea como propósito el mejoramiento de la calidad mediante la identificación de las fallas en el proceso de fabricación y sus causas logrando de esta manera tener un control en el proceso y disminuir la producción de productos defectuosos.

La relación que presenta el trabajo citado con la presente investigación comprende la necesidad de alcanzar a través de un adecuado control el cumplimiento de las metas y objetivos propuesto en la planificación de producción y los aportes realizados se relacionan con la factibilidad de aplicar correctivos en el proceso productivo a partir de la definición de políticas precisas de verificación y medición.

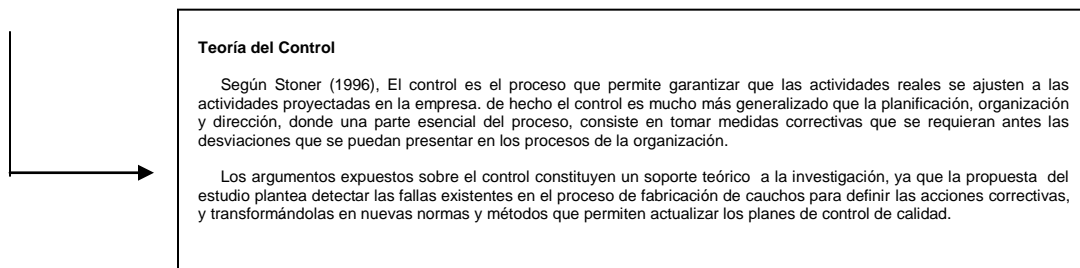
Se sugiere la consulta de un mínimo de cuatro (04), trabajos. Aquí podrán incluirse consultas no bibliográficas, descritas anteriormente.

### Bases Teóricas

En la sección correspondiente a las Bases Teóricas, se presenta toda la información documental principal y complementaria relacionada con el tema del proyecto de investigación. Por regla general, en esta sección de la investigación, se trata de definir conceptos y ampliar los datos e informaciones sobre la problemática abordada y los factores que la constituyen. Es decir que se presenta información textual o documental sobre las variables en estudio, y puntos que tengan estricta relación con estas, para ampliar el conocimiento sobre las mismas.

La información de las Bases Teóricas, se puede seleccionar en: a) enciclopedias, b) diccionarios, c) programas de computación, d) folletos, e) trípticos, f) dípticos, g) publicaciones periódicas, h) revistas especializadas, manuales, fuentes legales, textos, entre otros

Las teorías se presentan de la siguiente forma: Título de la teoría, como subtítulo, apellido del autor, año (entre paréntesis), seguidamente los aspectos que se tomarán de base teórica y su relación con la investigación propuesta. Las referencias, al igual que las investigaciones previas, no deben tener más de diez (10) años de publicadas. Válidas las consultas no bibliográficas.



**Teoría del Control**

Según Stoner (1996), El control es el proceso que permite garantizar que las actividades reales se ajusten a las actividades proyectadas en la empresa. de hecho el control es mucho más generalizado que la planificación, organización y dirección, donde una parte esencial del proceso, consiste en tomar medidas correctivas que se requieran antes las desviaciones que se puedan presentar en los procesos de la organización.

Los argumentos expuestos sobre el control constituyen un soporte teórico a la investigación, ya que la propuesta del estudio plantea detectar las fallas existentes en el proceso de fabricación de cauchos para definir las acciones correctivas, y transformándolas en nuevas normas y métodos que permiten actualizar los planes de control de calidad.

### Definición de Términos

Consiste en dar el significado preciso y según el contexto a los conceptos principales, expresiones o variables involucradas en el problema formulado.

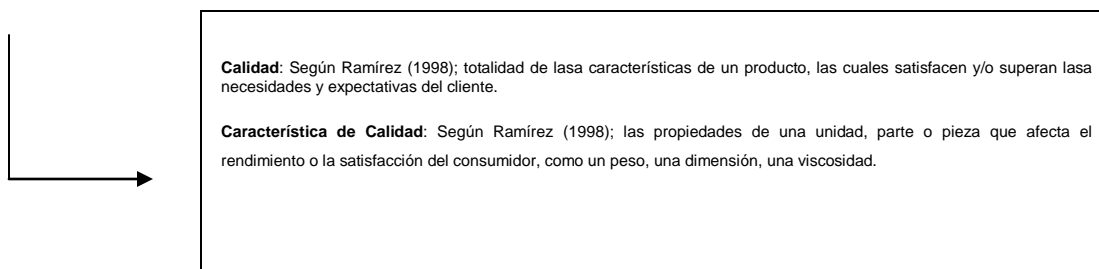
La definición de términos básicos es la aclaración del sentido en que se utilizan las palabras o conceptos empleados en la identificación y formulación del problema. (Para efectos del desarrollo del trabajo de investigación, no se establece número de términos).

Erróneamente, se tiende a confundir esta sección con un glosario, por tal razón se establecen las siguientes diferencias:

Definición de Términos Básicos	Glosario
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contiene sólo los vocablos o expresiones inmersas en el problema.</li> <li>• Puede ubicarse luego de la formulación del problema o en el marco teórico.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contiene los vocablos de difícil comprensión en una obra.</li> <li>• Se ubica al final de la obra.</li> </ul>

Por otra parte, muchos investigadores obvian esta sección al definir los conceptos a medida que se redacta el marco teórico.

En esta sección del trabajo se definen todos los términos básicos de acuerdo a su significado específico asignado en el contexto de la investigación. Dichos términos se ordenarán alfabéticamente presentándose así: término (**en negrita**), autor, año (entre paréntesis) y su definición. Las definiciones también podrán ser descritas por el investigador siempre y cuando sean las que corresponden según su connotación dentro del trabajo.



### CAPITULO III

#### MARCO METODOLOGICO

##### Diseño de la Investigación

En este aspecto se explicará el alcance del estudio propuesto, es decir, hasta donde, en términos de conocimientos es posible el estudio. Ello supone elegir el tipo de estudio que se realizará, puesto que según éste, se relacionará la estrategia de investigación, el diseño, las técnicas de recolección de datos el muestreo, y otros componentes del proceso de investigación; por lo tanto, la diferencia para elegir uno u otro tipo de investigación escriba el grado de desarrollo del conocimiento respecto al tema a estudiar y a los objetivos propuestos.



Esto no significa que una misma investigación pueda abarcar un solo tipo de estudio, al contrario, puede empezar siendo un estudio exploratorio y terminar siendo descriptivo o viceversa (dependerá de los objetivos del investigador)

Ya definido el tipo de estudio; el investigador ha de concebir la manera práctica y concreta de dar respuesta al problema planteado. Esto implica seleccionar o desarrollar un diseño de investigación y aplicarlo al contexto de su estudio.

El diseño de investigación se refiere al plan o estrategias propuestas para dar respuestas a las preguntas de investigación, así como también lo que debe hacerse para alcanzar los objetivos establecidos. En el presente manual se adoptará el diseño de campo – descriptivo a fin de fundamentar el desarrollo del proyecto factible. Dicho diseño deberá ser justificado en el marco de su aplicación en el estudio; igual que deberá describirse y justificarse plenamente el proyecto factible y los tipos de investigación que los sustentan como una propuesta de solución práctica.

Sin embargo, el investigador establecerá su propio diseño dentro del plan de investigación a efectos de que se conozcan su metodología, tal es el caso específico de los trabajos de grado de Análisis de Sistemas y Electrónica, los cuales ameritan la descripción detallada de las fases o etapas de la metodología empleada, plenamente justificada en los objetivos de la investigación redactados en el capítulo I

Cabe destacar que los estudios descriptivos acuden a técnicas específicas en la recolección de la información, como son la observación, entrevistas... También pueden utilizarse informes y documentos realizados por otros investigadores y la mayoría de las veces a través del muestreo la información obtenida es sometida al proceso de análisis y tabulación.

### **Unidad de Análisis**

La unidad de análisis corresponde a la entidad mayor o representativa de lo que va a ser objeto específico de estudio en una medición y se refiere al qué o quién es objeto de interés en una investigación. Por ejemplo:

Debe estar claramente definida en un protocolo de investigación y el investigador debe obtener la información a partir de la unidad que haya sido definida como tal, aun cuando, para acceder a ella, haya debido recorrer pasos intermedios. Las unidades de análisis pueden corresponder a las siguientes categorías o entidades:

Personas  
Grupos humanos  
Poblaciones completas  
Unidades geográficas determinadas

## Entidades intangibles, susceptibles de medir

El tipo de análisis al que se someterá la información es determinante para elegir la unidad de análisis. Por ejemplo, si el objetivo es dar cuenta de la satisfacción del usuario de un servicio médico, la unidad de análisis natural es el paciente atendido, o la persona que se atiende en ese servicio médico.

En el caso que se refiere en este manual de Análisis de Sistemas, en esta sección se presentarán las características del sistema actual, objeto de estudio. Y, de ser necesario, debe apoyarse este análisis en algunos diagramas que ilustren concretamente la situación.

## Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos

La investigación no tiene significado sin las técnicas de recolección de datos. Estas técnicas conducen a la verificación del problema planteado. Cada tipo de investigación determina la técnica a utilizar y cada técnica establece sus herramientas, instrumentos o medios que serán empleados. Todo lo que el investigador va a realizar tiene su apoyo en la técnica de *observación*, aunque utilice medios diferentes, su marco metodológico centra su acopio de datos en esta técnica. También es una técnica la *entrevista*, la cual puede ser presentada en las modalidades de cuestionario o encuesta, según el caso en estudio.

De acuerdo a su modalidad, la observación puede ser: Participante y No participante, donde la primera el investigador – observador pertenece a la misma comunidad o grupo que se investiga. La segunda cuando el investigador se integra al grupo por periodos de tiempo, no pertenece directamente a la comunidad investigada, pero tiene acceso a ella.

Para efectos de la observación, las anotaciones pueden realizarse a través de instrumentos tales como las listas de Control o de Cotejo, llamadas comúnmente Hojas de Registros o Fichas de Trabajo. Estas consisten en una relación de características previamente preparadas donde la presencia o ausencia de éstas puede ser indicada con SI o NO. También están las denominadas escalas de estimación donde se debe indicar en qué grado se manifiesta la característica observada (frecuente, escaso, nunca)

Otros de los instrumentos empleados por los investigadores son los *cuestionarios* y *las encuestas*. Las encuestas se hacen con el uso de formularios, los cuales tienen su aplicación en aquellos problemas que se pueden investigar por métodos de observación, análisis de fuentes documentales y demás sistemas de conocimiento. Permite el conocimiento de las motivaciones, actitudes y opiniones de los individuos.

El cuestionario supone su aplicación a una población bastante homogénea, con niveles similares y con una problemática semejante. Se puede aplicar colectivamente, por correo, llamada telefónica.

### **Técnicas de Análisis de Datos**

De acuerdo a la UPEL (2001), “el análisis cualitativo es una técnica que indaga para conseguir información de sujetos, comunidades, contextos, variables o ambientes en profundidad, asumiendo una actitud absorta y previniendo a toda costa no involucrar sus afirmaciones o práctica” (p 56).

Para poder entender los datos que se procesarán de una forma cuantitativa, se le tendrá que hacer un posterior análisis cualitativo para poder lograr razonar el porque de los resultados arrojados por dicho estudio cuantitativo de cada una de las preguntas hechas en las encuestas. Esto permitirá tener una idea más clara de lo que se tendrá que hacer para lograr los objetivos propuestos.

Entre las técnicas de análisis de datos se encuentra el análisis descriptivo el cual de acuerdo a lo señalado por Morles (1997) “está destinado a enumerar y resumir las características del conjunto de datos” (pág. 24)

### **Fases del Proyecto**

Debe explicarse cuales fases de la metodología específica que fue escogida para el diseño de la propuesta se aplicarán y por qué. Además, hacer una distribución en el tiempo del conjunto de actividades a desarrollar para culminar cada una de las fases. Es necesario presentar un cronograma.

## **CAPITULO IV**

### **DISEÑO DE LA PROPUESTA**

#### **Objetivos específicos de la Propuesta**

En esta sección deben enunciarse los objetivos específicos que debe alcanzar la propuesta, los cuales harán referencia directa a las funcionalidades que debe presentar el resultado de la misma.

La estructuración sucesiva de este capítulo dependerá de la metodología específica a utilizar indicada en el Capítulo III. A continuación se presentan dos ejemplos de estructuración según la escogencia.

#### **Según la Metodología Ciclo de vida de los sistemas por Kendall & Kendall.**

Fase I.- Identificación de Problemas Oportunidades y Objetivos.

Descripción de los procesos Actuales.

Estudio de Factibilidad.

- Factibilidad Técnica

- Factibilidad Económica
- Factibilidad Operativa

Fase II.- Determinación de los Requerimientos de Información

Requerimiento de Entrada  
Requerimiento de Almacenamiento  
Requerimiento de Salida

Fase III.- Análisis de las necesidades del sistema

Flujo grama del Proceso Actual  
Descripción del Sistema Propuesto

- Descripción de Software
- Descripción Específica del Sistema Propuesto

Flujo grama del Proceso Propuesto  
Diagramas de Flujo del Proceso Propuesto  
Análisis Costo – Beneficio

Fase IV.- Diseño del Sistema Recomendado

Carta Estructurada  
Diseño Modular  
Técnica Hipo  
Normalización (3era.Forma Normal)  
Diccionario de Datos  
Seguridad del Sistema:

- Seguridad Lógica
- Seguridad Física

Fase V.- Desarrollo y Documentación del Software

Descripción del Entorno de Programación  
Diseño de Pantallas  
Diseño de Reportes

Fase VI.- Pruebas y Mantenimiento del Sistema

Descripción del plan de pruebas y Resultado de las mismas

**NOTA:** Si se llega sólo hasta el desarrollo del sistema, se toma sólo hasta la fase V

**Según la Metodología Ciclo de Vida Clásico del Desarrollo de Sistemas por James Senn.**

Fase I.-Investigación Preliminar

Descripción de los procesos Actuales  
Estudio de Factibilidad

- Factibilidad Técnica
- Factibilidad Económica

- Factibilidad Operativa  
Análisis de Costo-Beneficio

#### Fase II-Determinación del los Requerimientos del Sistema

- Requerimiento de Entrada
- Requerimiento de Almacenamiento
- Requerimiento de Salida

#### Fase III.-Diseño del Sistema

- Flujo grama del proceso Actual
- Diagramas de flujo del Proceso Actual
- Descripción del Sistema Propuesto
  - Descripción del Software
  - Descripción Específico del sistema Propuesto
- Flujo grama del Proceso Propuesto
- Diagramas de Flujo del Proceso Propuesto
- Carta Estructurada
- Diseño Modular
- Técnica Hipo
- Normalización (3era Forma Normal)
- Diccionario de Datos
- Seguridad del Sistema:
  - Seguridad Lógica
  - Seguridad Física

#### Fase IV.-Desarrollo del Software

- Descripción del Entorno de Programación
- Diseño de pantallas
- Diseño de Reportes

#### Fase V.-Pruebas de Sistemas

- Descripción del plan de pruebas y Resultado de las Mismas.

**NOTA:** Si se llega solo hasta el desarrollo del sistema se toma solo hasta la fase IV

## **CAPÍTULO V**

### **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

#### **Conclusiones**

Son afirmaciones, juicios críticos, valoraciones, opiniones que emite o expresa el investigador, basado en evidencias concretas de la realidad estudiada en los datos provenientes de la investigación, el autor debe hacer referencia a los resultados obtenidos en el estudio realizado y expresar con claridad las relaciones existentes entre las variables y objetivos considerados para realizar la investigación. (Logro de objetivos)

#### **Recomendaciones**

Constituye un grupo de sugerencias, proposiciones, alternativas para solucionar el problema estudiado.

Todas las recomendaciones o sugerencias que se plantean, deben tener como base los resultados obtenidos o provenientes de investigación, para su establecimiento se deben considerar las conclusiones del estudio.

#### **REFERENCIAS**

Lista de obras utilizadas en la investigación y consultadas por el investigador, entre ellas se tienen textos, revistas, folletos claves. Si consultas Internet debes indicar la dirección electrónica.

#### **ANEXOS**

Son secciones adicionales que se le agregan a una obra, se colocan al final de la obra, todo anexo debe estar señalado en el trabajo.

ANEXO (A)

