**DEDICATORIA**

A Dios, mis padres ……………..a mi hermanos……………, quienes han sido la guía y el camino para poder llegar a este punto de mi carrera. Que con su ejemplo, dedicación y palabras de aliento nunca bajaron los brazos para yo tampoco lo haga aun cuando todo se complicaba.

A mi esposa \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ , hijos ………………….., con mucho amor, gratitud por su comprensión, por el apoyo y el cariño permanentemente que se me hicieron sentir durante toda la elaboración del presente trabajo de investigación, resignando horas de compañía y de orientación necesarias en el hogar.

**AGRADECIMIENTOS**

Al Ing…………………………., por la orientación permanente, por las enseñanzas, para mi crecimiento científico intelectual.

Al Ing …………………………, por su atención dispensada en los momentos de decisión del trabajo y por las permanentes aportaciones a la investigación.

A la ………………….., por la oportunidad de lograr mi especialización a través del curso de Maestría…………………………...

A la Empresa ………………………. por permitirme obtener los datos que fueron necesarios en la presente investigación.

A la Oficina ………………………………. por permitirme obtener los datos que fueron necesarios en la presente investigación.

**ÍNDICE DE CONTENIDO**

[CAPÍTULO PRIMERO 1](#_Toc134167)

[1. MARCO REFERENCIAL 1](#_Toc134168)

[1.1 INTRODUCCIÓN 1](#_Toc134169)

[1.2 ANTECEDENTES 2](#_Toc134170)

[1.3 PROBLEMA 2](#_Toc134171)

[1.3.1 Planteamiento del problema 2](#_Toc134172)

[1.3.2 Formulación del problema 3](#_Toc134173)

[1.4 JUSTIFICACIÓN 3](#_Toc134174)

[1.4.1 Justificación Técnica 3](#_Toc134175)

[1.4.2 Justificación Social 4](#_Toc134176)

[1.4.3 Justificación Económica 4](#_Toc134177)

[1.5 OBJETIVOS 4](#_Toc134178)

[1.5.1 Objetivo General 4](#_Toc134179)

[1.5.2 Objetivos Específicos 5](#_Toc134180)

[1.6 ALCANCES 6](#_Toc134181)

[1.6.1 Alcance Espacial 6](#_Toc134182)

[1.6.2 Alcance Temporal 6](#_Toc134183)

[1.7 LÍMITES 6](#_Toc134184)

[1.8 METODOLOGIA 6](#_Toc134185)

[CAPÍTULO SEGUNDO 8](#_Toc134186)

[2. MARCO TEÓRICO 8](#_Toc134187)

[2.1 FUNDAMENTOS TEÓRICOS 8](#_Toc134188)

[CAPÍTULO TERCERO 11](#_Toc134189)

[3. ANALISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL 11](#_Toc134190)

[3.1 ESTUDIO DE MERCADO 11](#_Toc134191)

[3.2 RECOLECCIÓN, PRESENTACIÓN, ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS DATOS. 11](#_Toc134192)

[CAPITULO CUARTO 12](#_Toc134193)

[4. INGENIERÍA DEL PROYECTO 12](#_Toc134194)

[4.1 DIAGRAMA DE BLOQUES DEL SISTEMA 12](#_Toc134195)

[4.1.1 Modelado matemático 12](#_Toc134196)

[4.1.2 Simulación del sistema 12](#_Toc134197)

[4.2 CODIFICACIÓN Y DIGITALIZACIÓN 13](#_Toc134198)

[4.3 PRESENTACIÓN DEL MODELO (RESULTADO DEL OBJETIVO GENERAL) 13](#_Toc134199)

[CAPITULO QUINTO 15](#_Toc134200)

[5. ANÁLISIS ECONÓMICO 15](#_Toc134201)

[5.1 COSTOS DE MAQUINARIA Y EQUIPOS 15](#_Toc134202)

[5.2 PRESENTACIÓN DE LOS RESULTADOS 15](#_Toc134203)

[CAPITULO SEXTO 16](#_Toc134204)

[6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES 16](#_Toc134205)

[6.1 CONCLUSIONES 16](#_Toc134206)

[6.2 RECOMENDACIONES 16](#_Toc134207)

[6.3 SUGERENCIAS PARA FUTURAS INVESTIGACIONES 17](#_Toc134208)

[BIBLIOGRAFÍA 18](#_Toc134209)

[GLOSARIO DE TÉRMINOS 19](#_Toc134210)

[ANEXOS 21](#_Toc134211)

LISTA DE FIGURAS

[**Figura 1.** Cuadro de tipos de investigación. (Souza, 2016) 7](#_Toc525833020)

[**Figura 2.** Relación de objetivos específicos y del estado del arte. (Muriel & Jemio, 2010) 9](#_Toc525833021)

[**Figura 3.** Relación de objetivos específicos y el desarrollo Práctico. (Elaboración propia) 12](#_Toc525833022)

LISTA DE TABLAS

[Tabla 1 Cuadro de Comparación de Código de Barras y RFID 10](#_Toc525833023)

**RESUMEN**

El presente trabajo de investigación está orientado a diseñar

# CAPÍTULO PRIMERO

# MARCO REFERENCIAL

El presente manual sirve como guía para la elaboración de las Proyectos de grado, Tesis y Proyectos de investigación de acuerdo a normativa vigente de Universidad.

## INTRODUCCIÓN

Explicar en menos de dos páginas.

¿Qué? - dar a conocer el tema del trabajo. “El presente trabajo se refiere a…”.

¿Para qué? - justificar al lector la relevancia del tema del trabajo. “La característica principal de este trabajo… “.”Para analizar esta problemática es necesario de mencionar sus causas...”

¿Por qué? - cuál es el objetivo que se persigue con el trabajo. “Este trabajo se realizó por el interés de… (en torno al mismo tema)”. “fue un interés académico…”. “En el ámbito profesional…”

¿Cómo? - se logrará cumplir con el objetivo fijado. “Analizando… “. “Diferenciando… “. “Contrastando… “. La distribución de los diversos temas en la estructura del trabajo. La Hoja de Ruta: “el capítulo primero se refiere a …, En el capítulo segundo se presentan…”

## ANTECEDENTES

Ampliar lo desarrollado en el proyecto de investigación. Destacar si se dispone de información previa sobre investigaciones similares en el país o en el mundo, describiéndola detalladamente.

¿Existe en el mundo y en el país alguna experiencia relacionada con esta investigación y con resultados similares o diferentes? ¿Cuáles han sido los resultados de dicha experiencia?

¿Qué publicaciones hay al respecto y con qué conclusiones?

¿Por qué lo que se ha hecho es insuficiente?

¿En qué sentido es diferente (cuantitativa o cualitativamente) lo que usted realizó?

Ejemplo:

* SISTEMA DE LOCALIZACIÓN MONITOREO Y CONTROL VEHICULAR BASADO EN LOS PROTOCOLOS GPS/GSM/GPRS, que da como conclusión que el proyecto permite hacer el monitoreo del parque automotor en Ecuador. (Lafayette, 1996).

Realizar la comparación y similitud con el proyecto a presentar.

## PROBLEMA

### Planteamiento del problema

Es el punto de partida del Proceso de la Investigación Científica, la ausencia de conocimiento, es el problema que se manifiesta en una parte de la realidad objetiva; es la situación propia del mundo real; de ahí su carácter objetivo; y por otro es la necesidad que se tiene de transformación de la realidad en beneficio de la humanidad, su carácter subjetivo. Este planteamiento establece la dirección del estudio para lograr objetivos, de manera que los datos pertinentes que se recopilen en la estructura cognitiva y metacognitiva de la mente nos permitan comprender el real y verdadero significado a las cosas, en esta etapa de la innovación y la transformación.

### Formulación del problema

Se realiza la formulación del problema principal identificado

Se exponen con todo detalle los elementos conceptuales que fundamentan la investigación. Dados los antecedentes y el planteamiento del problema, ¿por qué este tipo de investigación y no otra? ¿En qué difieren el contenido y los elementos esenciales de lo que se ha venido haciendo hasta el momento? ¿Qué elementos teóricos permiten suponer que la investigación es necesaria y oportuna y que ha de ser efectiva?

## JUSTIFICACIÓN

### Justificación Técnica

Cuando su desarrollo ayuda a resolver un problema o, por lo menos propone estrategias que al aplicarse contribuirían a resolverlo.

Los estudios de investigación a nivel de pregrado y de postgrado, en general son de carácter práctico, o bien, describen o analizan un problema o plantean estrategias que podrían solucionar problemas reales si se llevaran a cabo.

### Justificación Social

En que afectaría dicha investigación o que impacto tendría sobre la sociedad, quienes se beneficiarían con tal desarrollo.

### Justificación Económica

En que afectaría dicha investigación o que impacto tendría sobre el beneficio económico a la Empresa, Institución o población, cómo se beneficiarían con tal desarrollo.

## OBJETIVOS

Se entiende como el estado final deseado de la Investigación científica, la creación del conocimiento, describe las perspectivas de la investigación y especifica lo que se espera de los resultados de la investigación.

### Objetivo General

El presente trabajo tiene como objetivo general:

“Objetivo General”

Párrafo aclaratorio considerando la estructura: Verbo, acción o desempeño - Objeto o producto – Finalidad - Condición (calidad o referencia)

¿Cuál o cómo es el estado final deseado? (Argumentar cómo es la realidad una vez alcanzado el objetivo)

¿Cuál es el conocimiento creado? (Argumentar si el conocimiento inicial es tácito o explícito y cómo será el nuevo conocimiento explícito o tácito)

¿Cuáles es su perspectiva? (Argumentar por ejemplo la perspectiva del al tesis desde la visión del cliente o como proveedor)

¿Qué se espera de los resultados?] (Alcanzado el objetivo ¿hacia dónde llevarán los resultados obtenidos?

Ejemplo:

Elaborar el diseño de un sistema de control de plagas y enfermedades en ambientes ambientes de la Granja de Chicani que pertenece a la Universidad Loyola, cumpliendo con el estándar…

### Objetivos Específicos

Para el presente trabajo se establecieron los siguientes [n] objetivos específicos detallados a continuación.

El primer objetivo específico es:

“Objetivo Específico n”

Párrafo aclaratorio considerando la estructura: Verbo, acción o desempeño - Objeto o producto – Finalidad - Condición (calidad o referencia)

Argumentar, cómo el estado final deseado, el conocimiento creado, su perspectiva y la esperanza de los resultados del objetivo general son beneficiados por este objetivo específico.

Ejemplo:

* Realizar la investigación de los sistemas de control y automatización aplicados a la ambientes atemperados.
* Diseñar el prototipo…
* Elaborar el análisis económico para la implementación del sistema…

Es suficiente colocar tres o cuatro objetivos específicos.

## ALCANCES

### Alcance Espacial

Especificar ¿Dónde se realizó la investigación?

### Alcance Temporal

Especificar ¿Cuándo se realizó la investigación?

## LÍMITES

Especificar los límites del proyecto de grado

## METODOLOGIA

Se debe indicar el tipo de investigación y el tipo de diseño de investigación.



**Figura 1.** Cuadro de tipos de investigación. (Souza, 2016)

# CAPÍTULO SEGUNDO

# MARCO TEÓRICO

## FUNDAMENTOS TEÓRICOS

Teorías acerca de:

* Instrumentos (Hardware y Software)
* Técnicas (Procedimientos)
* Hechos observables (Análisis Herramientas y Técnicas aplicadas a la Tesis)

El orden recomendado de presentación de teorías es de lo General a lo Específico. Teorías categorizadas relativas al fenómeno investigado.

Las teorías relacionadas con el objeto investigado sea el Problema o la Solución deben establecer:

* Marco Teórico (teorías e ideas utilizadas, buscando explicar y predecir los fenómenos)
* Marco Normativo o Legal (Leyes, decretos, resoluciones, reglamentación-relacionando con el problema)

En relación con los objetivos específicos, los contenidos del estado del arte se presentan como se muestra en la Figura 2 a continuación.

Ejemplo de figura:



**Figura 2.** Relación de objetivos específicos y del estado del arte. (Muriel & Jemio, 2010)

Ejemplo de tabla o cuadro:

Tabla 1
Cuadro de Comparación de Código de Barras y RFID

|  |  |
| --- | --- |
| **Código de barras** | **RFID** |
| **La lectura requiere línea de visión directa.** | Legible sin visibilidad directa, es decir no requiere línea de vista. |
| **Requiere lecturas secuenciales, casi siempre con intervención humana.** | Permite leer múltiples etiquetas simultáneamente de forma automática. |
| **El código suele ser el mismo en todas las etiquetas. Los códigos secuenciales suelen ser numéricos.** | Tiene un código único, fijado en fábrica o escrito a distancia. |
| **Identifican cada tipo de producto. En ocasiones, identifican cajas o envases individualmente.** | Identifican cada producto de forma individual.  |
| **Sólo pueden contener un código, y en algunos casos un precio o cantidad (lo que para ciertas aplicaciones no es suficiente)** | Pueden contener información sobre el producto. |
| **Puede ser igualado por medio de una fotocopia** | Mucho más complicada de clonar |
| **No puede ser modificado, una vez que se ha impreso** | Tiene la capacidad de lectura/escritura |
| **Se degradan en ambientes húmedos o a altas temperaturas (si son de papel).** | Resistentes a la humedad y temperatura |

**Nota. El cuadro muestra la comparación de las características del código de barras con las características de RFID. (Castejon, 2010)**

# CAPÍTULO TERCERO

# ANALISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL

## ESTUDIO DE MERCADO

## RECOLECCIÓN, PRESENTACIÓN, ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS DATOS.

Se debe proporcionar la evaluación de la situación actual, puede ser realizando un estudio de mercado para demostrar la necesidad de la investigación

# CAPITULO CUARTO

# INGENIERÍA DEL PROYECTO

En relación con los objetivos específicos, los contenidos del desarrollo práctico (ingeniería del proyecto) se presentan como se muestra en la Figura 3 a continuación.



**Figura 3.** Relación de objetivos específicos y el desarrollo Práctico. (Elaboración propia)

## DIAGRAMA DE BLOQUES DEL SISTEMA

### Modelado matemático

###  Simulación del sistema

## CODIFICACIÓN Y DIGITALIZACIÓN

Todo intento de comunicación requiere necesariamente un proceso de codificación. Expresar pensamientos a través de signos externos y convencionales: entre ellos la palabra escrita y la palabra hablada. Signos que necesitan ser compartidos entre las personas que desean comunicarse.

Pregunta de orientación ¿Quién será el lector de la Tesis? Y en función de la respuesta determinar los conceptos a emplear. e.g. tenemos como dato un Voltaje de 12.4553 Volts, para el lector de la tesis el Voltaje significa Potencial Eléctrico, entonces se elige este concepto para este dato.

Hacer o formar un cuerpo de leyes metódico y sistemático.

Proceso de poner juntos los segmentos de sus datos que parecen ilustrar una idea o un concepto. Es una forma de hacer abstracción a partir de los datos existentes en sus recursos.

Codificar datos es asignar números a las modalidades observadas o registradas de las variables así como asignar código (valor numérico) a los valores faltantes (aquellos que no han sido registrados u observados).

La digitalización, refiere la forma de representación interesante para el lector de la tesis. e.g. continuando con el ejemplo el lector puede procesar valores con dos decimales, coma decimal y el símbolo V para el Potencial Eléctrico, entonces la codificación y digitalización del Voltaje de 12.4553 Volts será: Potencial Eléctrico = 12,46 V.

## PRESENTACIÓN DEL MODELO (RESULTADO DEL OBJETIVO GENERAL)

Son los Objetivos Específicos los que se Investigan y no el Objetivo General, ya que éste se logra como resultado.

¿Se alcanzó el Objetivo General?, argumentar el grado de logro de cada Objetivo Específico.

Mostrar el Resultado alcanzado.

# CAPITULO QUINTO

# ANÁLISIS ECONÓMICO

Este capítulo es Opcional o Modificable de acuerdo a las necesidades de presentación de resultados de la investigación.

## COSTOS DE MAQUINARIA Y EQUIPOS

Los resultados conforme al marco de investigación.

## PRESENTACIÓN DE LOS RESULTADOS

Redacción apoyada con cifras y tablas.

# CAPITULO SEXTO

# CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

## CONCLUSIONES

Es una parte importante de la tesis donde el autor emite juicios con relación a su hipótesis, la refuta o la comprueba basado en una síntesis de los resultados obtenidos. Las conclusiones deben reflejar los alcances y las limitaciones del estudio, las recomendaciones que puedan ser útiles al problema de investigación, así como las consecuencias y determinaciones que puedan contribuir al desarrollo del conocimiento.

Algunos de los aspectos que se sugiere incorporar son:

* Resultados obtenidos.
* Comprobación / refutación de la hipótesis.
* Conclusión general.
* Aportación al campo o disciplina.

Las conclusiones deben tener una redacción clara, concreta y directa, no son un resumen de la investigación.

Realizar una conclusión por cada objetivo específico y una conclusión general que esté relacionada con el objetivo general.

Respecto a las investigaciones que no lograron comprobar o negar una hipótesis, explicar las razones por las que fue imposible encontrar solución al problema planteado.

## RECOMENDACIONES

* Hallazgos para la práctica
* Hallazgos Para procesos de trabajo
* Hallazgos para la toma de decisiones
* Identificar nuevos vacíos en los conocimientos
* Identificar nuevos problemas de la práctica
* Proponer nuevas interrogantes para la investigación

## SUGERENCIAS PARA FUTURAS INVESTIGACIONES

Mencionar Temas de investigación relacionados que podrían ser desarrollados en el futuro.

# BIBLIOGRAFÍA

Elemento obligatorio, que consiste en la relación de todas las obras consultadas y citadas en el texto de manera que permita la identificación individual de los documentos. (Una herramienta que se puede emplear es el software **MENDELEY**)

Las referencias bibliográficas deben ser organizadas en orden alfabética en el caso de que las citaciones obedezcan al sistema (autor-fecha) de acuerdo al Formato APA.

Ejemplo:

Castejon, A. (2010). Instalaciones Solares Fotovoltaicas - Castejón & Santamaría.pdf.

Lafayette, W. (1996). Formación Profesional. *Chem. Eng. Sci.*, *51*(8), 1311–1332. https://doi.org/10.1016/0009-2509(96)88489-2

Muriel, B., & Jemio, L. C. (2010). Mercado Laboral y Reformas en Bolivia. *Serie de Documentos de Trabajo Sobre Desarrollo*, (07). Retrieved from http://www.inesad.edu.bo/pdf/wp07\_2010.pdf

Souza, E. (2016). Research and Development Programmes in Industrial Combustion - Success or Fail -A case study, 388–395.

Cuando son recuperado de algún enlace de la web ejemplo:

Nicolescu, B. (2002). Manifesto of Transdisciplinarity. Albany: State University of New York. Pp. 8 recuperado de www…………….

CISCO. (2017). Redes neuronales . Recuperado de www.cisco./fbff

# GLOSARIO DE TÉRMINOS

Elemento opcional, consiste en una lista alfabética de las palabras o expresiones técnicas de uso restrictivo, o muy poco conocidas, utilizadas en el texto, acompañadas de las respectivas definiciones.

Listar palabras que se llegaron a conocer en la elaboración de la Tesis.

Buscar significado en el Diccionario de la Real Academia Española.

Elegir mejor acepción de acuerdo al contexto.

Ejemplo:

#

|  |  |
| --- | --- |
| **ADEPCOCA** | Asociación Departamental de Productores de Coca |
| **Afederado** | Que corresponde a una Federación o grupo de productores de Coca. |
| **ArcGis** | Nombre de conjunto de productos de software en el campo de los sistemas de información geográfica GIS, producida y comercializada por ESRI. |
| **ArcView**  | Plataforma de nivel de concesión de licencias de entrada de ArcGis Desktop, sistema de información geográfica. |
| **ATM**  | Tecnología de telecomunicaciones, Modo de Transferencia Asincrónica(Asynchronous Transfer Mode) |
| **AVL**  | Sistema de Localización Automática de Vehículos (Automatic Vehicle Location) |
| **Data Center** | Centro de procesamiento de Datos |
| **Frame relay**  | Bastidor de relevadores, técnica de comunicación mediante retransmisión de tramas para redes de circuito virtual. |
| **Gateway** | Puerta de enlace, dispositivo que actúa de interfaz de conexión entre aparatos o dispositivos. |
| **GECC**  | Grupo Especial de Control de la Coca |
| **GIS**  | Sistemas de Información Geográfica |
| **GPS**  | Sistema de Posicionamiento Global |
| **Host**  | Anfitrión, se refiere a las computadoras conectadas a una red |
| **IMD**  | Intermodulación |
| **IETF**  | Grupo de Trabajo de Ingeniería de Internet (Internet Engineering Task Force) |
| **IpSec**  | Protocolos de seguridad y encriptación de información (Internet Protocol Security) |
| **ISAKMP**  |  [Protocolo Criptográfico](https://es.wikipedia.org/wiki/Protocolo_criptogr%C3%A1fico) (Internet Security Association and Key Management Protocol ) |
| **RFID**  | Identificación por Radio Frecuencia |
| **Workstation** | Estación de trabajo |

# ANEXOS

Elemento opcional, consiste en un texto o documento no elaborado por el autor, que sirve de fundamentación, comprobación e ilustración al trabajo de investigación.

Los anexos deben estar identificados a través de letras mayúsculas consecutivas seguidas por su respectivo título (como encabezado), excepcionalmente se utilizaran letras dobles cuando se acaban las letras del alfabeto.

El número de paginación de la tesis debe continuar dando seguimiento al texto principal.

Suele incluirse la siguiente información:

* Programas de computación utilizados o utilizables en la investigación
* Fotos que sirvan de referencia para ilustrar el tema
* Archivos de datos
* Figuras o diagramas
* Instrucciones detalladas de los métodos utilizados como encuestas, protocolos, etc.
* Cálculos detallados que se usaron para llegar a resultados
* Cálculos estadísticos
* Lista de materiales empleados