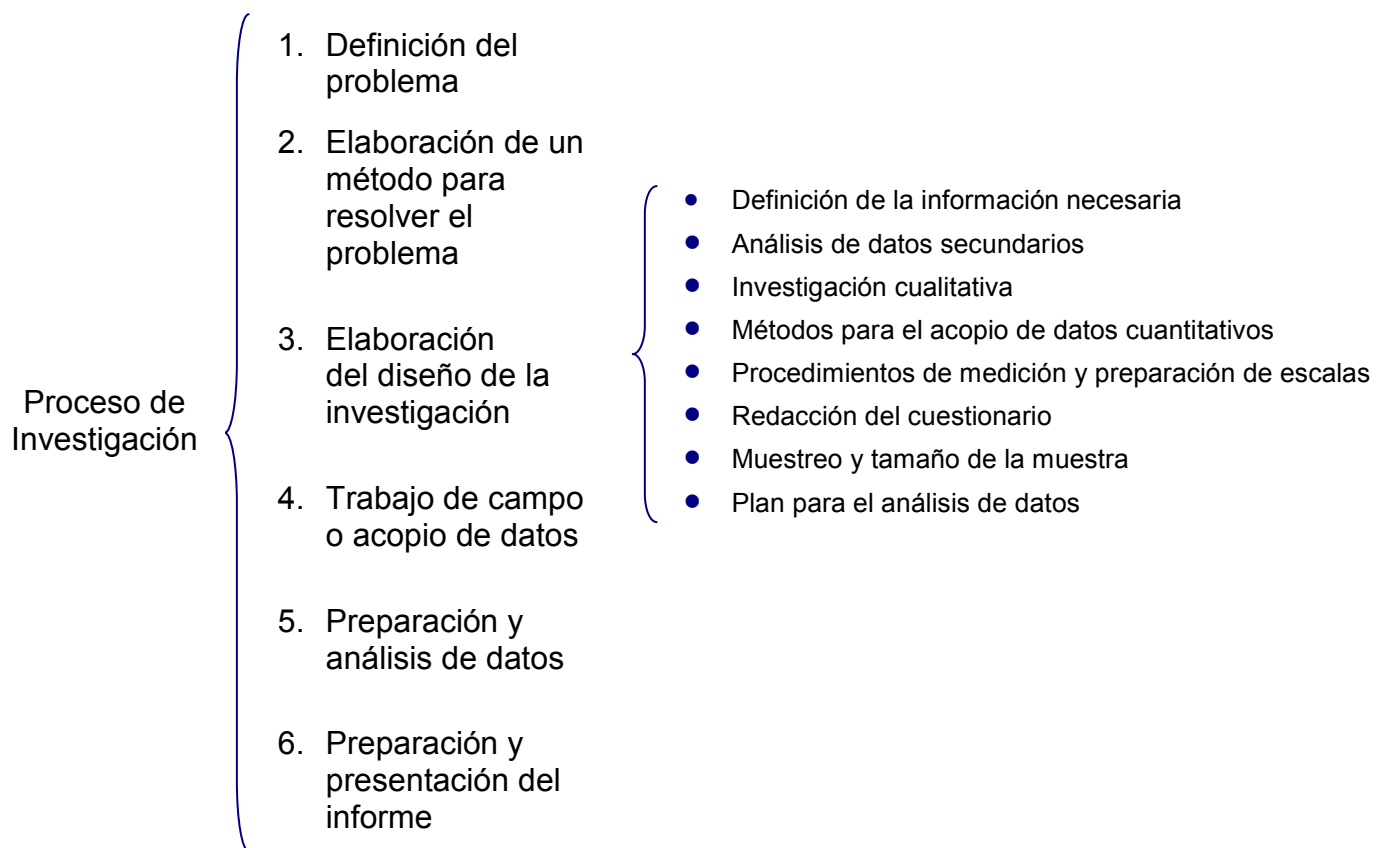

CAPÍTULO 3: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

En este capítulo se explican los procedimientos e instrumentos que se utilizaron para obtener la información necesaria en la investigación.

De acuerdo a Naresh Malhotra (2004, p.8), “una investigación de identificación de problema se emprende para detectar problemas que acaso no sean evidentes, pero que existen y que es probable que se manifiesten en el futuro”

Para poder llevar a cabo el proceso de investigación se planteó la metodología de investigación propuesta por Naresh K. Malhotra (2004) la cual consta de 6 etapas:

Figura 3.1.- Proceso de investigación.



Fuente: Elaboración propia basada en Malhotra, 2004.

3.1 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

El planteamiento del problema surgió debido a la necesidad de conocer los efectos que puede tener una transferencia de tecnología en las percepciones e impresiones de los recursos humanos, con la finalidad de encontrar áreas de mejora en el proceso de introducción de la tecnología a los empleados y lograr de esta forma que dicha transición sea más ligera y con mejores resultados.

Cabe aclarar que para esta investigación se considera el término “impacto” como la cuantificación de las percepciones e impresiones de los empleados encuestados.

3.2 ELABORACIÓN DE UN MÉTODO PARA RESOLVER EL PROBLEMA

De acuerdo al autor Malhotra (2004, p. 34), en el proceso para la elaboración de un método para resolver el problema, existen cuatro tareas:

- Discusión con los tomadores de decisiones
- Entrevistas con expertos
- Análisis de datos secundarios
- Investigación cualitativa

Para poder obtener información cualitativa y realizar el enfoque del problema, se llevaron a cabo las tareas antes mencionadas.

Las pláticas se realizaron con los tomadores de decisiones conformados por el Director General del grupo SANLUIS Rassini Frenos, el Gerente de Recursos Humanos y el Superintendente de Relaciones Laborales.

Las entrevistas a expertos, se aplicaron al Director de la Planta de Fundición, al Director financiero de SANLUIS Rassini Frenos, al especialista en capacitación y por último al jefe de seguridad y ecología.

El análisis de datos secundarios se obtuvo a través de diversas fuentes bibliográficas tales como libros, journals, páginas de Internet, además de la información proporcionada por la empresa SANLUIS Rassini.

Para complementar la información se realizaron diversas entrevistas con otros empleados del área de recursos humanos y se recabó la información necesaria para conocer el proceso de introducción y ejecución de la nueva tecnología por parte del departamento de recursos humanos y aceptación de ésta en el personal.

Tanto la información cualitativa como la cuantitativa serán objeto de la investigación y proveerán los datos necesarios para el desarrollo de los objetivos específicos.

En la tabla 3.1 se define la información necesaria a recolectar, con la finalidad de unificar los criterios para la elaboración de las preguntas de investigación incluidas en la herramienta de recolección de datos.

Tabla 3.1 Definición de la información necesaria.

	Definición operacional	Justificación
Capacitación	Hacer a alguien apto, habilitarlo para algo.	Mediante la capacitación, la asimilación de nueva tecnología puede ser mejor y más llevadera para el empleado.
Comunicación Interna	Acción de transmitir algún tipo de información dentro de la empresa.	Si el personal está informado, esta nueva introducción puede ser menos radical y el trabajador puede ser más receptivo a estos cambios.
Ambiente Laboral	Medio ambiente humano y físico en el que se desarrolla el trabajo cotidiano.	Influye en la satisfacción y por lo tanto en la productividad.
Cambio	Convertir en otra cosa o modificar.	Actitud de los empleados hacia el cambio.
Sentimiento de los Empleados	Sentir de los empleados hacia la situación de cambio.	Conocer la experiencia vivida por los empleados ante la transferencia de tecnología.
Motivación	Estimulación para animar e interesar al personal.	Identificar cuáles fueron los elementos para que los empleados permanecieran trabajando en la empresa.
Datos Personales	Identifica los rasgos generales de la persona encuestada, así como su posición en la empresa.	Indican y especifican las diferencias individuales.
Nivel de Estudios	Grado de estudios que tiene una persona y que se encuentra relacionado con conocimiento que posee.	Identificar el nivel escolar que poseen los empleados

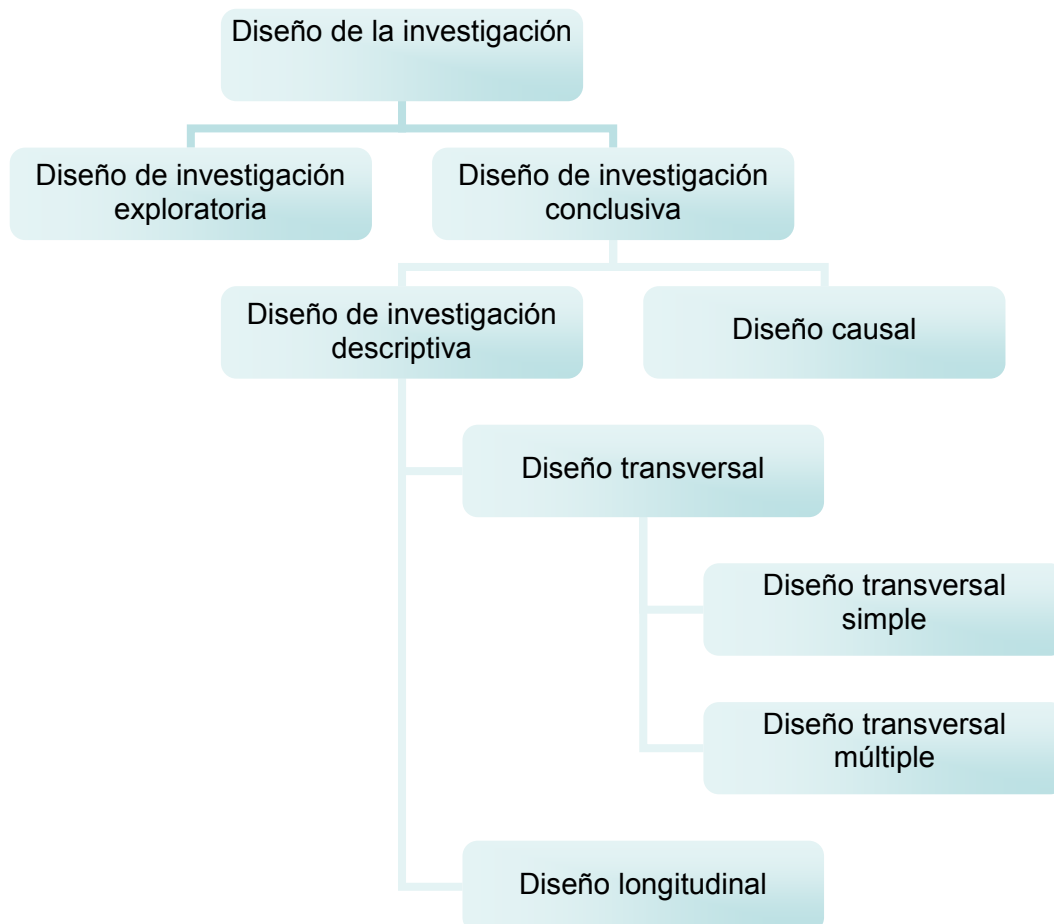
Fuente: Elaboración propia basada en la Real Academia Española, 2007.
Una vez concluida la definición de los constructos se realizaron las preguntas de investigación utilizadas en la herramienta de recolección de datos.

3.3 ELABORACIÓN DEL DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

En esta etapa se especifica el método que se aplicará para la investigación, se detallan los pasos para la recopilación de la información necesaria y se describen las herramientas de recolección utilizadas en la investigación así como la naturaleza de ésta.

De acuerdo a Malhotra, el diseño de investigación se clasifica en:

Figura 3.2 Clasificación de los diseños de investigación.



Fuente: Malhotra (2004).

Malhotra (2004, p.75) explica que la investigación exploratoria tiene como objetivo explorar o examinar un problema o situación para proporcionar conocimiento y entendimiento; mientras que la investigación conclusiva tiene como objetivo la comprobación de hipótesis.

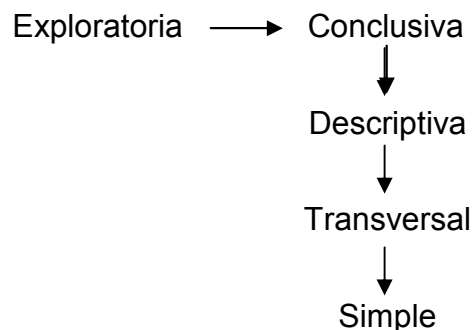
Esta investigación inició siendo de tipo exploratoria ya que no se contaba con un panorama claro del problema, por esto se recurrió a entrevistas con expertos para recopilar información y desarrollar el enfoque del problema.

Con la información recabada de las tareas implicadas en el proceso de definición del problema y desarrollo de un método, se pudo establecer el problema de forma clara. Con la necesidad de información más detallada, se siguió una investigación conclusiva de tipo descriptiva para obtener la información necesaria requerida en el estudio.

La obtención de información por medio de la herramienta de recolección de datos, se aplicó una vez a los trabajadores de la empresa, por lo tanto se llevó a cabo un diseño transversal simple.

Por lo anterior, se presenta la clasificación final utilizada para el diseño de investigación basada en Malhotra (2004):

Figura: 3.3 Clasificación del diseño de investigación



Fuente: Elaboración propia basado en Malhotra (2004)

3.3.1 DEFINICIÓN DE LA INFORMACIÓN NECESARIA

En este punto se especifica la forma en la que se desarrollaron cada uno de los pasos para lograr el objetivo de la investigación, lo cual implica seguir una metodología específica, en este caso la propuesta por Malhotra (2004), que se inicia con una investigación cualitativa y concluye con una cuantitativa.

Las actividades que se realizaron para llegar al objetivo de la investigación fueron las siguientes:

- **Identificar la necesidad de la empresa SANLUIS Rassini para crear una situación de cambio a través de:**
 - Entrevistas con el Director General, Director de Finanzas, Director de Recursos humanos de SANLUIS Rassini-Frenos.
 - Análisis de la historia y los antecedentes de la empresa.
 - Conocimiento de los acontecimientos que llevaron a la empresa a realizar el cambio tecnológico y organizacional.
 - Datos de los empleados objetivo.

- **Investigar la información indispensable para el desarrollo de la investigación por medio de:**
 - Selección de los conceptos fundamentales guía: transferencia de tecnología y recursos humanos.
 - Entrevistas con expertos en el tema.
 - Búsqueda de datos en libros, journals, artículos de Internet.

- **Elaboración de la encuesta por medio de:**
 - Identificar los constructos de los cuales se elaborarán las preguntas concretas.
 - Realización de las preguntas bajo la supervisión de expertos.

- Pruebas piloto de las encuestas para detectar fallas.
- **Aplicación de las encuestas a los trabajadores de SANLUIS Rassini con más de 7 años de antigüedad a través de:**
 - Acuerdo con los Gerentes de la planta para establecer el día apropiado para su realización.
 - Elección de horario de acuerdo a la disponibilidad de los trabajadores.
 - Selección de personal de acuerdo a su antigüedad.
 - Las encuestas se entregaran a los empleados objetivo para su realización en casa.
 - Recolección de las encuestas.

3.3.2 ANÁLISIS DE DATOS SECUNDARIOS

El uso de datos secundarios se basó en la recolección de información de fuentes internas y externas para obtener una visión clara de la manera en la que la transferencia de tecnología impactó en los recursos humanos de SANLUIS Rassini.

La investigación externa se centró en:

- *Journals* y libros especializados en temas de transferencia de tecnología y recursos humanos.

La información recabada al interior de la empresa SANLUIS Rassini se centró en:

- Entrevistas con empleados con más de 7 años de antigüedad.
- Información (archivos, documentos) proporcionados por algunos gerentes y jefes de área.

3.3.3 INVESTIGACIÓN CUALITATIVA

Durante esta etapa la finalidad fue la de obtener datos precisos de la percepción de la empresa sobre el tema, la cual se determinó a través de diversas entrevistas

con el Director General, personal de Recursos Humanos y Directores de área, las cuales ayudaron a identificar los siguientes puntos:

- Discusiones con los tomadores de decisiones:
 - Se encontró el interés por conocer cómo había sido esta transición para los empleados de la planta.
 - A pesar de que el departamento de Recursos Humanos estuvo involucrado en la transferencia de tecnología, se detectó la falta de conocimiento sobre algunos temas relacionados con el personal y el cambio.

- Entrevistas con expertos:
 - El departamento de recursos humanos limitó la información por lo que no fue posible obtener los datos necesarios que se requerían para la investigación.
 - Consideran la transferencia de tecnología como exitosa.
 - Afirman que esta transferencia aun no ha concluido.

- Análisis de datos secundarios:
 - Existen herramientas para la medición del clima organizacional.
 - El departamento de RH cuenta con diferentes herramientas de motivación.

3.3.4 INVESTIGACIÓN CUANTITATIVA

Una vez obtenidos los resultados cualitativos, se continuó la investigación con un enfoque cuantitativo debido a que el problema se mostraba de manera clara y las necesidades de información fueron especificadas.

Se diseñó una encuesta estructurada, con el fin de obtener información específica de los empleados. Es importante mencionar que los datos recabados mediante esta herramienta serán la base de trabajo para dicha investigación.

3.3.5 PROCEDIMIENTOS DE MEDICIÓN Y PREPARACIÓN DE ESCALAS

Existen cuatro tipos de escalas comparativas cuya diferencia principal radica en la forma de analizar los datos. De acuerdo a (Malhotra, 2004, p. 280) son:

- Ordinal
- Intervalos
- Nominal
- Razón

Por otro lado también existen las escalas por reactivos las cuales se clasifican en:

- Escala de Likert
- De diferencial semántico
- Escala de Stapel

En el desarrollo de la herramienta de recopilación de datos se utilizaron escalas ordinales con la que se puede establecer un orden de preferencia; la escala de razón ya que permite la jerarquización de los datos; y una escala de Likert, que de acuerdo a Schiffman y Lazar (2001, p.23) es un escala de sumas de actitudes o posturas.

A continuación se presentan las características de estas escalas.

- Ordinal
 - Da posiciones relativas.
 - No da la magnitud de diferencia entre posiciones.
 - Orden de preferencias.

- Razón
 - Presenta las mismas características que las escalas anteriores.
 - Tiene un cero absoluto.
 - Identifica, clasifica, jerarquiza y compara los objetos y sus intervalos.

- Likert
 - Es de fácil entendimiento
 - Grado de acuerdo o desacuerdo.

Una vez determinadas la escalas necesarias para la investigación, se decidió que las preguntas incluidas en la herramienta de recolección de datos debían ser: (Malhotra, 2004, p. 244, 289-291):

- Preguntas abiertas
 - Las respuestas dependerán de las experiencias de cada uno de los encuestados.
- Preguntas de opción múltiple
 - Se dan opciones de respuesta y se pide seleccionar una o más de las alternativas dadas.
- Preguntas dicotómicas
 - Se dan dos alternativas de respuesta.

3.3.6 REDACCIÓN DE LA ENCUESTA

La encuesta es una técnica estructurada para recopilación de datos que consiste en una serie de preguntas en cuanto a “la conducta, intenciones, actitudes, conocimiento, motivaciones y características demográficas y pueden realizarse de forma escrita o por computadora que el encuestado responde” (Malhotra 2004, p.168).

La estructuración de la herramienta de recolección de datos se desarrolló de acuerdo a cinco temas base, los cuales cubrían con las necesidades de información que se buscaba para la investigación. Estos cinco son: la capacitación, la comunicación, el ambiente laboral, el cambio y la motivación. De estos temas se desprendieron los veinte reactivos de la encuesta con el fin de obtener la información necesaria para lograr los objetivos de esta investigación.

La encuesta consta de siete secciones que representan a la vez los constructos de esta investigación presentados en la tabla 3.1. Estas variables se analizaron para obtener información detallada de los empleados así como para conocer su perspectiva del significado de la transferencia de tecnología ocurrida en SANLUIS Rassini.

A pesar de que esta herramienta esta formada principalmente por preguntas cerradas, de las siete secciones que la conforman, se asignó una de ellas para recabar datos a forma de pregunta abierta.

Con la finalidad de identificar las secciones con enfoque cualitativo y las de enfoque cuantitativo, se presenta a continuación la estructura sintetizada de la encuesta en la tabla 3.2.

Tabla 3.2 Estructura de la encuesta

Enfoque	Secciones
Cualitativo	Datos Personales
	Ambiente Laboral
	Capacitación
	Comunicación
	Motivación
	Cambio
Cuantitativo	Escolaridad
	Tiempo de adaptación al cambio
	Calificación a la comunicación durante el cambio

Fuente: Elaboración propia

La tabla 3.3 muestra el tipo y el número de preguntas que se utilizaron en cada sección, el cual dependió de cada apartado y del objetivo planteado para el desarrollo de esta investigación.

Tabla 3.3 Clasificación de Preguntas

Sección	Tipo de Pregunta	No. De Preguntas
Capacitación	Dicotómica, Opción Múltiple	3
Comunicación	Dicotómica, Opción Múltiple	7
Ambiente Laboral	Opción Múltiple	4
Cambio	Opción Múltiple, Abierta	3
Motivación	Opción Múltiple	1
Recomendaciones	Abierta	2
Datos demográficos	Opción Múltiple, Abierta	5

Fuente: Elaboración propia

Para validar la redacción del cuestionario, se realizaron tres pruebas piloto iniciales. A partir de éstas, se hicieron ajustes del diseño para su mejor comprensión. La prueba piloto fue presentada al departamento de recursos humanos de la empresa para su validación. De acuerdo a las recomendaciones

brindadas por este departamento, se hicieron nuevas modificaciones con el fin de reducir el tiempo de respuesta disminuyendo el número de reactivos de la encuesta. Sin embargo RH proporcionó información interna recabada a través de sus encuestas de clima laboral. Estas preguntas presentaban gran semejanza con las que se habían planteado en la herramienta de recolección aplicada en la investigación, por ello se pudo eliminar fácilmente del contenido sin afectar las necesidades de información.

Posteriormente se aplicaron nuevamente tres pruebas piloto en donde los trabajadores encuestados no presentaron dudas al responder la encuesta. La herramienta final de recolección de datos de acuerdo con todas las especificaciones antes mencionadas se encuentra en el Anexo E.

3.3.7 MUESTREO Y TAMAÑO DE LA MUESTRA

La investigación se enfocó a los empleados y a los operadores de la empresa SANLUIS Rassini, ambos grupos se denominaran trabajadores para futuras referencias.

De acuerdo al departamento de RH de 917 trabajadores que laboran hoy en día en SANLUIS Rassini, existen aproximadamente 220 personas con más de 7 años de antigüedad dentro de la empresa. La lista con los nombres de los trabajadores, no fue de utilidad debido a que se encuentran trabajando en diferentes turnos, tanto en el día como en la noche, por lo que su selección fue complicada. Como se mencionó anteriormente, la aplicación de la encuesta se llevó a cabo durante distintos horarios de comida, tanto de los operadores como de los empleados donde al identificar su antigüedad en la empresa, se le entregaba un formato con la petición de su devolución al día siguiente. De 170 encuestas entregadas, se recopilaron solo 82, que luego de una depuración se encontraron que sólo 74 cubrían con la antigüedad requerida.

De acuerdo a Naresh Malhotra (2004, p.321) “el muestreo por conveniencia intenta obtener una muestra de elementos convenientes. La selección de las unidades de muestreo se deja al entrevistador”. De acuerdo a lo que se mencionó anteriormente, se puede decir que este fue un muestreo por conveniencia debido a las condiciones que se presentaron para la aplicación de esta encuesta.

3.3.8 PLAN DE ANÁLISIS DE DATOS

Con el fin de obtener resultados determinantes de los datos recabados, se utilizó un programa estadístico llamado SPSS, mediante el cual se obtendrán frecuencias, tablas y gráficas simplificando el contenido de los datos, dando como resultado información necesaria para el estudio.

3.4 TRABAJO DE CAMPO O ACOPIO DE DATOS

Los resultados obtenidos por medio de las entrevistas fueron vitales para el desarrollo de la herramienta de recolección de datos cuya finalidad no sólo es apoyar en el análisis de los datos cuantitativos sino también en la aportación de datos cualitativos para la empresa.

La herramienta de recolección de datos fue aplicada en Marzo de 2007, en las instalaciones de la empresa SANLUIS Rassini Frenos la cual se llevó a cabo en tres intervalos de horarios (12:00 a.m. a 2:00 p.m.; 2:30 a 4:00 p.m.; y de 6:00 a 8:00 p.m.).

3.5 PREPARACIÓN Y ANÁLISIS DE DATOS

El análisis realizado fue de tipo cualitativo donde se codificaron los datos obtenidos de las encuestas. Se realizó un análisis de la información utilizando el programa estadístico de SPSS, versión 11.0. Como complemento para esta

investigación, se agregaron los resultados proporcionados por la empresa así como aquellos derivados de otras investigaciones hacia la misma.

3.6 PREPARACIÓN Y PRESENTACIÓN DEL REPORTE DE INVESTIGACIÓN

El reporte de investigación comprendió el método y el diseño, así como los procedimientos de recolección. La preparación y presentación de dicho reporte fue resultado del análisis el cual será presentado en el capítulo 5 de esta investigación.