



Guía

para la presentación de anteproyectos
de tesis en la licenciatura de Química

Aracelly Vega, José R. García, Heriberto Franco,
Mariel Monrroy y Dalys Rovira



UNACHI

Hombre y cultura para el porvenir



Guía

para la presentación de anteproyectos
de tesis en la licenciatura de Química

Aracelly Vega, José R. García, Heriberto Franco,
Mariel Monroy y Dalys Rovira

Julio 2014

378.24
G943q
UNACHI

Guía para la presentación de anteproyectos de tesis en la licenciatura de de química / Aracelly Vega y otros. – 1ra. ed.- - David, Chiriquí : Sistema Integrado de Divulgación Científica, Vicerrectoría de Investigación y Posgrado de la Universidad Autónoma de Chiriquí, 2014.
45 p. : il. ; 22 cm.

Incluye: Anexos y referencias

ISBN: 978-9962-9031-3-0

1. Investigación – Redacción - Normas 2. Escritos científicos – Redacción – Normas 3. Tesis y disertaciones académicas - Metodología
I. Vega, Aracelly, coaut. II. García, José R., coaut. III. Franco, Heriberto, coaut. IV. Monrroy, Mariel, coaut. V. Rovira, Dalys, coaut. VI. Vicerrectoría de Investigación y Posgrado. Universidad Autónoma de Chiriquí VII. Escuela de Química. Facultad de Ciencias Naturales y Exactas



UNACHI
Hombre y cultura para el porvenir

Universidad Autónoma de Chiriquí

© Aracelly Vega, José R. García, Heriberto Franco, Mariel Monrroy y Dalys Rovira

Primera edición: 2014

Dirección Editorial del Sistema Integrado de Divulgación Científica UNACHI

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIRIQUÍ

Ciudad Universitaria, Vía Interamericana,
David, Chiriquí, República de Panamá
Vicerrectoría de Investigación y Posgrado
Tel.: (507) 730-5300 ext. 3001 - 3002
E mail: investigacion_posgrado@unachi.ac.pa

Facultad de Ciencias Naturales y Exactas

Tel.: (507) 730-5300 ext. 6301
www.unachi.ac.pa

AUTORIDADES UNIVERSITARIAS

M.Sc. Etelvina de Bonagas

Rectora

M.Sc. José Coronel

Vicerrector Académico

Dr. Roger Sánchez

Vicerrector de Investigación y Posgrado

M.Sc. Rosa Moreno

Vicerrectora Administrativa

M.Sc. Marcos Tem

Decano de la Facultad de Ciencias Naturales y Exactas

M.Sc. Omaira de Santamaría

Directora de Departamento de Química

Dra. Viviana Morales

Directora de Escuela de Química

FICHA TÉCNICA

215.90 mm
45 páginas
100 ejemplares
Imprenta Universitaria UNACHI

Fotografía: I.Olmos

Diseño gráfico y Diagramación: IO.09.2014

Colaboración: FAdeC.09.2014

Publicación del sistema integrado de divulgación científica UNACHI. Septiembre 2014

Contenido

.....

	Presentación	5
I.	Procedimiento administrativo para la evaluación y aprobación del Anteproyecto de Tesis de Licenciatura en Química	7
II.	Anteproyecto de Tesis	13
III.	Formato de Presentación del Anteproyecto de Tesis	31

ANEXOS

No.	Descripción	
1.	Certificación de cumplimiento de requisitos para solicitar la revisión del anteproyecto de tesis	39
2.	Formato de carta de solicitud de revisión de Anteproyecto de tesis	40
3.	Documento de aceptación de Anteproyecto de tesis	41
4.	Formato de carta para notificar a la Comisión de Revisión y aprobación de Anteproyecto de tesis el nombre del asesor del trabajo de tesis	42
5.	Hoja de revisión del Anteproyecto de Tesis	43
	Referencias utilizadas para la elaboración de esta guía	44

Sobre los Autores

Aracelly Vega Magíster en Físicoquímica, UCR, Costa Rica. Doctora en Ingeniería de Proyectos, UTP-Panamá. Directora del Centro de Investigación en Recursos Naturales (CIRN), de la UNACHI.

José R. García Magíster en Bioquímica y Doctor en Ciencias Forestales, área Biotecnología, UDEC-Chile. Director del Centro de Investigación en Bioquímica y Química Aplicada (CIBQUIA), de la UNACHI.

Heriberto Franco Magíster y Doctor en Ciencias Forestales, área Química y tecnología de la madera, UDEC-Chile. Investigador en el Centro de Investigación en Recursos Naturales (CIRN), de la UNACHI.

Mariel Monrroy Magíster y Doctora en Ciencias Forestales, área Química y tecnología de la madera, UDEC-Chile. Miembro del sistema Nacional de Investigación de SENACYT e Investigadora en el Centro de Investigación en Bioquímica y Química Aplicada (CIBQUIA), de la UNACHI.

Dalys Rovira Magíster en Química Analítica, UCR, Costa Rica. Directora del Laboratorio de Servicios Físicoquímicos (LASEF), de la UNACHI.

Presentación

Para la Universidad Autónoma de Chiriquí y en particular para la Escuela de Química la investigación es una necesidad cuyo objetivo final es el de beneficiar e impactar con los resultados a la sociedad a la cual nos debemos.

El documento que a continuación se desarrolla pretende ser una guía para los estudiantes y docentes de la licenciatura de la Escuela de Química de la Universidad Autónoma de Chiriquí, en el proceso de elaboración del anteproyecto de investigación, también llamado protocolo de investigación.

El Anteproyecto de Tesis es la planeación que formula por escrito un investigador para preparar y organizar la ejecución de una tesis de grado que conducirá a un título universitario.

Para su elaboración, contó con la participación de los miembros de la Comisión de Revisión de Anteproyectos de esta unidad académica, cuyo objetivo principal es facilitar una guía en el proceso de elaboración de anteproyecto de tesis y responder a la necesidad de brindar herramientas a los estudiantes para documentar sus trabajos y facilitarles la construcción del mismo. En particular, este manual pretende unificar diversos criterios empleados hasta la fecha, en la presentación de trabajos académicos y así evitar que cada asesor

solicite a sus estudiantes un formato propio de presentación de trabajos, buscando consensos respecto a un formato único que sirva de guía a todos. El mismo incorpora, para la elaboración de la bibliografía y citas los lineamientos establecidos en la sexta edición del Manual de estilo de publicaciones de la American Psychological Association.

Se explica el proceso académico-administrativo a seguir para la elaboración del anteproyecto de tesis. Después se especifican las características de formato que debe cumplir el documento. Y finalmente se explican cada uno de los elementos del contenido del anteproyecto.

Tal como lo afirma Schmelkes (2010) no existe una fórmula mágica que facilite la redacción de un documento tan importante, sin embargo, en este manual se presenta una orientación para que esa tarea sea amena, fructífera, motivadora y que logre captar el interés del principiante para el desarrollo de una investigación.

Comisión de revisión
y aprobación de anteproyectos
de tesis de la Licenciatura de Química

PROCEDIMIENTO PARA LA EVALUACIÓN Y APROBACIÓN DEL ANTEPROYECTO DE TESIS DE LICENCIATURA EN QUÍMICA



Sección 1

PROCEDIMIENTO PARA LA EVALUACIÓN Y APROBACIÓN DEL ANTEPROYECTO DE TESIS DE LICENCIATURA EN QUÍMICA

En este apartado se presentan los pasos a seguir para solicitar la aprobación del anteproyecto de tesis de licenciatura en Química

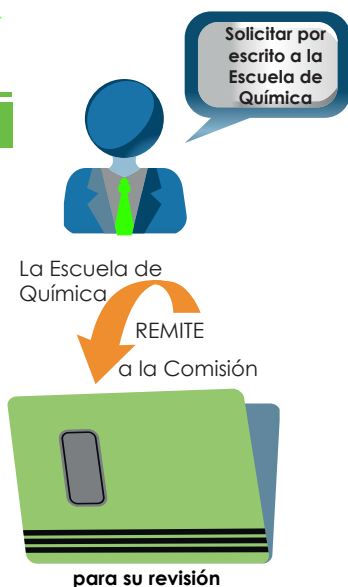
(Figura 1).

Para solicitar la revisión del anteproyecto en la Escuela de Química, el estudiante debe haber:

concluido las materias correspondientes hasta el tercer año y poseer un índice no inferior a 1.0,

establecido de acuerdo al artículo 3 del Capítulo I del Reglamento de Tesis de Graduación de la Facultad de Ciencias Naturales y Exactas de la UNACHI. Para facilitar los trámites y cumplir con lo establecido en el reglamento se sugiere que la Escuela de Química mantenga actualizado semestralmente un listado de los estudiantes que estén en condición de solicitar la revisión de su anteproyecto de tesis.

El estudiante solicitará por escrito a la Escuela de



Química la revisión de su anteproyecto de Tesis presentando lo siguiente:

Certificación de la Escuela de Química de cumplimiento de requisitos del estudiante.

Un documento impreso

de su anteproyecto de tesis, una copia digital grabada en disco compacto, carta de solicitud de revisión de anteproyecto de tesis y carta aval de su asesor.

El proceso de aprobación del anteproyecto de tesis está a cargo de la Comisión designada por la Escuela de Química, la cual, revisa y hace recomendaciones si lo amerita. La Comisión puede aprobar el anteproyecto sin recomendaciones o en caso contrario se le comunica al estudiante las sugerencias para que mejore el documento. A continuación se presenta una explicación detallada de los pasos que se siguen en cada caso.

- **Si la Comisión hace recomendaciones o correcciones.** El documento es devuelto al estudiante para que conjuntamente con su asesor atiendan las recomendaciones realizadas. El estudiante elaborará nuevamente otro documento con las correcciones incorporadas y lo entregará con el

¿Qué tengo que

hacer si le hacen

recomendaciones

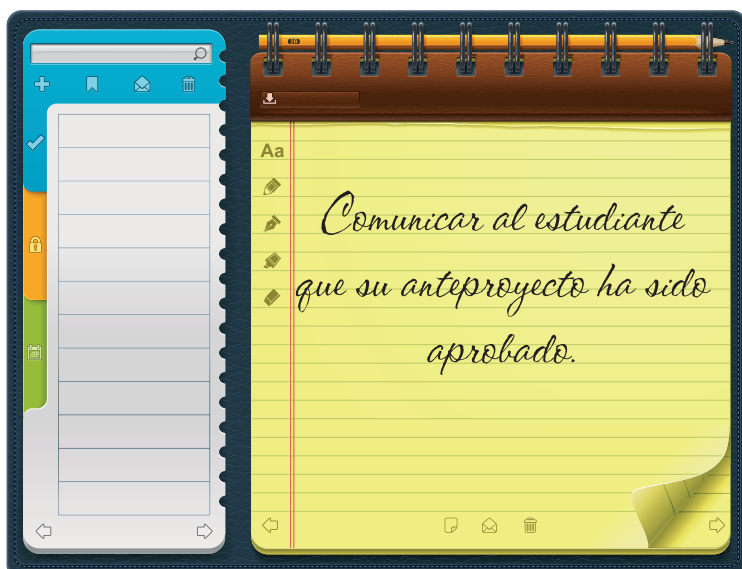
o correcciones a mi

propuesta?

original, para que la comisión lo vuelva a revisar.

- **Si la Comisión no realiza correcciones.**
El documento cumple con los requisitos y está en condición para que la Comisión emita una notificación dirigida a la Dirección de la Escuela de Química comunicando la aprobación del anteproyecto de tesis.

El Director(a) de la Escuela de Química, debe comunicar por escrito al estudiante que su anteproyecto ha sido aprobado. A partir de esta formalidad el anteproyecto se constituye en el proyecto de tesis, y el estudiante puede proceder a matricular la tesis en la Escuela de Química y desarrollar su trabajo de graduación.



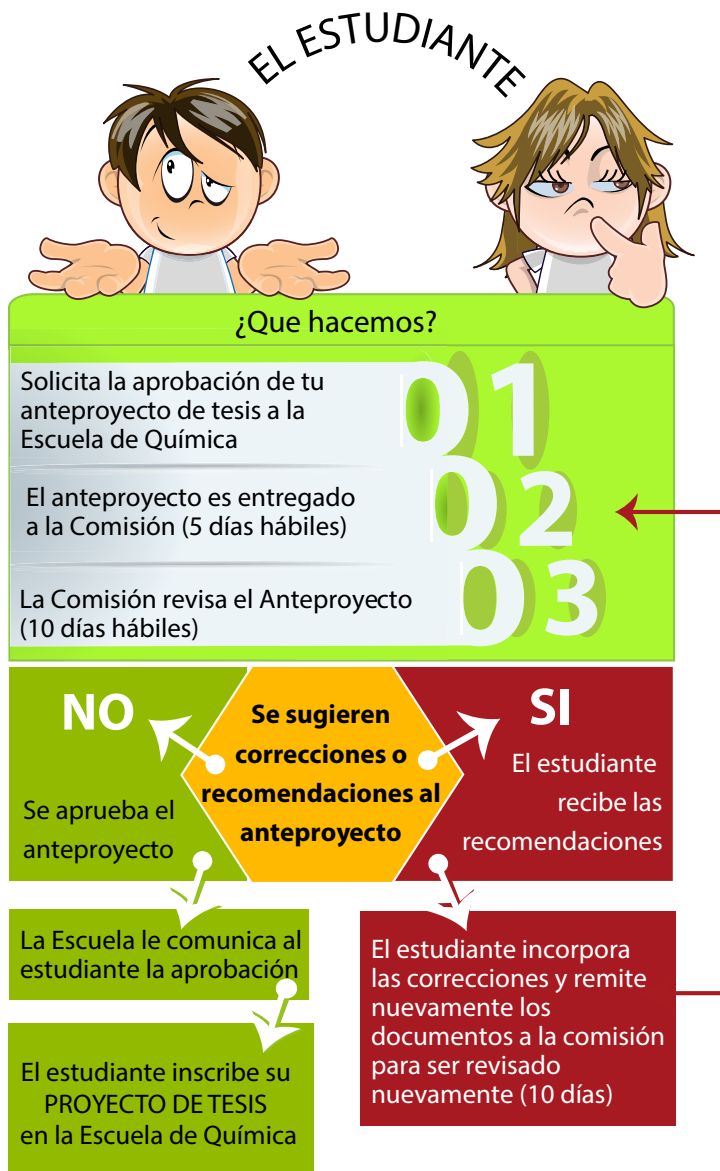


Figura 1. Procedimiento administrativo para la evaluación y aprobación del anteproyecto de tesis de licenciatura en Química.

*La Escuela de Química
mantendrá actualizado
semestralmente un listado de los
estudiantes que estén en
condición de solicitar la revisión de su
anteproyecto de tesis.*

*El estudiante
debe haber concluido las materias
correspondientes hasta el tercer
año, y poseer un índice no
inferior a 1.0*

ANTEPROYECTO DE TESIS DE GRADO

Guía para la presentación de anteproyectos de tesis

13

Licenciatura en Química



Sección 2

ANTEPROYECTO DE TESIS DE GRADO



El anteproyecto de tesis establece un compromiso del estudiante, es un escrito breve y permite armar un esquema preliminar de la investigación.



Define el tema a investigar así como los motivos por los cuales se aborda.



Incluye también la importancia del tema, el objetivo que se desea lograr, el bosquejo de los fundamentos que respaldan la investigación, la metodología, el tiempo requerido según actividad y los recursos económicos y materiales necesarios para concluir el trabajo.

El Título del

Trabajo

debe ser

Breve

Claro

Informativo y

clasificable

I. ESTRUCTURA DEL ANTEPROYECTO DE TESIS

- a. Título del trabajo de investigación
- b. Resumen
- c. Marco referencial
- d. Planteamiento del problema de Investigación

- e. Justificación de la investigación
- f. Hipótesis
- g. Objetivos de la investigación
- h. Cobertura
- i. Metodología: Diseño de la investigación
- j. Cronograma
- k. Presupuesto
- l. Referencias

A. TÍTULO DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

Debe ser breve, claro, informativo y clasificable. Indicar ¿qué se va a investigar?, ¿cómo se va investigar? y ¿en qué se hará el estudio?. Pueden indicar, si es el caso, variables de estudio con sus unidades de observación, tiempo en que se realiza la investigación, lugar o sitio de estudio, aporte implícito o explícito de la investigación (Bernal, 2009).

Ejemplos:

- 1 Identificación de genes inactivados en la bacteria *Helicobacter pylori* que confieren resistencia al antibiótico claritromicina. (Adaptado de Richards, 2011)
- 2 Determinación de los niveles de Ocratoxina A por el método de inmunoafinidad ELISA, en granos de café procesado, provenientes de beneficios de la provincia de Chiriquí.

B. RESUMEN

Debe contener el tema de la investigación, su importancia, los objetivos propuestos, las estrategias metodológicas y posibles aplicaciones. Debe ser redactado en un solo párrafo y no contener espacios entre líneas ni sangría. Presentación: máximo 400 palabras, letra Arial 12, espacio sencillo.



El calentamiento global es sin duda una de las preocupaciones más urgentes de nuestro tiempo. Sin embargo, carecemos de un modelo eficaz para predecir con precisión en qué medida la temperatura aumentará como consecuencia del aumento de los niveles de CO₂ y otros factores. La anchura en este rango se debe a varias incertidumbres en los diferentes elementos de los modelos climáticos, incluyendo la variabilidad en la tasa de producción de energía solar. Para obtener una mayor comprensión de la relación entre la producción de energía solar y de la temperatura global, se propone lanzar el satélite ABC liderado a nivel internacional en abril de 2012. Nuestro objetivo es recolectar datos por 2 años, sobre la forma y diámetro solar, las oscilaciones y la variación de la temperatura fotosférica. Se realizará un modelo con los datos para evaluar la variabilidad solar. Nuestros hallazgos avanzarán enormemente nuestra comprensión de la actividad solar y sus efectos en el clima.

Tema y antecedentes

Problema

Objetivo

Estrategia

Importancia

Adaptado de Kallestinova, (2011).

C. MARCO REFERENCIAL

En esta sección se describen fundamentos teóricos que sustentan el trabajo de investigación, con sus respectivas citas bibliográficas.

También se incluyen los antecedentes o los estudios previos sobre el tema. Se trata de conocer el estado actual de las investigaciones

relacionadas con el tema de investigación, de modo que se pueda sustentar una discusión más objetiva de los resultados. Se recomienda una extensión de 8 a 15 páginas para esta sección. (Hernández - Sampieri, 1977; Arias, 1999; Bernal, 2010).

D. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA DE INVESTIGACION

Diagnóstico situacional del problema y su descripción con conocimiento de causa (citas bibliográficas). Es importante la relevancia del problema para poder solucionar o aportar a favor de un grupo humano o sociedad. ¿Cuál es la situación actual del problema (internacional, nacional, regional y local)? ¿Cuáles son los hechos anteriores que guardan relación con el problema? ¿Será interesante y tendrá alguna utilidad el resultado de la investigación? Es saber: ¿qué se

EL MARCO

REFERENCIAL

Es la descripción de los conceptos teóricos y los antecedentes que sustentan el trabajo de investigación.

quiere investigar?, precisando su naturaleza y sus características. Debe empezar con una conjunción, adverbio o proposición interrogante, de acuerdo a las características de identificación del objeto de estudio. Ejemplo: ¿en qué medida?, ¿dónde?, ¿cuándo?, ¿cómo?, ¿por qué? , ¿qué efecto?, ¿en qué condiciones ?, ¿cuál es la probabilidad de ... ? ¿cómo se relaciona ----- con ----...?. Si aplica, el problema debe delimitarse en cuanto a tiempo, espacio y población. (Hernández - Sapieri, 1997; Arias, 1999; Bernal, 2010; Intrigo, 2011).

Ejemplos de formulación de la pregunta de investigación

- ¿Qué genes inactivados en la bacteria *Helicobacter pylori* confieren resistencia al antibiótico claritromicina? (Adaptado de Richards, 2011.)
- ¿Cuáles son los niveles de Ocratoxina A determinados por el método de inmunoafinidad ELISA, en granos de café procesado, provenientes de beneficios de la provincia de Chiriquí?
- ¿Cuáles son las condiciones de temperatura y tiempo de un pretratamiento alcalino para maximizar el rendimiento de bioetanol, a partir de X?

E. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

La justificación debe abordar tres aspectos: el tema de la investigación; la importancia y pertinencia del mismo, utilidad de los resultados esperados. (Hernández - Sampieri, 1997; Arias, 1999)

Algunos aspectos a tomar en cuenta en la redacción de la justificación:

Conveniencia: ¿qué tan conveniente es la investigación?, esto es, ¿para qué sirve?

Relevancia social ¿cuál es su relevancia para la sociedad?, ¿quiénes se beneficiarán con los resultados de la investigación?, ¿de qué modo? En resumen, ¿qué proyección social tiene?

Implicaciones prácticas: ¿Ayudará a resolver algún problema práctico?

Valor teórico: Con la investigación: ¿se logrará llenar algún vacío del conocimiento? ¿se podrán generalizar los resultados a principios más amplios?

Utilidad metodológica: La investigación, ¿puede ayudar a crear un nuevo instrumento para recolectar y/o analizar datos?

F. HIPÓTESIS (si la investigación necesita hipótesis)

Las hipótesis son tentativas de explicación de los fenómenos a estudiar, que se formulan al comienzo de una investigación mediante una suposición o conjetura verosímil destinada a ser probada por la comprobación de los hechos. (Hernández - Sampieri, 1997).

Son proposiciones tentativas acerca de las posibles relaciones entre dos o más variables.

Los términos (variables) de la hipótesis tienen que ser comprensibles y lo más concreto posible. La relación entre variables propuesta por una hipótesis debe ser clara y verosímil (lógica). Los términos de la hipótesis y la relación planteada entre ellos, deben poder ser observados y medidos, o sea tener referentes con la realidad. Las hipótesis deben estar relacionadas con técnicas disponibles para probarlas (Hernández - Sampieri, 1997).

Ejemplos:

- La resistencia a claritromicina de la bacteria *H. pylori* es mediada por la inactivación de genes específicos.
- Las condiciones del pretratamiento alcalino influyen en el rendimiento de bioetanol obtenido, a partir de X.

G. OBJETIVOS

Objetivo general

Un objetivo indica la finalidad hacia la cual deben dirigirse los recursos y esfuerzos para dar solución al problema planteado en la investigación. El objetivo debe responder a la pregunta “¿qué?” y “¿para qué?”. Es plantear la intención de la investigación, delimitando claramente sus alcances. Debe guardar coherencia con el título y el problema de investigación. Se formulan gramaticalmente en infinitivo (Hernández - Sampieri, 1997; Bernal, 2010).

Objetivos específicos

Son logros por etapas para alcanzar el objetivo general. La suma de los resultados de cada uno de los objetivos específicos integran los resultados del objetivo general.

Ejemplos:

Objetivo General:

Identificar genes inactivados en la bacteria *Helicobacter pylori* que confieran resistencia al antibiótico claritromicina. (Adaptado de Richards, 2011)

Objetivos específicos:

- Realizar un screening en bacterias mutantes de *H. pylori* que tienen resistencia a claritromicina y determinar que genes fueron mutados. (Adaptado de Richards, 2011)
- Determinar si las alteraciones de los genes identificados se encuentran en cepas naturales de *H. pylori*.

- Determinar la función de estos genes usando homología de secuencia y la espectroscopia de resonancia de espín electrónico.

Adaptado de Richards, J. (2011).

H. COBERTURA

Se refiere al alcance del trabajo de investigación y según el tema a investigar. Se delimita por ejemplo: el espacio geográfico, el sector socio económico, población de estudio, época del año, parámetros a analizar, tipos de muestras... Se Indica la unidad ejecutora, la cual puede ser por ejemplo la Escuela de Química, los Centros de Investigación y otras instituciones.

I. METODOLOGÍA

Diseño de la investigación: se describe la población o muestra que se usará, así como la preparación de las muestras, métodos de análisis y técnicas de recolección de datos. De ser el caso se debe indicar los procedimientos de comprobación de la validez y confiabilidad de los instrumentos, como también las técnicas para el procesamiento y análisis de la información (Hernández - Sampieri, 1997; Arias, 1999; Bernal, 2010).

J. CRONOGRAMA

Se representan las actividades indicando los tiempos o plazos previstos para la ejecución de cada una. Se recomienda elaborar una carta de Gantt (Bernal, 2010).

N°	Actividades	AÑO 2014											
		E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
1	Recolección de la muestra	■											
2	Preparación de la muestra	■	■										
3		■	■									
4		■	■	■	■							
5				■	■	■	■	■				
6								■	■	■		
7	Procesamiento de datos									■	■	■	
8	Redacción de informe final										■	■	■

Nota: Las actividades indicadas arriba solo son ejemplos.

K. PRESUPUESTO

Son los recursos necesarios para cubrir la investigación. Se refiere a un estimado de la inversión total (compra si es necesario de materiales, movilización y otros gastos). Es recomendable señalar fuentes de financiamiento.

Descripción del presupuesto

Componentes	Costos B/.	Fuente de financiamiento
Materiales		
Equipos		
Reactivo		
Viáticos		
Transporte		
Gastos administrativos		

L. REFERENCIAS Y CITAS

Se entiende como referencias todo aquel material utilizado para confeccionar el cuerpo del documento en cualquiera de sus partes. Todo párrafo o línea, producto de alguna consulta, deberá contener su cita correspondiente, de igual manera todas las referencias enlistadas en la sección de referencias, deben estar citadas en el documento. Cualquier obra o documento que se encuentre en el listado sin su correspondiente cita en el documento deberá eliminarse.

El formato a seguir para escribir las citas y los documentos en el listado serán de acuerdo al estilo de la Sexta versión de la American Psychological Association (APA).

Enlace web: <http://www.apastyle.org/manual/index.aspx>

Se presentan algunas recomendaciones y ejemplos básicos según la Guía a la redacción en el estilo APA, 6ta edición de Zavala, 2012.

Consideraciones generales sobre las referencias y citas

Cada entrada en la lista de referencias debe estar citada en el texto.

Las referencias deben ordenarse alfabéticamente por apellido del autor.

Obras de un mismo autor se ordenan

cronológicamente por la fecha más antigua.

Ejemplos

1. Libros:

Autor y editor

- Apellidos primero, seguidos de las iniciales del nombre hasta siete autores.
- Si tiene ocho o más autores, se escribe el nombre de los seis primeros, puntos suspensivos (...) y luego el último autor.
- Se utiliza el signo & antes del último autor. En español, se acepta la y en vez de &.

Ejemplo:

Comyns, A.E. (2007). *Encyclopedic dictionary of named processes in chemical technology*. Boca Raton, Florida: CRC Press Taylor & Francis Group.

- Cuando la referencia es a un capítulo de un libro editado, se escribe el nombre del editor sin invertirlo, antecedido por la palabra En y precedido por la abreviatura Ed. entre paréntesis.

Ejemplo:

Mojisiewicz-Pieńkowska, K. (2014). Size Exclusion Chromatography a Useful Technique For Speciation Analysis of Polydimethylsiloxanes. En Inamuddin & A. Mohammad (Eds.), *Green chromatographic technique: separation and*

purification of organic and inorganic analytes (pp. 181-202). New York, NY: Springer Science+ Business Media Dordrecht.

2. Publicaciones periódicas:

- Para publicaciones periódicas, escriba el número del volumen en cursivas.
- Escriba luego el número de la edición entre paréntesis, si cada ejemplar está paginado por separado.

Ejemplo:

Nawrot, P., Jordan, S., Eastwood, J., Rotsein, Hugenholtz, A., & Feeley, M. Effects of caffeine on human health. *Food Addit. Contam.*, 20(1), 1-30.

- Para escribir el nombre de la revista (journal, en inglés) en donde se ha publicado el artículo, se debe utilizar, en la medida de lo posible, la abreviatura de la publicación periódica. Una de las bases mundiales de datos, donde se encuentran las abreviaturas para todas las publicaciones científicas indizadas en el Instituto para la Información Científica (ISI), se puede acceder a través de la dirección electrónica: <http://www.efm.leeds.ac.uk/~mark/ISlabbr/> o http://images.webofknowledge.com/WOK46/help/WOS/A_abrvjt.html

3. Documentos electrónicos

- No se escribe punto después de la dirección Web (URL).
- No se incluye la fecha en que se recuperó el artículo, a menos que pueda haber cambios en el contenido de la página Web.

Ejemplo:

Sainz, M.B. (2009). Commercial cellulosic ethanol: the role of plant-expressed enzymes. *In Vitro Cellular & Developmental Biology. Plant*, 45(3), 314-329. Recuperado de: <http://www.jstor.org/stable/20541035>

4. Artículo con Digital Object Identifier (DOI):

- Serie alfanumérica asignada a documentos en formato electrónico.
- Provee un enlace consistente para su localización en Internet.
- Cuando el contenido no tenga un DOI, se debe indicar el URL de la página principal de la fuente donde se obtuvo, siguiendo las normas establecidas para los documentos electrónicos.

Ejemplo:

Wang, H., Hu, C., & Hu, X. (2014). Effects of combined UV and chlorine disinfection on corrosion and water quality within reclaimed

wáter distribution systems. *Eng. Fail. Anal.*, 39, 12-20. <http://dx.doi.org/10.1016/j.engfailanal.2014.01.009>

5. Tesis

- Apellidos, A. A. (Año). Título. (Tesis inédita de maestría o doctorado). Nombre de la institución, Localización.

Ejemplo:

Esteban Carrasco, A. (2005). *Peroxidasas de Aloe Barbadensis M: caracterización y función*. (Tesis de doctorado inédita). Universidad de Alcalá, Alcalá de Henares, España.

6. Informes Técnicos

- Apellidos, A. A. (Año). Título. (Informe Núm. xxx). Lugar: Editorial.

Ejemplo:

Esteves, J.L., Solís, M., Gil, M., Santinelli, N., Sastre, V., González, C., Hoffmeyer, M., & Commendatore, M. (1997). *Evaluación de la contaminación urbana de la Bahía Nueva (Provincia de Chubut)*. (Informe **Técnico 31**). **Patagonia, Argentina: Fundación Patagónica Natural y Wildlife Conservation Internacional.**

ejemplo: Informe técnico de agencias gubernamentales

Ministerio de Fomento de España.

(2012). *Investigación del vertido de fuel-oil procedente del buque de pasaje CORINTHIAN II, en el Puerto de Sevilla, el 5 de abril de 2011*. Madrid, España. Centro de Publicaciones Secretaría General Técnica del Ministerio de Fomento.

Recuperado de: http://www.fomento.gob.es/NR/rdonlyres/7FB1A789-75A8-483D-88DC-02A92E1CE753/110042/IT_2012S07_CORINTHIAN2_WEB.pdf

FORMATO DE PRESENTACIÓN DEL ANTEPROYECTO DE INVESTIGACIÓN

Guía para la presentación de anteproyectos de tesis

31

Licenciatura en Química



Sección 3

Formato de presentación del anteproyecto de investigación



En esta sección se describe:



El orden que deben llevar los elementos del anteproyecto



La forma de presentación del anteproyecto

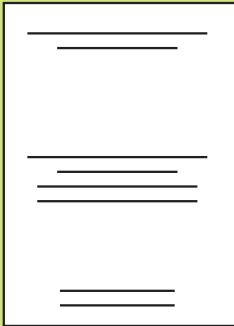


El formato que debe tener el documento

A. **Portada**

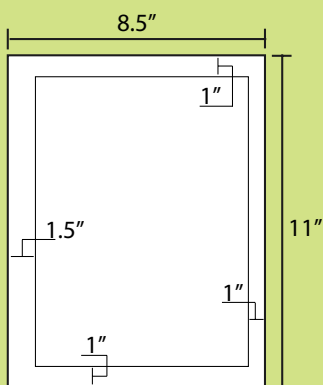
Todos los elementos de la portada estarán centrados, estos incluyen los siguientes:

- Logo de la UNACHI
- Nombre completo de la Universidad
- Escuela de Química
- Facultad de Ciencias Naturales y Exactas
- Anteproyecto de Investigación



Justificación centrada

- Título de la Investigación
- Nombre del estudiante
- Número de cédula
- Nombre del asesor (a) y coasesor (a)
- Panamá y el año



Ejemplo de portada ver anexo

Arial de 12 puntos

Time New Roman de 12 puntos

B. Márgenes y tamaño de hojas para el documento

Se utilizarán hojas de tamaño 8.5" x 11", con los márgenes superiores e inferiores y derecho de 1". El margen izquierdo de 1.5"

C. Tipo de letra

Para el documento en general "Arial" o "Time new Roman" de 12 puntos.

Separación entre renglones: 1.5

Alineamiento: Justificado completo.

Enumerado del documento: Todo el documento deberá enumerarse en el extremo inferior derecho a excepción de la portada e índices, para los cuales se utilizarán números romanos. El número romano que le corresponde a la portada contará pero no se escribe.

D. Título del anteproyecto

Podrá escribirse en mayúscula en letra 12, conteniendo sus respectivas acentuaciones, los nombres científicos escritos correctamente y se podrán resaltar en negritas o cursiva.

Ejemplo:

**LA NATURALEZA QUÍMICA DEL *Homo sapiens*
Y SU INTERACCION CON EL AMBIENTE.**

E. Títulos de subdivisiones

Podrá escribirse en mayúscula en letra 12, conteniendo sus respectivas acentuaciones y los nombres científicos escritos correctamente. Se podrá escribir resaltado en negritas. Deberán justificarse a la izquierda.

F. Figuras

En esta designación se incluyen gráficas, fotografías, esquemas, etc. Serán identificadas con un título que se colocará en la parte inferior en letra tamaño 10 puntos y en itálicas (cursivas) y serán enumerados de manera consecutiva e independiente de los cuadros o tablas. Cuando no sea de propia autoría se indicará la fuente.

Ejemplo:

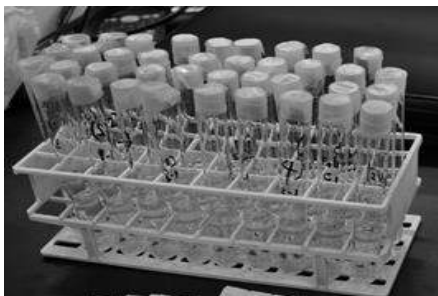


Figura 1. Implementación de análisis en el laboratorio de Química.

G. Tablas y cuadros

En esta sección se incluyen todas las presentaciones de información ordenada en forma de tablas o similares.

Serán identificados con un título que se colocará en la parte superior con letra 10 puntos y podrá resaltarse en negritas, debe indicar la fuente con precisión y serán enumerada de manera independiente de las figuras. Cuando no sea de propia autoría se indicará la fuente.

Ejemplo:

Tabla 1. Costos de reactivo de acuerdo a las empresas distribuidoras en Panamá.

Reactivos	Referencia de Precios en Balboas (B/.) de Distribuidoras de productos químicos		
	Empresa 1	Empresa 2	Empresa 3
R1	600.00	620.00	611.00
R2	670.00	675.00	670.00
R3	30.00	30.00	50.00
R4	589.00	589.00	689.00
R5	20.98	20.98	50.98
R6	20.20	24.20	19.20
R7	1744.01	1454.01	1500.01
TL	3674.19	3413.19	3590.19

ANEXOS



Sección 4

A N E X O S



En esta sección se encuentran los ejemplos para la:

1. Certificación de cumplimiento de requisitos para solicitar la revisión del anteproyecto de tesis.
2. Formato de carta de solicitud de revisión de anteproyecto de tesis.
3. Formato de recibo de entrega y verificación de documentos para solicitar la aprobación del anteproyecto de tesis.
4. Formato de carta para notificar a la Comisión de Revisión y aprobación de Anteproyecto de tesis el nombre del asesor del trabajo de tesis.
5. Criterios de revisión del Anteproyecto de Tesis



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIRIQUÍ
FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y EXACTAS
ESCUELA DE QUÍMICA

CERTIFICACIÓN

DE CUMPLIMIENTO DE REQUISITOS PARA
SOLICITAR LA REVISIÓN DEL ANTEPROYECTO DE
TESIS.

Fecha: _____ Hora: _____

La Escuela de Química extiende la presente certificación a favor del estudiante _____ con cédula de identidad personal _____, indicando que cumple con los requisitos, de estar al día con todas las materias del plan de estudios de la carrera de Licenciatura en Química hasta el 3er año completo y que posee un índice superior a 1.0

*Firma del responsable
Escuela de Química
Facultad de Ciencias Naturales y Exactas
Universidad Autónoma de Chiriquí*

1.

2.

David, _____ de ____ de 201__

Señores

Comisión de Revisión de Anteproyecto de Tesis

Escuela de Química

Facultad de Ciencias Naturales y Exactas

Universidad Autónoma de Chiriquí

E.S.D

Respetados Señores:

La presente es para hacer entrega formal del Anteproyecto de Tesis y solicitar su aprobación. A continuación se describen las generales del proyecto:

Título	
Estudiante (1)	
Cédula de identidad	
Estudiante (2)	
Cédula de identidad	
Asesor (a)	
Co-asesor (a)	
Unidad Ejecutora:	

Línea de Investigación: _____

Esperando su amable atención nos despedimos.

Sin otro particular,

Firma del estudiante

Cédula: _____

Firma del estudiante

Cédula: _____



3.

RECIBO DE ENTREGA Y VERIFICACIÓN DE DOCUMENTOS PARA REVISIÓN DE ANTEPROYECTO DE TESIS

Fecha de entrega de los documentos: _____ Hora: _____

Nombre del estudiante: _____ cédula de identidad: _____

Nombre del estudiante: _____ cédula de identidad: _____

Responsable en la Escuela de Química que recibe los documentos: _____

Lista de Verificación. Indicar con “✓” si es entregado o con “X” si no se entrega.

- Certificación de la Escuela de Química de cumplimiento de requisitos del estudiante.
- Un documento impreso de su anteproyecto de tesis.
- Una copia digital grabada en disco compacto.
- Carta de solicitud de revisión de anteproyecto.
- Carta de aceptación de su asesor.

Firma del estudiante

Firma del estudiante

*Firma del responsable
Escuela de Química
Facultad de Ciencias Naturales y Exactas
Universidad Autónoma de Chiriquí*

4.

David, _____ de _____ de 20_____

Señores

Comisión de Revisión de anteproyecto de tesis

Escuela de Química

Facultad de Ciencias Naturales y Exactas

Universidad Autónoma de Chiriquí

E.S.D

Respetados Señores:

La presente es para comunicarles que soy el

Asesor del estudiante _____

con cédula de identidad personal No. _____

que desarrolla el Anteproyecto de Tesis con el

título propuesto: _____

Certifico que he revisado dicho anteproyecto

de tesis y el mismo cumple con todos los

requisitos exigidos por el Reglamento Oficial de

Anteproyecto de Tesis de la Escuela de Química.

Sin otro particular

Nombre/apellido y firma del
Asesor de tesis

Miembros de la Comisión: _____

Fecha de Recibo del Anteproyecto en la Escuela de Química: _____

Fecha de entrega del Anteproyecto a la Comisión: _____

Datos Generales del Anteproyecto:

Título: _____

Estudiante: _____

Profesor Asesor: _____

Co-asesor: _____

Unidad Ejecutora: _____

Línea de Investigación: _____

Aspectos considerados en la Revisión de Anteproyecto de Tesis

• ¿El anteproyecto incluye el uso de conocimientos adquiridos - pertinentes con el perfil de su formación académica?

Sí ___ No ___ Obs. _____

• ¿En el anteproyecto se distingue que aportará nuevos conocimientos?

Sí ___ No ___ Obs. _____

• ¿Ofrecerá la oportunidad al estudiante de poner en práctica sus conocimientos, habilidades y capacidades?

Sí ___ No ___ Obs. _____

• ¿Ayudará a resolver algún problema? Sí ___ No ___

Obs. _____

• El anteproyecto presenta coherencia en su estructura?

Sí ___ No ___ Obs. _____

• Es viable la ejecución del Anteproyecto?

Sí ___ No ___ Obs. _____

FORMATO

• ¿Cumple con los formatos establecidos en la guía para la presentación de anteproyectos de tesis propuesto por la Escuela de Química?

Sí ___ No ___ Obs. _____

ESTRUCTURA Y CONTENIDO DEL ANTEPROYECTO DE INVESTIGACIÓN:

- a. Título del trabajo de investigación:
- b. Resumen
- c. Antecedentes
- d. Definición del problema a estudiar:
- e. Justificación e importancia de la investigación
- f. Hipótesis
- g. Objetivos de la investigación
- h. Cobertura
- i. Metodología: Diseño de la investigación.
- j. Cronograma
- k. Costos
- l. Bibliografía

Si es necesario hacer correcciones o recomendaciones se indicarán en el documento por escrito

REFERENCIAS UTILIZADAS PARA LA ELABORACIÓN DE ESTA GUÍA

Arias, F.G. (1999). El proyecto de investigación: guía para su elaboración. Caracas: Editorial Episteme.

Bernal, C. (2010). Metodología de la investigación (3 a Ed.). Colombia: Pearson.

Del Cid, A., Méndez. R., & Sandoval, F. (2007). *Investigación. Fundamentos y metodología*. México: Pearson Educación.

Dieterich, H. (2001). *Nueva guía para la investigación científica*. México: Editorial Planeta.

Hernandez-Sampieri, R.; Fernández-Collado, C.; Baptista Lucio, P. (1997). *Metodología de la Investigación*. México: Mc Graw Hill.

Itriago, M., & Zerpa. C.E. (2011). El planteamiento del problema en el proyecto de investigación en ingeniería. *Revista de la Facultad de Ingeniería U.C.V.*, 26(3), 39-54.

Kallestinova, E. (2011). How to Write a Winning Abstract for Grant Applications. Graduate Writing Center - Yale University, 1-58.

OIT- IPEC. (2003). *Guía básica para la preparación de perfiles de proyectos*. San José: Oficina Internacional del Trabajo.

Richards, J. (2011). National Science Foundation Research Proposal, Example 1. The division of biology and biomedical sciences, Washington

University in St. Louis, 2.

Schemelkes, C. y Schemelkes, N. (2010). Manual para la presentación de anteproyectos e informes de investigación (3º Ed.). México: Oxford University Press.

Universidad Autónoma de Chiriquí (1998). Instructivo para la presentación del Anteproyecto de Tesis de Grado, inscripción y la redacción de la tesis. Facultad de Ciencias Naturales y Exactas. Consejo Académico No. 13 de 1998.

Zavala, S. (2012). Guía a la redacción en el estilo APA; 6ta ed. San Juan, Puerto Rico: Universidad Metropolitano de Puerto Rico.



SIDIC
UNACHI

Sistema Integrado de Divulgación Científica