**DISEÑO DEL PROTOCOLO DE TESIS**

Dr. Salomón Ramiro Vásquez García

Profesor del Seminario de Tesis 1

La etapa de planeación del trabajo de tesis está integrado por dos fases: Selección del tema y Diseño del Protocolo.

**Selección del tema de tesis**. Esta etapa consiste en la identificación de un área o campo temático relacionado con la Ingeniería Química que sea sujeto de ser investigado. Se inicia con la observación (por experiencia directa o registros preliminares) o investigación bibliográfica exhaustiva y actualizada sobre ese campo o área temática. El propósito es identificar uno o varios problemas susceptibles de estudiar que permitan plantear una hipótesis tentativa o preliminar que genere el interés del alumno así como constatar que dicho problema amerita continuar o no con el trabajo.

**Diseño del Protocolo.** Esta fase implica que el tesista esté convencido del tema que va a estudiar, así como haber constatado que su problema de estudio le permitirá concluir satisfactoriamente la realización de su trabajo de tesis. Así, teniendo claros ambos aspectos y contando ya con la tutela de un director de tesis, se requiere elaborar un índice de contenidos que le sirva de guía de trabajo para la búsqueda, recolección y análisis de información bibliográfica; misma que al disponerse en fichas de trabajo le permitirán integrar el Marco Teórico-Conceptual que permita el planteamiento del problema y la fundamentación de la hipótesis definitiva.

Gestiones por etapas.

1. *Selección de un asesor*. Debe ser aprobado oficialmente por los órganos establecidos por el posgrado.

2. *Selección del tema de Tesis*. Debe ser aprobado oficialmente por los órganos establecidos por el posgrado.

3. *Protocolo*. Debe ser aprobado oficialmente por los órganos establecidos por el posgrado. Después de lo cual el tesista dará inicio a la ejecución del proyecto de investigación que dará lugar al trabajo de tesis.

**UNIVERSIDAD MICHOACANA**

**DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO**

**DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO**

**FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA**

**APLICACIONES BASADAS EN CORRELACIONES DIRECTAS DE ESFUERZOS FUNDAMENTALES HORIZONTALES.**

**PROTOCOLO DE TESIS presentada por:**

**ANTONIO BÁRCENAS CISNEROS**

**A la División de Estudios de Posgrado de la Facultad**

**de Ingeniería Química como requisito parcial**

**para autorizar el desarrollo de la tesis para obtener el grado de:**

**MAESTRO EN CIENCIAS**

**EN**

**INGENIERÍA QUÍMICA**

**Asesor: Dr. Armando Burgos Carmona**

**Morelia, Mich. Julio 2011**

**RESUMEN**

Aplicaciones Basadas en Correlaciones Directas de Esfuerzos Fundamentales Horizontales.

Antonio Bárcenas Cisneros, Julio 2011

Dirigida por: Dr. Armando Burgos Carmona

Co-asesorada por: Dra. Aracely Baños Carrillo

Entidad: Posgrado de la Facultad de Ingeniería Química

Existen dos tipos de esfuerzos fundamentales: Esfuerzo normal (axial): son esfuerzos paralelos al eje del elemento, pueden ser de compresión o de tracción…. En base a lo anterior, en el presente proyecto se espera evaluar el resultado de la suma de esfuerzos aplicados al mármol, madera y roca, bajo condiciones controladas de temperatura y humead, empleando cinco diferentes tiempos y variando los grosores de los materiales…. Así el trabajo se circunscribe en el área teórica experimental…. En esta investigación se ha considera validar sus resultados obtenidos a través de tres métodos de simulación, así como comprarlos con los valores reportados por el centro de Geofísica de California.

**INDICE PAG**

I. Resumen.

1.1. Título.

1.2. Responsables del Proyecto.

1.3. Entidad Responsable.

1.4. Resumen.

II. Antecedentes.

III. Justificación de la Investigación.

IV. Ubicación del Proyecto

4.1. Área y cobertura del Proyecto

4.2. Campo de Interés.

4.3. Tipo de Investigación

V. Objetivos

5.1. Objetivo General.

5.2. Objetivos Específicos

VI. Marco Teórico.

VII. Hipótesis.

VIII. Metodología.

8.1. Fuentes y Técnicas de Información.

8.2. Procedimientos

IX. Administración del Proyecto.

9.1. Cronograma de Actividades.

9.2. Recursos Disponible.

9.3. Presupuesto.

X. Bibliografía.

XI. Anexos.

11.1. Temario Tentativo Preliminar.

11.2. Definición de Términos.

11.3. Avances.

**INDICE**

*Índice:* se indican los incisos o capítulos de que consta el protocolo especificando la página correspondiente.

**I. RESUMEN.**

1.1. Título.

*Título de la investigación:* Debe describir el contenido de forma específica, breve, claro y preciso, no tener más de 15 palabras, de manera que permita identificar el tema fácilmente. Si el título es muy largo (más de 15 palabras), se debe reducir y clarificarlo con un subtítulo.

El título no debe sacrificar la claridad a expensas de lo conciso, debe responder a las preguntas: ¿qué?, ¿dónde?, ¿cuándo?. Deben evitarse títulos demasiado generales, así como el uso de siglas, abreviaturas y palabras ambiguas.

1.2. Responsables del Proyecto.

*Ejecutor:* Nombre completo del alumno.

*Asesores del proyecto:* Se especifica el nombre y título profesional del asesor o asesores, en orden decreciente de acuerdo a la magnitud de su contribución a la investigación.

1.3. Entidad Responsable.

Institución o instituciones donde se realizará el proyecto de tesis. Si el porcentaje es mayor al 70% de una de ellas, solo esta se indicará en este apartado.

1.4. Resumen.

*Resumen:* Debe contener la información necesaria para clasificar a la investigación en el tema, rama y tarea que le corresponda. Tipo de estudio y los objetivos a lograr reflejando el alcance que tendrán los resultados y los beneficios que se esperan obtener con la introducción de los mismos. No debe rebasar las doscientas palabras, breve resumen de los aspectos más sobresalientes de la investigación (problema, objetivos, metodología, tiempo total, costos)

El resumen puede contener una introducción corta que defina la base del trabajo; esta no debe ser mayor a 60 palabras (el ejemplo se subraya). Posteriormente debe abordar directamente a la descripción del trabajo, sin hacer uso de palabras que justifiquen el tema.

**II. ANTECEDENTES.**

*Antecedentes históricos o Marco Teórico* del problema a desarrollar, así como una síntesis de la forma cómo surgió el problema y de las investigaciones o trabajos realizados sobre el problema formulado.

Está integrado por los estudios previos del problema y datos estadísticos. Se sugiere que la información se recolecte a través de fichas bibliográficas y de trabajo, realizando un análisis crítico de la literatura consultada y que sean preferentemente artículos de investigación relacionados con el tema. Debe responder a la pregunta (qué?)

**III. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN.**

*Justificación de la investigación:* Es la argumentación en apoyo de la necesidad de realizar el estudio, basada en los aportes teóricos y prácticos que se esperan obtener y en las metas inmediatas que la investigación pretende alcanzar. Es la respuesta a la interrogante ¿Por qué y Para qué es necesario el estudio?.

Así las justificaciones: son todas las razones de tipo científico, político, administrativo, social, académico, epidemiológico, entre otras, que fundamentan la realización del estudio. Debe responder a la pregunta (por qué).

**IV. UBICACIÓN DEL PROYECTO**

4.1. Área y cobertura del Proyecto.

*Área de investigación:* Especifica la disciplina científica o técnica que sirve de base a la investigación (comercio internacional y aduanas, administración de empresas turísticas, contaduría, mercadotecnia, diseño gráfico, etc.).

*Cobertura del proyecto:* Área geográfica (institucional, local, regional, nacional, mundial)

4.2. Campo de Interés.

*Campo de interés:* Personas o entidades a quienes va dirigida la investigación (ingenieros, administradores, alumnos, profesores, universidad, municipio)

4.3. Tipo de Investigación

Química Orgánica Teórica Aplicada

*Tipo de investigación:* Teórica, aplicada, de desarrollo, innovación tecnológica, mixta o documental.

**V. OBJETIVOS**

Objetivos: Son la finalidad de la investigación; responden a las siguientes preguntas pregunta ¿Qué?, ¿Cómo?, ¿para qué?. Los objetivos de la investigación se refieren a los aspectos (subproblemas) que se desea estudiar o a los resultados intermedios que se esperan obtener para dar respuesta final al problema, por lo que se expresará un objetivo general y varios objetivos específicos. Colocar frases que sugieran objetivos y no procedimientos o actividades.

5.1. Objetivo General.

El Objetivo general consiste en lo que se pretende realizar en la investigación.

5.2. Objetivos Específicos

Los Objetivos Específicos indican lo que se pretende realizar en cada una de las etapas de la investigación.

**VI. MARCO TEÓRICO.**

*Marco teórico:* Antecedentes históricos del problema a desarrollar, así como una síntesis de la forma cómo surgió el problema y de las investigaciones o trabajos realizados sobre el problema formulado.

Marco Teórico en 10 a 15 cuartillas

**VII. HIPÓTESIS.**

Pregunta de investigación o hipótesis: Indica lo que estamos buscando, es una proposición que tiene que ser puesta a prueba para determinar su validez, se consolida a partir de las deducciones y su comprobación permite que pueda formar parte de una construcción teórica.

Hipótesis: Es una explicación provisional a un cuestionamiento, basado en hechos sistematizados y sus características son atingencia, brevedad, predicción, factibilidad y compatibilidad; es decir, consiste en la respuesta a la pregunta formulada en el problema. Debe responder a la pregunta (qué)

**VIII. METODOLOGÍA.**

Responde a la pregunta ¿cómo?; por lo que indica los pasos a seguir para llegar a la comprobación o no de la hipótesis, y dar cumplimiento a cada uno de los objetivos propuestos e incluye las siguientes secciones que puede contener un proyecto de Investigación:

* Diseño del estudio.
* Operacionalización de variables.
* Universo del trabajo y muestra
* Reactivos para la Investigación
* Materiales para la Investigación
* Instrumento de investigación.
* Métodos Matemáticos y computacionales.
* Software
* Desarrollo del proyecto
* Diseño de análisis, etc.

En cada una de las secciones de debe detallar puntualmente los requisitos de operación.

8.1. Fuentes y Técnicas de Información.

Plan de procesamiento de la información: Incluye la descripción de todo lo concerniente al procesamiento de la información, sea por métodos estadísticos o no.

8.2. Procedimientos

Basado en el tipo de investigación indicar la metodología de la investigación. Esta debe reflejar de manera pormenorizada los pasos a seguir para la realización del proyecto. Debe hacerse una clara definición de los elementos que se estudiarán.

**IX. ADMINISTRACIÓN DEL PROYECTO.**

9.1. Cronograma de Actividades.

Cronograma: Permite ubicar en el tiempo a la investigación, para lo cual se determina su duración, así como la fecha de inicio y de terminación. Además el estudio es dividido en una serie de etapas para las que también se precisa duración, fecha de inicio y de terminación. Utilizar para ello una Gráfica de Gantt (ver anexo 1).

Recursos disponibles: Análisis de los recursos humanos, materiales y financieros requeridos para poder llevar a feliz término la investigación. Incluidos los convenios de colaboración.

Presupuesto: Rubro y gasto de los costos directos mensuales (salarios del personal investigativo, asesorías, personal de apoyo, elementos de consumo, compra o alquiler de equipos, viáticos, material bibliográfico, mantenimiento, entre otros).

9.2. Recursos Disponible.

*Recursos disponibles:* Análisis de los recursos humanos, materiales y financieros requeridos para poder llevar a feliz término la investigación. Incluidos los convenios de colaboración.

9.3. Presupuesto.

Presupuesto: Rubro y gasto de los costos directos mensuales (salarios del personal investigativo, asesorías, personal de apoyo, elementos de consumo, compra o alquiler de equipos, viáticos, material bibliográfico, mantenimiento, entre otros).

**X. BIBLIOGRAFÍA.**

Bibliografía: Relación de todos los libros, revistas, documentos, páginas de Internet que se revisaron y utilizaron para el trabajo de investigación. Dicha relación deberá elaborarse conforme lo dicta el reglamento para elaboración de tesis.

Bibliografía: debe ser seleccionada cuidadosamente y redactarse con precisión; incluyendo solamente aquellas citas bibliográficas que hayan sido consultadas personalmente. El sistema que se utilizará será el de “referencia-número” de Vancouver que consiste en que la cita corresponde al número de referencia y se escribe entre paréntesis en el lugar correspondiente del texto. Las referencias al final se colocan según el orden de aparición en el trabajo.

**XI. ANEXOS.**

Anexos: Ésta sección incluye toda la información que contribuya a aclarar el protocolo, por ejemplo los instrumentos de recolección de datos, el cuestionario que será aplicado, mapas, cuadros sinópticos, carta de consentimiento informado, etc.

11.1. Temario Tentativo Preliminar.

*Temario tentativo:* Tabla de contenido tentativa del futuro trabajo de tesis formal. Deben especificarse los capítulos y subcapítulos.

11.2. Definición de Términos.

La definición de términos utilizados con un sentido especial (glosario de términos) de acuerdo al tema tratado en el proyecto.

11.3. Avances

Indicar en caso de así existir avances de los proyectos, en estos se pueden indicar, adquisición de reactivos, revisión de bibliografía, simulación, análisis de datos, etc.

**EL TRABAJO DE TESIS.**

El papel del alumno es:

* Hacer una aportación significativa en el campo elegido
* Concluir el trabajo emprendido
* Reunirse regularmente con su asesor
* Honestidad en la comunicación del desarrollo del proyecto
* Demostrar entusiasmo y dedicación
* Entregar los avances o correcciones en los plazos establecidos
* Utilizar una redacción clara, coherente y sin errores de ortografía

El papel del asesor de metodología es:

* Confirmar que se cumpla el grado de calidad terminado en el plazo previsto.
* Ampliación y profundización del tema como resultado de la metodología de la investigación.
* Promover que los trabajos finales sean presentados para Examen Profesional o en alguna forma de divulgación, de modo que el alumno se enfrente a las críticas externas.
* Inculcar el compromiso del alumno con la investigación y la publicación.
* Fomentar las bases para sea una experiencia estimulante tanto para el alumno como para el asesor.

El papel del asesor de contenido es:

* Orientar el proyecto, evitando desvíos del tema central
* Aclarar conceptos y dudas y remitir a fuentes de información
* Orientar los ejemplos, ejercicios y prácticas
* Coordinar el contacto y trabajo de los investigadores
* Estimular el debate en grupos
* Revisar los informes parciales y el informe final

**Diagrama de Gant**

* Actividad realizada: Verde
* Actividad programada: Azul

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Periodo**  **Actividad** | **Semestre 1** | | | | | | **Semestre 2** | | | | | | **Semestre 3** | | | | | | **Semestre 4** | | | | | |
| **2011** | | | | | | **2012** | | | | | | | | | | | | **2013** | | | | | |
| **S** | **O** | **N** | **D** | **E** | **F** | **M** | **A** | **M** | **J** | **J** | **A** | **S** | **O** | **N** | **D** | **E** | **F** | **M** | **A** | **M** | **J** | **J** | **A** |
| Revisión bibliográfica |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Protocolo de investigación |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Adquisición de reactivos |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Curso de Seguridad |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Preparación de muestras |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Análisis de muestras |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Análisis de resultados |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Estudio de la morfología por |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Análisis de resultados |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Estudio de deformación |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Análisis de resultados |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Preparación para la presentación en Congresos |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Redacción de artículos |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Escritura y redacción de tesis |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |