

# **CÓMO ELABORAR EL TRABAJO ESCRITO PARA TITULACIÓN**

## **(GUÍA PARA ESTUDIANTES Y DIRECTORES DE TESIS)**

### **PRESENTACIÓN**

De acuerdo con los artículos 19 y 20 del Reglamento General de Exámenes de la UNAM, una parte del examen profesional consiste en la presentación y defensa de un trabajo escrito (tesis). Este trabajo representa para el estudiante la oportunidad de integrar el conjunto de conocimientos adquiridos mediante su aplicación al planteamiento y solución de un problema de ingeniería.

En todas las carreras que se imparten en la Facultad de Ingeniería, el Consejo Técnico ha establecido que se pueda autorizar el inicio de la elaboración de dicha tesis a quien haya cubierto al menos 70% de los créditos del plan de estudios correspondiente, siempre que haya acreditado todas las asignaturas de Ciencias Básicas y tenga antecedentes académicos (cursos acreditados) suficientes para abordar el problema respectivo.

El buen éxito del estudiante en la elaboración de tal trabajo depende de que tanto él como su director de tesis tengan una clara concepción del objetivo, contenido y forma de realizar y presentar el trabajo. Para ayudar a ambos en dicha concepción se ha preparado este documento.

### **1. ESTRUCTURA DEL TRABAJO ESCRITO**

Cualquiera que sea el origen del tema o las circunstancias en que se elabore la tesis, ésta debe contener las siguientes partes:

#### ***1.1 Definición del problema***

Describir muy claramente el problema a resolver en cuanto a contexto, alcance, conexión con otros problemas, justificación, relevancia y objetivo preciso.

#### ***1.2 Método***

Discutir los métodos, caminos o procedimientos mediante los cuales puede resolverse el problema e indicarse cuál o cuáles de ellos se adoptarán y por qué. Una vez seleccionado el método a seguir, éste debe describirse detalladamente.

#### ***1.3 Aplicación del método***

Describir aquí los análisis, cálculos y diseños realizados y la forma en que se probaron o verificaron.

#### ***1.4 Resultados***

Presentar sistemáticamente los resultados a los que condujo la parte anterior, haciendo referencia a los objetivos propuestos en la parte 1.1. Esto será, generalmente, la porción más breve de la tesis.

#### ***1.5 Discusión de resultados***

Comentar los resultados descritos antes, en cuanto a su sensibilidad a variantes de hipótesis o métodos, comparándolos con algunos otros, que pueden ser los obtenidos por otros métodos o por otros autores. En ausencia de éstos, los resultados pueden compararse, al menos, con los que el autor o su asesor esperaban intuitivamente o con base en la experiencia. El propósito de esta parte es desarrollar la sensibilidad del

estudiante y reforzar su buen juicio.

### **1.6 Conclusiones**

Subrayar aquí cualquier aspecto contenido en las partes anteriores y que el autor considere aportación valiosa derivada de la tesis, esto es, lo novedoso, lo innovador o lo contradictorio, y que puede referirse tanto a los resultados como a la metodología. pero teniendo en mente que dichos aspectos deben tener Interés para otros. Sólo podrán formar parte de las conclusiones aspectos que hayan sido tratados explícitamente en alguna otra parte de la tesis.

### **1.7 Bibliografía**

Esta no debe incluir cualesquiera publicaciones relacionadas con el tema de la tesis, sino sólo aquellas usadas y citadas en su desarrollo.

## **2. FUENTES DEL PROBLEMA O TEMA PARA EL TRABAJO ESCRITO**

### **2.1 Colaboración en un proyecto de investigación o desarrollo**

Esta opción consiste en elaborar un trabajo escrito en el que se presenten las actividades desarrolladas por el estudiante como partícipe en un proyecto de investigación, El trabajo escrito debe tener la estructura descrita en el apartado 1.

Para que el alumno sea aceptado en esta opción debe cumplirse lo siguiente:

- a. *El proyecto de investigación o desarrollo ha de estar formalmente registrado en la Facultad o en otra institución en donde se efectúe investigación.*
- b. *El alumno se informará, en la División correspondiente, sobre los proyectos de investigación en curso y los profesores responsables de los mismos.*
- c. *El alumno se entrevistará con el profesor responsable del proyecto seleccionado para que éste le indique si existe la posibilidad de participar en él, y, en caso de ser aceptado, se señale el plan de trabajo a seguir y sus responsabilidades específicas*
- d. *El Profesor responsable del proyecto será designado director de tesis.*
- e. *Es deseable que la participación del alumno en el proyecto de investigación sea de un año aproximadamente, y nunca inferior a seis meses, independientemente de la duración del proyecto mismo.*

### **2.2 Ejercicio profesional como pasante**

Esta opción consiste en que la memoria de un trabajo o proyecto desarrollado por el estudiante en la práctica profesional de su carrera pueda considerarse como la tesis si se estructura como se indica en el apartado 1

La persona responsable de dirigir o supervisar el trabajo o proyecto mencionado será designado director de tesis si es profesor de la Facultad, o director adjunto si no lo es, en cuyo caso el Coordinador de Carrera correspondiente designará como director de tesis a un profesor de la Facultad.

### ***2.3 Un tema o un problema dentro del programa de una asignatura***

Consiste en la elaboración de un trabajo en el que, de manera original, se desarrolle un tema o se ilustre la solución de un problema dentro del temario de una asignatura del plan de estudios de la carrera. El trabajo escrito debe tener la estructura descrita en el apartado 1 del presente documento.

Para tal efecto el alumno interesado definirá, conjuntamente con uno de los profesores de la asignatura, el tema a tratar o el problema a resolver, y el programa de trabajo a desarrollar. El profesor, quien será director de la tesis correspondiente, avalará, en su caso, la propuesta que el alumno deberá presentar al Coordinador de Carrera para su aceptación, en su caso. Este trabajo constituirá la tesis con que el alumno se presentará a su examen profesional. Debe buscarse que los trabajos escritos así generados sirvan de apoyo a la docencia en la asignatura correspondiente.

### ***2.4 Reporte basado en el servicio social***

Consiste en que un reporte sobre trabajo realizado como servicio social pueda considerarse como la tesis si se estructura como se indica en el apartado 1.

Para lo anterior el alumno deberá tener autorizada la prestación del servicio social y manifestar ante el Coordinador de Carrera correspondiente su deseo de utilizar esta opción para realizar su tesis. En la entrevista con el Coordinador de Carrera, éste le asignará un director de tesis.

Al término del trabajo, el director de tesis manifestará por escrito, en su caso, su aprobación del mismo. Este trabajo constituirá la tesis con que el alumno se presentará a su examen profesional.

### ***2.5 Seminario***

Como opción para elaboración de tesis, ésta consiste en preparar un trabajo escrito desarrollado en un grupo bajo la guía del profesor designado como director del seminario.

Dicho trabajo se basará en los conocimientos adquiridos durante los estudios profesionales y se enfocará a resolver un problema de ingeniería en el área correspondiente y debe tener la estructura descrita en el apartado 1 del presente documento.

Para que el alumno sea aceptado en esta opción, debe cumplirse lo siguiente

- a. El número mínimo de alumnos en un seminario de tesis será de cinco y el máximo de quince.*
- b. El director del seminario será designado director de tesis*
- c. Al solicitar inscripción al seminario el alumno mostrará el comprobante de inscripción del semestre en curso para que se verifique que el número de materias no-exceda de seis.*
- d. El alumno sin derecho a inscripción (Artículos 19 ó 27 del Reglamento General de Inscripciones) presentará recibo de pago de examen extraordinario.*