**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SINALOA**

**COLEGIO DE INGENIERÍA Y TECNOLOGÍA (IC, IS)**

**COLEGIO DE CIENCIAS NATURALES Y EXACTAS (IG)**

**FACULTAD DE INGENIERÍA MOCHIS**

**PROGRAMA DE LICENCIATURA EN INGENIERÍA PROGRAMA**



**“ESCRIBA EL TEMA”**

TESIS

que como requisito para obtener el grado de

LICENCIADO EN INGENIERÍA PROGRAMA

Presenta:

NOMBRE DEL ALUMNO

Director(es) de tesis:

Nombre del director de tesis

Nombre del codirector de tesis

Los Mochis, Sinaloa, México. Mes de año.

Página en blanco

Oficio del Comité Académico Titulación (CAT) de aprobación del tema y comité de tesis (Sí el tema sufre alguna modificación también deberá incluir oficio del CAT de aprobación del cambio de tema de tesis).

Hoja de aprobación del comité de tesis para que presente la defensa de examen de grado.

Formato CAT-1-2 Aval de la CAT para examen de réplica debidamente firmado

AGRADECIMIENTOS

El agradecimiento es en formato libre.

DEDICATORIA

La dedicatoria es en formato libre.

RESUMEN

El alumno deberá escribir a renglón seguido un resumen de una cuartilla que describa el contenido de la tesis y buscar presentar el tema del cual se está tratando de modo que se pueda influenciar al lector para que siga leyendo o pueda calificar la cantidad e importancia del contenido presentado. Se recomienda que el reasumen sea redactado de manera correcta y párrafos que no resulten muy extensos, distribuyendo el contenido correctamente, a emplear conexiones para unir palabras y párrafos que faciliten la compresión del contenido. Además, todo el resumen debe ser escrito en tercera persona.

***Palabras clave***: Deberá incluir hasta cinco palabras clave con las cuales se pueda identificar fácilmente el contenido de la tesis.

ABSTRACT (OPCIONAL)

Se redacta el mismo resumen de tesis pero en el idioma inglés utilizando párrafos que sean cortos y claros, apoyándose en el uso de conexiones de párrafos que proporcionen una lectura hilada, agradable y entendible.

***Keywords*:** Escribir cinco palabras clave en el idioma inglés.

OBJETIVOS

General

Iniciar con verbo en infinitivo para escribir el objetivo principal del tema de tesis. Este puede ser modificado durante el curso de la investigación.

Específicos

* Escribir los objetivos específicos iniciando con un verbo en infinitivo.
* Escribir tantos objetivos como actividades tenga el trabajo de investigación.
* Alcanzar estos objetivos específicos aseguran el objetivo principal de la tesis.

ÍNDICE

[1 INTRODUCCIÓN 39](#_Toc493763842)

[1.1 Generalidades 39](#_Toc493763843)

[1.2 Antecedentes y estado del arte 39](#_Toc493763844)

[2 ASPECTOS TEÓRICOS 40](#_Toc493763845)

[2.1 Primer tema 40](#_Toc493763846)

[2.1.1 Primer subtema 40](#_Toc493763847)

[2.2 Segundo tema 40](#_Toc493763848)

[3 METODOLOGÍA 41](#_Toc493763849)

[3.1 Material requerido 41](#_Toc493763850)

[3.2 Infraestructura 41](#_Toc493763851)

[3.2.1 Laboratorios y equipos 41](#_Toc493763852)

[3.3 Técnicas de caracterización 41](#_Toc493763853)

[3.3.1 Infrarrojo 41](#_Toc493763854)

[3.3.2 Difracción de rayos X 41](#_Toc493763855)

[3.3.3 Termogravimetría, etc. 41](#_Toc493763856)

[4 RESULTADOS Y DISCUSIÓN 42](#_Toc493763857)

[4.1 Tema uno 42](#_Toc493763858)

[4.1.1 Subtema 43](#_Toc493763859)

[5 CONCLUSIONES 44](#_Toc493763860)

[6 BIBLIOGRAFÍA 45](#_Toc493763861)

[7 ANEXOS 46](#_Toc493763862)

ÍNDICE DE TABLAS

[Tabla 4.1 Calculo de la energía con B3LYP/6-31G(d). 43](#_Toc493763863)

ÍNDICE DE FIGURAS

[Figura 1.1. Ejemplo de figura. Representación de un polímero. 37](#_Toc493763864)

[Figura 4.1 Predicción de geometrías con PM6. 40](#_Toc493763865)

# INTRODUCCIÓN

## Generalidades

Se escriben los conceptos y definiciones de mucha importancia para entender el tema de tesis propuesto. Se pueden utilizar figuras para describir mejor la teoría, el titulo de estás puede enlazarse al texto donde se mencionan utilizando el botón de Word llamado “referencia cruzada” que está en la pestaña “REFERENCIAS”. Esto permite además generar una lista de figuras de manera automática. Un ejemplo de figura enlazada utilizando referencia cruzada sería: (Figura 1.1).



Figura 1.1. Ejemplo de figura. Representación de un polímero.

## Antecedentes y estado del arte

Trata la evolución del tema propuesto (por completo) desde el primer trabajo que se hizo al respecto hasta la actualidad. Aquí es donde se demuestra que se ha realizado una búsqueda suficiente de bibliografía y que el objetivo principal del tema de tesis aún no ha sido estudiado o ya se estudió pero se está proponiendo mejorarlo. El lector conocerá el estado del arte del tema y entenderá la importancia del trabajo de esta tesis.

# ASPECTOS TEÓRICOS

En esta sección se escribe sobre el desarrollo de la teoría que se requiere conocer sí desea entender el desarrollo del tema de tesis. La información se organiza por temas y subtemas, tal como ocurre en un libro.

## Primer tema

El orden de los temas es de acuerdo a su importancia y va de lo general a lo específico tal como se acostumbra en un libro de texto.

### Primer subtema

Se pueden manejar subtemas para desarrollar temas que son más específicos.

## Segundo tema

Desde la sección de generalidades hasta la sección de resultados, deben incluir la referencia bibliográfica de la cual tomaron la información para dar el debido crédito al autor. En el texto estas se representan con números sucesivos iniciando con el número 1 y se escriben entre corchetes. Puede usarse la aplicación de Citas y Bibliografía de Word, pero resulta difícil personalizar el formato, así que es más recomendable utilizar gestores de citas como Mendeley o EndNote. Ejemplo de referencia: libro [30], articulo [31, 32].

# METODOLOGÍA

En esta sección se mencionan los materiales y reactivos requeridos para desarrollar el trabajo de tesis, además, se menciona la infraestructura (laboratorios y equipos) a utilizar. Por otro lado se proporciona información clara de cada técnica usada y se describen las condiciones en la cuales fue realizada la técnica. Se acostumbra a escribir los métodos en tiempo pasado, Ejemplo: las muestras fueron elaboradas usando…

## Material requerido

* Cristalería.
* Reactivos químicos.
* Etc.

## Infraestructura

### Laboratorios y equipos

* La Facultad de Ingeniería Mochis cuenta con …
* Equipo:
* Software:

## Técnicas de caracterización

Se analizaron…

### Infrarrojo

### Difracción de rayos X

### Termogravimetría, etc.

# RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Cada sección o tema de resultados contesta a una pregunta de investigación (objetivos específicos). Se sugiere escribir en tiempo pasado para referirse a resultados, por ejemplo: Encontramos que… Se acostumbra a escribir en tiempo presente para referirse a tablas o figuras, por ejemplo: La Figura 4.1 muestra que… Los datos se muestran en la Tabla 4‑1.

La discusión puede estar contemplada en un capítulo aparte, sin embargo, en los programas de posgrado en Ciencias de la Ingeniería se ha acostumbrado a hacer la discusión en la misma sección donde se plasman los resultados. Esta puede ser escrita basados en la observación y análisis de los resultados y se fundamenta por la comparación con otras bibliografías tales como artículos de investigación. Se acostumbra utilizar: tiempo presente para contestar a una pregunta de investigación, ej. Los resultados de infrarrojo sugieren que…; tiempo presente para discutir la literatura, ej. Los estudios de Weng et. al. muestran que…; tiempo pasado para discutir un resultado: Nosotros encontramos que…

## Tema uno

Se plasman los resultados que contestan a la pregunta de investigación uno y se escribe la discusión de los resultados.

C:\Users\INSPIRON 15-5548\Documents\respalfo lap reyes\disco D\5.-M06\molecula propuesta monomeros 1-6 unidades\PREDICCION DE GEOMETRIAS CON PM6.tif

Figura 4.1 Predicción de geometrías con PM6.

Tabla 4.1 Calculo de la energía con B3LYP/6-31G(d).

|  |  |
| --- | --- |
| Propuesta | Energía (Hartrees) |
| P1 | -1982.5298 |
| P2 | -1982.5286 |
| P3 | -1982.5294 |

### Subtema

# SE PUEDE HACER VARIOS ANÁLISIS ESPECÍFICOS DE UN TEMA.

# CONCLUSIONES

Se escriben las conclusiones concisas y claras que deben estar relacionadas con los objetivos específicos mencionados al principio de la tesis.

# BIBLIOGRAFÍA

Ejemplo de Libro: Autores, “título del libro”. Editorial. Número de edición. Ciudad. Número de páginas, año:

30. K. Namboori, K.I. Ramachandran, and G. Deepa, “*Computational Chemistry and Molecular Modeling*”. Springer. Berlin, Heidelberg. 391, 2008.

Ejemplo de artículos: Autores, “título del artículo”. Nombre de la revista abreviado. Volumen (Número) rango de páginas, año:

31. P. K. Weiner and P. a. Kollman. “AMBER: Assisted model building with energy refinement. A general program for modeling molecules and their interactions”. *J. Comput. Chem.* 2(3) 287–303, 1981.

32. S. J. Weiner, P. A. Kollman, D. A. Case, *et al.* “A new force field for molecular mechanical simulation of nucleic acids and proteins”. *J. Am. Chem. Soc.* 106(17) 765–784, 1984.

# ANEXOS