



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE QUERÉTARO  
**FACULTAD DE INGENIERÍA**  
DIVISIÓN DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO

# Plantilla latex para protocolo de tesis de posgrado en la Facultad de Ingeniería, Universidad Autónoma de Querétaro

*Estudiante:*  
Ing. Arya Stark

*Director:*  
Dr. Syrio Forel

*Codirector:*  
Dr. Jaqen H'ghar

20 de octubre de 2022



# Índice

Datos generales	2
I Resumen	3
II Antecedentes	4
III Justificación	5
IV Descripción del problema	6
V Fundamentación teórica	7
VI Hipótesis	8
VII Objetivos	9
VIII Metodología	10
IX Recursos	11
X Alcance del proyecto	15
XI Resultados esperados	16
Referencias bibliográficas	17



## Datos generales

- Título del proyecto de Tesis
- Nombre del alumno
- Número de expediente
- Programa de Estudios a realizar (maestría o doctorado)
- Director de Tesis
- Secretario
- Vocal
- Lugar donde se realizará la investigación
- Línea de investigación
- Tipo de investigación [básica, aplicada o tecnológica (diseño, construcción de prototipo o prueba experimental)]
- Horario de trabajo:



## I. Resumen

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Donec semper, orci at commodo pharetra, eros nisi iaculis mauris, et vehicula metus arcu eget ex. Phasellus at magna nec ex sodales consectetur. Duis nisl sem, mattis nec euismod in, viverra in nibh. Sed nibh metus, consequat eget rhoncus ac, feugiat vel libero. Curabitur blandit, ante sit amet fringilla interdum, ex mauris pharetra enim, id semper mi diam sit amet erat. Aliquam elementum ultricies turpis, et volutpat tortor dignissim consectetur. Vivamus auctor ex ut dolor luctus consectetur. Sed vel nisi sit amet augue rhoncus dignissim eget ut est. Nulla in leo varius, facilisis ex ac, fringilla orci. Curabitur placerat tincidunt commodo.



## II. Antecedentes

Los antecedentes describen la evaluación actual.



### III. Justificación

Consiste en la exposición de motivos o razones para la investigación.



## IV. Descripción del problema

Se identifican los fenómenos, hechos o situaciones, que puestos en relación presentan incongruencias, obstáculos, desconocimiento o discrepancia y que constituyen el objeto.



## V. Fundamentación teórica

Se refiere al planteamiento del sustento teórico que constituye la base para solucionar los problemas planteados. La Fundamentación Teórica consiste en el planteamiento de:

- a. La perspectiva desde donde se desarrollará el estudio (modelo teórico, básico).
- b. Los elementos del tema que se consideran más significativos (variables con las cuales va a interactuar el investigador).
- c. Los instrumentos teóricos de análisis de los datos obtenidos.





## VI. Hipótesis

La hipótesis es un enunciado a renglón corrido, que plantea una posible respuesta a la pregunta de investigación basada en la teoría y en la práctica, estableciendo relaciones entre las variables del problema y que al contrastarse proporcionará conocimiento nuevo en la disciplina de estudio.

- a. Variables de entrada (unidad de análisis)
- b. Variables de salida (unidad de análisis)
- c. Fundamento teórico y/o práctico
- d. Relaciones entre variables de entrada y variables de salida.
- e. Supuesto(s)
- f. Redactar la hipótesis, con lo ingresado en los campos anteriores.



## VII. Objetivos

Los objetivos son los propósitos del trabajo de investigación y relacionan los entregables con la metodología de la investigación. Deben ser específicos, medibles, alcanzables, orientados a resultados y deben estar definidos en el tiempo.

- a. Objetivo general
- b. Objetivos específicos
- c. Cronograma de actividades



## VIII. Metodología

Descripción detallada de los procedimientos y las técnicas a utilizar para la obtención de los datos y el proceso de los mismo; especificando los materiales, las herramientas y los métodos que se usarán para verificar la hipótesis y lograr los objetivos del trabajo de investigación, a un nivel de detalle suficiente que permita la réplica del trabajo.



## IX. Recursos

Se deben describir los recursos que se usan en la investigación:

### a. Maquinaria:

- Nombre.
- Describir brevemente el uso adecuado de cada máquina incluyendo, si es necesario, las medidas de seguridad necesarias para su manejo.
- Describir el manejo de los deshechos y/o residuos.

### b. Equipos:

- Nombre.
- Describir brevemente el uso adecuado de cada equipo incluyendo, si es necesario, las medidas de seguridad necesarias para su manejo.
- Describir el manejo de los deshechos y/o residuos.

### c. Químicos de laboratorio:

- Nombre de reactivo.
- Indicar los aspectos de buenas prácticas de laboratorio, para el uso del reactivo, con los que se capacitará al equipo de trabajo.
- Establecer la disposición de los residuos al término de la experimentación y las medidas de seguridad consideradas para su trazabilidad.
- Anexar documentos que autoricen el uso del recurso.

### d. Biológicos:

- Nombre del recurso biológico.
- Indicar los aspectos de buenas prácticas de laboratorio, para el uso del recurso biológico, con los que se capacitará al equipo de trabajo.
- Establecer la disposición de los residuos al término de la experimentación y las medidas de seguridad consideradas para su trazabilidad.
- Indicar el origen del recurso biológico.
- Anexar documentos que autoricen el uso del recurso.

### e. Renovables:

- Flora



- Nombre de la especie de flora.
  - Describir las buenas prácticas del manejo del recurso que apliquen a la investigación, considerando manuales, procedimiento y/o normas nacionales o internacionales.
  - Establecer la disposición de los residuos al término de la experimentación y las medidas de seguridad consideradas para su trazabilidad.
  - Anexar documentos que autoricen el uso del recurso.
  - Fauna
    - Nombre de la especie de fauna.
    - Describir las buenas prácticas del manejo del recurso que apliquen a la investigación, considerando manuales, procedimiento y/o normas nacionales o internacionales.
    - Establecer la disposición de los residuos al término de la experimentación y las medidas de seguridad consideradas para su trazabilidad.
    - Anexar documentos que autoricen el uso del recurso.
  - Agua
    - Indicar la categoría de su clasificación.
    - Describir brevemente su fuente.
    - Establecer la disposición de los residuos.
    - Anexar documentos que autoricen el uso del recurso.
  - Suelos
    - Nombre del tipo de suelo.
    - Descripción breve del tipo de suelo y el origen.
    - Establecer la disposición de los residuos.
    - Anexar documentos que autoricen el uso del recurso.
  - Otros
    - Nombre de recurso.
    - Descripción breve del recurso.
    - Describir brevemente su fuente.
- f. No renovables:
- Metálicos
    - Nombre de recurso.
    - Descripción breve del recurso.



- Describir brevemente su fuente.
- No metálicos
  - Nombre de recurso.
  - Descripción breve del recurso.
  - Describir brevemente su fuente.
- Combustibles fósiles
  - Nombre de recurso.
  - Descripción breve del recurso.
  - Describir brevemente su fuente.
- Radioactivos
  - Nombre de recurso.
  - Descripción breve del recurso.
  - Describir brevemente su fuente.
- Otros
  - Nombre de recurso.
  - Descripción breve del recurso.
  - Describir brevemente su fuente.

g. Materiales nanoestructurales:

- Nombre.
- Descripción breve del material.
- Procedimientos de seguridad en su uso y manipulación.
- Describir el manejo de los desechos y/o residuos, si es que lo hay.
- Anexar documentos que autoricen el uso del recurso.

h. Información:

- ¿La información implementada ya existe en alguna base de datos? SI/NO
  - Descripción breve de qué tipo de información se utilizará para la investigación.
  - ¿La información pertenece a una institución o empresa del sector privado?  
SI/NO
    - a. Describe y adjunta la siguiente documentación:
      - i. Formato de solicitud de información.
      - ii. Permisos de uso de información.



- ¿Su investigación requiere de información obtenida de seres humanos como fuente de información? SI/NO
  - Realiza una descripción.
  - Indica cuales son los criterios de inclusión y exclusión que se implementaron para la selección de los participantes.
  - Anexa documento de consentimiento informado.
  - ¿La investigación discrimina la participación de las / los individuos, o incluye un trato diferenciado entre las / los participantes, con base a su género, raza o grupo étnico, edad, religión, ingreso económico, desventaja o discapacidad, enfermedad o cualquier clasificación similar? (Sí es SI, describe el motivo).
  - ¿La investigación incluye la participación de individuos socialmente o físicamente vulnerables (hombres y mujeres menores de edad, adultos mayores, con capacidades diferentes, etc) o los grupos legalmente restringidos o aislados, o el uso inadecuado de la información puede Confidencial 03/12/2018 Manual de procedimientos DOCUMENTADOS. 4 afectar en algún sentido la integridad de los individuos? (Sí es SI, describe).



## X. Alcance del proyecto

Impacto, proyección y trascendencia de la investigación, ya sea de tipo científico, tecnológico, económico, cultural o social. Determinación de qué elementos del proyecto se incluyen o no en la investigación y sus razones. Debe dimensionar y delimitar la investigación considerando los resultados, el impacto, la calidad, tiempo y recursos económicos prospectados.





## **XI. Resultados esperados**

Se especifican los productos del trabajo, su impacto científico, tecnológico y económico.



## Referencias bibliográficas

- [1] N. autor, “Titulo de articulo,” *Revista*, vol. v\*, no. n\*, pp. xx–yy\*, mes-nom\* 20XX, notas y observaciones\*.
- [2] —, *Titulo de libro*, e\* ed., ser. s\*. Dirección del editor: Editor, mes-nom\* 20XX, vol. v\*, notas y observaciones\*.
- [3] N. autor\*, “Titulo de folleto,” Como de publico\*, Dirección\*, mes-nom\* 20XX\*, notas y observaciones\*.
- [4] N. autor, “Titulo de conferencia,” in *Titulo de libro de conferencia*, ser. s\*, Editor, Ed., vol. v\*. Dirección\*: Editor\*, mes-nom\* 20XX, pp. xx–yy\*, notas y observaciones\*.
- [5] —, *Titulo de libro*, e\* ed., ser. s\*. Dirección\*: Editor, mes-nom\* 20XX, vol. v\*, tipo\* Cap-n, pp. xx–yy, notas y observaciones\*.
- [6] —, “Titulo de sección,” in *Titulo de libro*, e\* ed., ser. s\*, Editor\*, Ed. Dirección\*: Editor, mes-nom\* 20XX, vol. v\*, tipo\* Cap-n\*, pp. xx–yy\*, notas y observaciones\*.
- [7] —, “Titulo del articulo en acta de conferencia,” in *Titulo del libro*, ser. s\*, vol. v\*, Patrocinador. Dirección\*: Editor\*, mes-nom\* 20XX, pp. xx–yy\*, notas y observaciones\*.
- [8] N. autor\*, *Titulo del manual*, e\* ed., Patrocinador\*, Dirección\*, mes-nom\* 20XX—, notas y observaciones\*.
- [9] N. autor, “Titulo de tesis,” Tesis de diplomado\*, Nombre de universidad, Dirección\*, mes-nom\* 20XX, notas y observaciones\*.
- [10] Autor\*, “Titulo\*,” Como de publico\*, mes-nom\* 20XX\*, notas y observaciones\*.
- [11] Wikipedia<sup>®</sup>, “Bibtex,” <https://es.wikipedia.org/wiki/BibTeX>, mes-nomagosto 2018, accedido en junio de 2019 (ejemplo).
- [12] N. autor, “Titulo de tesis de phd,” Ph.D. dissertation, Nombre de universidad, Dirección\*, mes-nom\* 20XX, notas y observaciones\*.
- [13] Editor\*, Ed., *Titulo de acta*, ser. s\*, vol. v\*, \*. Dirección\*: Editor\*, mes-nom\* 20XX, notas y observaciones\*.
- [14] N. autor, “Titulo de informe,” Institución, Dirección\*, tipo\* n\*, mes-nom\* 20XX, notas y observaciones\*.
- [15] —, “Titulo de articulo inédito,” mes-nom\* 20XX\*, notas y observaciones.