



UNIVERSIDAD NACIONAL
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA TIERRA Y EL MAR

MODALIDADES DE GRADUACIÓN

MARZO 2009



INDICE

Presentación	3
Reglamento de modalidades de graduación de la FCTM.....	4
Tesis de Grado.....	5
Proyecto de Graduación	10
Seminario de Graduación	14
Práctica Dirigida	19
Examen de Grado.....	24
Expediente Académico	27
Tesis con informe final en un Artículo Científico	34
Características formales de los documentos	36
Bibliografía	48

PRESENTACIÓN

La Facultad de Ciencias de la Tierra y el Mar, tal y como lo expresa el Reglamento de Modalidades de Graduación de la Universidad Nacional (Gaceta-UNA 10,2000), las Facultades, Centros y Sedes, diseñarán reglamentos de graduación con una normativa que unifique criterios generales en lo referente a la convocatoria y la evaluación final del trabajo de graduación.

La Facultad de Ciencias de la Tierra y el Mar con el fin de ampliar sus modalidades de graduación, ha venido trabajando por medio de la Comisión de Apoyo Curricular, por más de un año sobre las características que deben tener dichas modalidades que se adapten a los estudiantes, que les permita graduarse en el tiempo destinado a conseguir ese objetivo, establecido en el plan de estudios, e integrarse a un mercado laboral más competitivo.

Las Unidades Académicas deben diseñar la normativa específica y detallada de acuerdo con las características la normativa específica y con las características de cada plan de estudios y particularmente de los perfiles profesionales que se proponen.

La Facultad de Ciencias de la Tierra y el Mar, actualmente cuenta con 4 modalidades de graduación: Tesis de grado, trabajo de graduación, Seminarios de Graduación y Prácticas Dirigidas. Estas cuatro modalidades, especialmente, requieren del estudiante un esfuerzo adicional, posterior a la conclusión de los cursos de su licenciatura.

Con el fin de ampliar las modalidades existentes se proponer incluir el Examen de Grado, el Expediente Académico y extender la Tesis de Grado a la presentación final en un Artículo Científico. Así mismo se anexa un documento con las características formales que deben cumplir los diferentes trabajos de graduación. La ampliación de estas modalidades por si solas no van a contribuir a acortar los tiempos de graduación, sino que las Unidades Académicas deben desarrollar una estrategia de seguimiento a los egresados, desarrollo de un trabajo de equipo en para lograr una integración de los cursos que imparten los talleres de graduación con áreas específicas, de modo que el estudiante al terminar con los talleres cuente con un buen anteproyecto de graduación, que sea base para el desarrollo del trabajo de graduación.

En la espera que este esfuerzo por parte de la Comisión de Apoyo Curricular y las Unidades Académicas, sirva para que los estudiantes puedan cumplir con sus trabajos de graduación.

La Comisión de Apoyo Curricular de la Facultad de Ciencias de la Tierra y el Mar está conformada por: M.Sc. Eladio Chaves Salas, Vicedecano, Licda. Ligia Hernando Echeverría y M.Sc. Lilliam Quirós Arias (subdirector anterior y actual Escuela de Ciencias geográficas) Licda. Ellen Sancho Barrantes, Subdirectora, Escuela de Ciencias Agrarias, M.Sc. Fabio Chaverri Fonseca, anterior Subdirector, Escuela de Ciencias Ambientales y actual representante del IRET, M.Sc. Vanessa Valerio Hernández, Subdirectora, Escuela de Ciencias Ambientales, Lic. William Hernández Castro, anterior representante del INISEFOR, M.Sc. Luis Sánchez Chaves, representante del CINAT, M.Sc. Joel Sáenz Méndez, Director del ICOMVIS, M.Sc. Irma M. García Villalobos, Programa de Diseño Curricular y el Dr. Ronnie Quintero Quintero, representante del OVSIORI.

REGLAMENTO DE MODALIDADES DE GRADUACIÓN DE LA FCTM

Políticas que orientan esta normativa.

1. La Facultad de Ciencias de la Tierra y el Mar implementará la ejecución de trabajos de graduación acorde con su misión, fines, objetivos, ejes estratégicos y áreas prioritarias según su planteamiento Integral y Visión Prospectiva.
2. Los trabajos que se realizan como requisito final para graduación deben concebirse desde el campo disciplinario como aporte al desarrollo científico y profesional.
3. La Facultad y las Unidades podrán estimular la ejecución de los trabajos finales para graduación interunidades e interfacultades mediante acuerdos conjuntos.
4. Cada Unidad Académica debe generar y propiciar iniciativas y propuestas para el desarrollo de los trabajos de graduación y asegurar que el estudiante se gradúe en el plazo establecido en el Plan de Estudios.
5. El estudiante puede también por iniciativa propia proponer temas para su trabajo en la modalidad previamente seleccionada, los cuales podrán desarrollarse siempre y cuando cumplan con esta normativa.
6. Las Unidades y la Facultad, deben apoyar al graduando facilitándole la consecución de recursos necesarios para desarrollar el tema y la modalidad seleccionada

Sobre lineamientos:

- 1.1 Las Facultades, Centros y Sedes o Secciones Regionales, diseñarán reglamentos de graduación con una normativa que unifique criterios generales en lo referente a la convocatoria y la evaluación final del trabajo de graduación.
- 1.2 Las Unidades Académicas y los Programas de Posgrado, diseñarán la normativa específica y detallada de acuerdo con las características de cada plan de estudios y particularmente de los perfiles profesionales que se proponen.

A la Facultad le corresponde según el Reglamento Institucional dictar los criterios generales de las diferentes modalidades de graduación y las Unidades Académicas emitir los criterios específicos de la reglamentación en las diferentes modalidades sin entrar en contradicción con los lineamientos de Facultad.

TESIS DE GRADO

Definición:

"Es un trabajo de investigación que brinda un aporte original respecto a la comprensión de determinados hechos, fenómenos y problemas y se sustenta en hipótesis y objetivos. Este trabajo finaliza con un documento escrito en el que informa acerca del problema investigado, la metodología, los resultados y conclusiones obtenidas, así como la bibliografía utilizada". (Gaceta No. 10, 2000).

Objetivos

Demostrar el dominio de los conocimientos adquiridos, con la aplicación de métodos, técnicas para abordar un problema específico y proponer las posibles soluciones.

Generalidades de las Tesis de grado

- a) Podrán optar por la modalidad de tesis de grado aquellos (as) estudiantes que hayan cumplido con todos los cursos del plan específico de las licenciaturas que ofrece la Facultad de Ciencias de la Tierra y el Mar y no tienen deudas pendientes con la Universidad Nacional.
- b) La tesis de grado tendrá que contemplarse en el respectivo Plan de Estudios.
- c) La tesis de grado se puede realizar individualmente, si el caso lo amerita 2 personas.

De la Comisión de Trabajos de Graduación (CTG)

- a) La Comisión de Trabajo de Graduación será presidida por el Director (a), o Subdirector (a) de la Unidad Académica
- b) La Comisión de Trabajo de Graduación, está conformada por 3 a 5 académicos (as) y dará seguimiento al desarrollo de los anteproyectos de trabajos de Graduación
- c) La Comisión de Trabajos de Graduación tendrá quince (15) días hábiles para resolver sobre la aprobación o no del anteproyecto o diseño del trabajo de graduación
- d) Cada Unidad Académica nombrará una Comisión de Trabajo de Graduación por un período no mayor a tres años
- e) En caso de ser requerido, el Consejo Académico de la Unidad Académica, podrá fungir como Comisión de Trabajos de Graduación,
- f) Se procederá a la asignación de carga académica del tutor hasta que el anteproyecto haya sido aprobado por el Consejo Académico de la respectiva Unidad Académica o por la Comisión de Trabajos de Graduación.

Del trabajo de tesis

- a) El (los) la (s) estudiante(s) remitirá (n) a la Comisión de Trabajos de Graduación o al Consejo Académico de la Unidad Académica el anteproyecto de investigación aprobado por el tutor y lectores, que cumpla con los requisitos y formato establecido por la unidad
- b) El (los) la(s) estudiante(s) deberá(n) tener aprobado el anteproyecto de graduación por el Consejo Académico de la Unidad Académica o por la Comisión de Trabajos de Graduación de la Unidad Académica.

- c) El tiempo máximo de vigencia para el tema Trabajo de Tesis será de tres años después de aprobado el anteproyecto, según la normativa institucional o de graduación.
- d) El (los) la (s) estudiante (s) deberá (n) entregar cinco (5) copias de la versión final a la Unidad Académica y una versión electrónica del documento final del trabajo
- e) Los temas para la elaboración de los trabajos de graduación deberán enmarcarse preferiblemente dentro de las políticas de desarrollo de la Universidad Nacional y de la Facultad de Ciencias de la Tierra y el Mar.
- f) Se pueden hacer presentaciones previas del avance de su trabajo de graduación, con el aval del Comité Asesor.

De la presentación, defensa y evaluación de la tesis

- a) La convocatoria para la presentación y defensa pública del trabajo de graduación, la realizará el (la) decano (a) de la Facultad Ciencias de la Tierra y el Mar, 15 días hábiles después de que se haya recibido el documento final por escrito en la Unidad Académica.
- b) La fecha, hora y lugar de la presentación y defensa del Trabajo Final de Graduación, será sugerido por el director de la Unidad Académica previa consulta al resto de los miembros del Tribunal Examinador.
- c) Se nombrará un tribunal examinador integrado por el Decano (a) de la Facultad de Ciencias de la Tierra y el Mar, quien preside, el Director (a) de la Unidad Académica, el Tutor (a) y los (as) dos Lectores.
- d) En caso de ausencia imprevista o transitoria del Decano o su delegado, presidirá el Director de la Escuela; en ausencia de ambos la defensa no podrá realizarse.
- e) En ausencia de un lector se puede efectuar la defensa y con la ausencia de dos no podrá realizarse dicha defensa.
- f) El (los) la (las) estudiante (s) entregará (n) cinco copias impresas del borrador final del trabajo de tesis, a la Dirección de la Unidad, para ser remitido a cada uno de los miembros del tribunal examinador, con un mes de anticipación a la fecha de defensa pública
- g) La presentación pública del trabajo de graduación tendrá una duración máxima de setenta minutos; treinta de presentación y cuarenta de defensa y deliberación del tribunal.
- h) El tribunal examinador entregará al postulante (s) observaciones por escrito para ser consideradas a incluir en el documento final del Trabajo de Graduación. La inclusión de éstas serán verificadas por el tutor y remitida al director de la CTG.
- i) La nota mínima de aprobación de los Trabajos de Graduación será de siete, en la escala de 0 a 10, pero la nota final será reportada como: aprobado cuando sea mayor a 7 y en caso inferior a 7 será reprobado. Para casos excepcionales con notas de 10 por unanimidad, se podrá otorgar el reconocimiento de *cum laude*, *magna cum laude* o *summa cum laude* según los criterios de tribunal examinador. Según lo indica el Reglamento sobre las menciones en los títulos de grados académicos y títulos profesionales que otorga la UNA (Gaceta No. 4, 2007).
- j) Si el estudiante no se presenta, dentro del plazo establecido se reprograma la presentación con la justificación previa.

Responsabilidades del estudiante

- a) Contar con el aval del Comité de trabajo de graduación
- b) Cumplir con la normativa de la institución externa y de la Universidad Nacional.

- c) Contar con la asesoría de un tutor, seleccionado por él mismo, y recibir el apoyo y las facilidades académicas y logísticas que, en la medida de sus posibilidades, puedan brindarle la Universidad, la Facultad y la Unidad Académica a la que pertenece, para la realización exitosa de su trabajo final de graduación.
- d) Solicitar al Consejo Académico la designación del tutor que él recomienda, previo acuerdo del profesor escogido, la aprobación del anteproyecto, así como una terna para la designación de los lectores. El Consejo Académico debe responder en el lapso de un mes.
- e) Asistir a las sesiones de trabajo fijadas de común acuerdo con el tutor.
- f) En caso de que a su juicio el profesor y los tutores incumpla con las obligaciones establecidas en este Reglamento, informar por escrito al Consejo Académico.
- g) Presentar al profesor tutor y a los lectores informes periódicos del avance del trabajo.
- h) Presentar a cada uno de los lectores copias del trabajo final.
- i) Los estudiantes pueden cambiar una sola vez de grupo durante el primer 20% del avance del trabajo.
- j) Entregar cinco copias de la versión final debidamente empastados y una copia en versión digital, a la Unidad Académica que corresponda.

Comité asesor

Está integrado por el tutor y dos lectores. Las funciones de este comité asesor se describen a través de las responsabilidades del tutor y de los lectores.

Responsabilidades del tutor

- a) Realizar observaciones y sugerencias sobre aspectos teóricos, metodológicos, bibliográficos o de contenido y de forma pertinentes para el adecuado desarrollo del trabajo de graduación.
- b) Programar y asistir a las reuniones fijadas de común acuerdo con el (los) postulante(s).
- c) Velar por el cumplimiento de las tareas asignadas a los estudiantes y sus avances en el trabajo de investigación.
- d) Examinar y discutir con el (los) postulante(s) las observaciones y recomendaciones realizadas por los lectores asignados.
- e) Avalar por escrito la presentación y defensa del trabajo final de graduación ante la Dirección de la unidad académica.
- f) Formar parte del tribunal examinador en el momento en que su presidente lo convoque.
- g) Velar por la inclusión de las observaciones realizadas por el tribunal examinador en el documento definitivo.
- h) Autorizar la impresión de la versión final del trabajo, una vez que dichas observaciones hayan sido incluidas por el postulante o equipo.
- i) Cautelar por que el informe final muestre un empleo correcto del español en su ortografía y en su redacción.
- j) Deberá llevar una bitácora individual y grupal
- k) Calificar los informes parciales.

Responsabilidades de los lectores

- a) Consultar oralmente o por escrito al (a los) postulante (s), cuando lo considere conveniente, sobre aspectos relacionados con el trabajo final de graduación.

- b) Hacer sugerencias tendientes a mejorar la calidad general del trabajo.
- c) Comunicar por escrito al tutor, aquellas observaciones sobre el trabajo final de graduación que considere pertinentes acerca de: tratamiento general del tema, rigor metodológico, uso del idioma, coherencia interna, fuentes utilizadas, conclusiones u otras.
- d) Formar parte del tribunal examinador en el momento en que su presidente lo convoque.
- e) Asistir a las reuniones que convoque el tutor
- f) Colaborar con la calificación de informes parciales y el informe final.

Contenidos Básicos

Anteproyecto de Investigación

- a) Título de tesis
- b) Introducción y justificación
- c) Marco conceptual
- d) Problema de investigación
- e) Objetivos y/o hipótesis
- f) Metodología
- g) Cronograma preliminar de actividades para la investigación
- h) Presupuesto preliminar (opcional) o recursos que permitan la viabilidad del trabajo
- i) Referencia bibliográficas

Estructura del Informe Final de Tesis (ver anexo en este documento)

- a) Portada con el título del trabajo, nombre del estudiante (s).
- b) Introducción y justificación (importancia, fundamentación, contexto, caracterización, localización, ámbito de acción)
- c) Planteamiento del problema de investigación
- d) Objetivo y/o hipótesis
- e) Marco teórico
- f) Alcance y limitaciones de la investigación (es opcional debe de la investigación)
- g) Metodología (métodos y técnicas empleadas)
- h) Resultados y Discusión (la presentación de estos dos aspectos puede variar dependiendo del tema que se investigue)
- i) Conclusiones y Recomendaciones
- j) Bibliografía (según normas del IICA)
- k) Anexos (según normas del IICA)

Duración

Después de iniciado el proyecto de tesis el estudiante cuenta con dos años para desarrollar el mismo, si en ese tiempo no logra terminar, en caso de prórroga ya sea el comité de tesis el que la solicita, puede solicitarla por única vez.

De la evaluación

La evaluación se realiza en forma individual y colectiva. La tesis se debe evaluar tanto en el proceso como el trabajo final. La presentación de informes parciales tendrá el 40%, el informe final 40% y 20% para la presentación final.

Para los contenidos mínimos mencionados en el punto "documento final de tesis" y el grado de cumplimiento con el plan de trabajo deben ser pautas a tomar en cuenta para la nota de los informes parciales. Para 40 % del informe final se desglosa así 10% con los contenidos mínimos, la formulación adecuada de citas, cuadros y figuras 10%, para el desarrollo del tema 20%. La presentación final se debe tomar en cuenta, un dominio del tema 10%, coherencia en el desarrollo de la temática 5%, uso adecuado del material audiovisual 5%.

PROYECTO DE GRADUACIÓN

Definición

Es una actividad teórico-práctica dirigida al planteamiento, diagnóstico y diseño de estrategias para resolver un problema concreto o a la preparación sistemática y ejecución de una actividad específica fundada en los conocimientos, habilidades, competencias inherentes al perfil de salida del estudiante (Gaceta No. 10, setiembre, 2000).

Objetivo

Demostrar los conocimientos y la creatividad de los estudiantes, para que por medio de sus propuestas concretas propongan soluciones a determinados problemas mediatos o inmediatos, así como también complementar o poner en práctica sugerencias planteadas en investigaciones anteriores.

Generalidades de los proyectos de graduación.

Los trabajos finales de graduación deberán responder a los principios, los fines y las funciones de la UNA, según lo establece el Estatuto Orgánico en los capítulos I y II, artículos 1, 3 y 4. También deberán permitir al estudiante:

- a) Detectar problemas de índole teórica y práctica, analizarlos y proponer metodologías, instrumentos, nuevas soluciones, alternativas creativas, con base en sus conocimientos y experiencias, acorde con los objetivos de la Unidad Académica respectiva, así como con los principios y fines de la Universidad Nacional.
- b) Mostrar creatividad, fortalecer y aportar nuevo conocimiento en el planteamiento teórico-práctico del tema, problema o situación escogido, de su especialidad en particular.
- c) Contribuir al desarrollo académico de la unidad a la cual pertenece el estudiante.

De la Comisión de Trabajos de Graduación

- a) La Comisión de Trabajos de Graduación será presidida por el Director (a) de la Unidad Académica.
- b) El Consejo Académico de la Unidad podrá fungir como Comisión de Trabajos Finales de Graduación en caso de ser requerido.
- c) La Comisión de Trabajos de Graduación no podrá ser elegida por períodos mayores de tres años. Estará conformada por tres o cinco académicos (as).
- d) La Comisión de Trabajos de Graduación tendrá un máximo de 15 días hábiles para resolver sobre la aprobación del tema del trabajo de graduación.
- e) El estudiante tendrá un período máximo de 30 días hábiles, luego de comunicado la aprobación del tema para presentar el anteproyecto al tutor.
- f) Se procederá a la asignación del tiempo requerido dentro de la jornada docente del tutor hasta que el anteproyecto haya sido aprobado por la Comisión de Trabajos de Graduación.

Del trabajo de Graduación.

- a) El o los estudiante (s) informa (n) a la Comisión de Trabajos de Trabajos de Graduación, el anteproyecto con el aval del tutor para su inscripción.
- b) El tiempo máximo, una vez inscrito, para realizar el Trabajo de Graduación será de dos años y prorrogable a un año máximo, con la debida justificación y avalada por la CTG.
- c) Los postulantes deben demostrar competencias para la comunicación oral y escrita de los resultados del trabajo de graduación.
- d) El postulante (s) debe (n) entregar cinco copias impresas y una digital de la versión final del documento a la Dirección de la Unidad Académica.

De la presentación, defensa y evaluación del trabajo de graduación

- a) La convocatoria para la presentación y defensa pública del trabajo de graduación se realizará por escrito por parte del Decano de la Facultad de Ciencias de la Tierra y el Mar, quince días hábiles después de que se haya recibido el documento borrador final.
- b) La fecha, hora y lugar para la presentación y defensa del trabajo de graduación, podrá ser sugerido al Decano por el director de la Unidad, previa consulta con los demás miembros del Tribunal.
- c) Para el caso de la defensa y presentación del trabajo de graduación se nombrará un tribunal examinador integrado por el Decano (a) quien preside (o su delegado para tal fin), el Director (a) de la Unidad (o su delegado para tal fin), el tutor (a) y los dos lectores.
- d) En caso de ausencia imprevista o transitoria del Decano o su delegado, presidirá el director de la Unidad; en ausencia de ambos la defensa no podrá realizarse.
- e) En ausencia de un lector se puede efectuar la defensa y con la ausencia de dos no podrá realizarse dicha defensa.
- f) El o los estudiantes deberán entregar cinco copias impresas del borrador final del trabajo de graduación a la Dirección de la Unidad para ser remitido a los miembros tribunal examinador con por lo menos un mes de anticipación a la defensa pública.
- k) La presentación pública del trabajo de graduación tendrá una duración máxima de setenta minutos; treinta de presentación y cuarenta de defensa y deliberación del tribunal.
- l) El tribunal examinador entregará al postulante (s) observaciones por escrito para ser consideradas a incluir en el documento final del Trabajo de Graduación. La inclusión de éstas serán verificadas por el tutor y remitida al director de la CTG. Después de la presentación y defensa pública el o los estudiantes dispondrán de hasta 30 días hábiles para incorporar las observaciones que corresponda según criterio del tutor, e indicadas por el tribunal examinador de graduación en la versión final y el cual es un requisito para tramitar el acta de graduación.
- m) La nota mínima de aprobación de los Trabajos de Graduación será de siete, en la escala de 0 a 10, pero la nota final será reportada como: aprobado cuando sea mayor a 7 y en caso inferior a 7 será reprobado. Para casos excepcionales con notas de 10 por unanimidad, se podrá otorgar el reconocimiento de *cum laude*, *magna cum laude* o *summa cum laude* según los criterios de tribunal examinador. Según lo indica el Reglamento sobre las menciones en los títulos de grados académicos y títulos profesionales que otorga la UNA (Gaceta No. 4, 2007).
- g) El resultado final de evaluación se entregará el mismo día al finalizar la presentación de la defensa pública y el Decano (a) procederá a realizar la lectura del acta de la defensa pública del Trabajo de Graduación.

Normas generales del Proyecto de Graduación

El Proyecto de Graduación realizada individualmente o en parejas.

Responsabilidades del estudiante

- a) Contar con el aval de la institución o departamento donde se realizará el trabajo de graduación, expresado en una carta.
- b) Cumplir con la normativa de la institución externa y de la Universidad Nacional.

Comité asesor

Está integrado por el tutor y dos lectores. Las funciones de este comité asesor se describen a través del tutor y de los lectores.

Sobre el tutor

Será el responsable académico del trabajo de graduación.

- a) Manifestará por escrito ante la Comisión de Trabajos de Graduación su anuencia a dirigir el trabajo de graduación.
- b) Velará por la calidad del anteproyecto o diseño de trabajo de graduación y le dará seguimiento a su respectivo plan de trabajo.
- c) Asesorará estudiantes en el diseño, desarrollo y ejecución del trabajo de graduación.
- d) Presentará informe escrito sobre los avances del trabajo de graduación.
- e) Controlará el proceso práctico el cual quedará registrado en una bitácora de graduación del tutor.
- f) Solicitará al Director de la Unidad Académica el trámite para la presentación y defensa pública del trabajo final de graduación.
- g) Será responsable de velar porque las recomendaciones sugeridas por el Tribunal Examinador, sean incorporadas en el documento final e indicar por escrito al Director de la Unidad Académica que se ha cumplido con ello.

De los lectores

- a) Asesorar a los estudiantes, de manera conjunta con el tutor, con respecto a las acciones a realizar en todo el proceso del proyecto de graduación.
- b) Analizar críticamente y resolver, junto con el tutor y el estudiante o los estudiantes, los aspectos conceptuales y metodológicos del trabajo.
- c) Brindar, por escrito, al tutor y al estudiante o los estudiantes las observaciones y sugerencias realizadas al trabajo elaborado.
- d) Participar en jornadas para la socialización de criterios académicos, para enriquecer el proceso del trabajo.
- e) Avalar por escrito el proyecto final de graduación, en coordinación con el tutor.
- f) Formar parte del equipo en la presentación oral del trabajo final de graduación.

Anteproyecto

- a) Podrá ser propuesta por uno o dos estudiantes como máximo.

- b) Tendrá el aval del tutor y los lectores propuestos por el (los) interesados.
- c) Se deberá entregar una copia a la Comisión de Trabajos de Graduación.
- d) La estructura del anteproyecto se discutirá entre el estudiante y el comité asesor.
- e) Podría ser interdisciplinario, previa coordinación con quien corresponda.
- f) En caso de tratarse de una actividad compartida, el proyecto se podrá realizar con candidatos de distintas disciplinas. Cuando se trata de proyectos muy complejos, éstos deberán dividirse en etapas bien precisas cada una de ellas asignada a un estudiante.
- g) Los contenidos de los anteproyectos serán definidos por el tutor y los estudiantes.

Estructura del informe final

La Comisión de Trabajos Finales de Graduación de cada Unidad Académica examinará las propuestas que, por medio de la Dirección de cada Unidad, le hagan los estudiantes, que deseen acogerse a la opción de Proyecto. Estas propuestas deberán incluir al menos los siguientes aspectos:

- a) Introducción
- b) Justificación, problema y objetivos.
- c) Marco conceptual o revisión bibliográfica.
- d) Metodología y técnicas aplicadas.
- e) Presentación y análisis de resultados.
- f) Conclusiones y recomendaciones.
- g) Resumen ejecutivo.
- h) Bibliografía.
- i) Anexos

Evaluación

Se evalúan todas las etapas del proceso, así como el compromiso y la dedicación del o los estudiantes.

50% Proceso
30% Defensa tesis
20% Trabajo escrito

SEMINARIO DE GRADUACIÓN

Definición

Es una actividad académica disciplinaria e interdisciplinaria diseñada y evaluada para grupos de estudiantes, los cuales mediante su participación, alrededor de algún problema artístico, científico o profesional, se familiarizan con las teorías y los métodos de investigación propios de las disciplinas y su aplicación a casos específicos, con la guía del director del trabajo (Gaceta 10,2000).

Se entiende por Seminario de Graduación una modalidad, que se ofrece a lo largo de uno, dos o tres ciclos consecutivos, como máximo, a un grupo de estudiantes no menor de dos ni mayor de cuatro quienes, mediante su participación reiterada alrededor de algún problema científico o profesional, se familiarizan con las teorías y métodos de investigación propios de la disciplina y su aplicación a casos específicos bajo la guía del director del trabajo.

El Seminario de Graduación culmina en un trabajo escrito, para cuya redacción y presentación se seguirán los procedimientos establecidos en este reglamento. El trabajo deberá ser colectiva, con asignaciones individuales dentro del grupo.

Objetivo

Desarrollar un tema fundamental a partir de procesos particulares definidos por los participantes del seminario, en el cual aplican los conocimientos adquiridos en el transcurso de la carrera, con un aporte al conocimiento a la solución de un problema.

Generalidades de los Seminarios como modalidad de graduación

Podrán optar por esta modalidad de graduación aquellos estudiantes que hayan cumplido con todos los cursos del plan de estudio de la Carrera.

De la Comisión de Trabajos de Graduación (CTG)

- a) La Comisión de Trabajos de Graduación será presidida por el Director (a) de la Unidad académica.
- b) El Consejo Académico de la Unidad podrá fungir como Comisión de Trabajos Finales de Graduación en caso de ser requerido.
- c) La Comisión de Trabajos de Graduación no podrá ser elegida por periodos mayores de tres años. Estará conformada por tres o cinco académicos (as).
- d) La Comisión de Trabajos de Graduación tendrá un máximo de 15 días hábiles para resolver sobre la aprobación del tema del trabajo de graduación.
- e) El estudiante tendrá un período máximo de 30 días hábiles, luego de comunicado la aprobación del tema para presentar el anteproyecto al tutor.
- f) Se procederá a la asignación del tiempo requerido dentro de la jornada docente del tutor hasta que el anteproyecto haya sido aprobado por la Comisión de Trabajos de Graduación.

Del trabajo de graduación

- a) El o los estudiante (s) informa (n) a la Comisión de Trabajos de Graduación, el anteproyecto con el aval del tutor para su inscripción.
- b) El tiempo máximo, una vez inscrito, para realizar el Trabajo de Graduación será de dos años y prorrogable a un año máximo, con la debida justificación y avalada por la CTG.
- c) Los postulantes deben demostrar competencias para la comunicación oral y escrita de los resultados del trabajo de graduación.
- d) El postulante (s) debe (n) entregar cinco copias impresas y una digital de la versión final del documento a la Dirección de la Unidad Académica.

De la presentación, defensa y evaluación del trabajo de graduación

- a) La convocatoria para la presentación y defensa pública del trabajo de graduación se realizará por escrito por parte del Decano de la Facultad de Ciencias de la Tierra y el Mar, quince días hábiles después de que se haya recibido el documento borrador final.
- b) La fecha, hora y lugar para la presentación y defensa del trabajo de graduación, podrá ser sugerido al Decano por el Director de la Unidad, previa consulta con los demás miembros del Tribunal.
- c) Para el caso de la defensa y presentación del trabajo de graduación se nombrará un tribunal examinador integrado por el Decano (a) quien preside (o su delegado para tal fin), el o la Director (a) de la Unidad (o su delegado para tal fin), el (la) tutor (a) y los dos lectores.
- d) En caso de ausencia imprevista o transitoria del Decano o su delegado, presidirá el Director de la Unidad; en ausencia de ambos la defensa no podrá realizarse.
- e) En ausencia de un lector se puede efectuar la defensa y con la ausencia de dos no podrá realizarse dicha defensa.
- f) El o los estudiantes deberán entregar cinco copias impresas del borrador final del trabajo de graduación a la dirección de la Escuela para ser remitido a los miembros tribunal examinador con por lo menos un mes de anticipación a la defensa pública.
- g) La presentación pública del trabajo de graduación tendrá una duración máxima de setenta minutos; treinta de presentación y cuarenta de defensa y deliberación del tribunal.
- h) El tribunal examinador entregará al postulante (s) observaciones por escrito para ser consideradas a incluir en el documento final del Trabajo de Graduación. La inclusión de éstas serán verificadas por el tutor y remitida al director de la CTG. Después de la presentación y defensa pública el o los estudiantes dispondrán de hasta 30 días hábiles para incorporar las observaciones que corresponda según criterio del tutor, e indicadas por el tribunal examinador de graduación en la versión final y el cual es un requisito para tramitar el acta de graduación.
- i) La nota mínima de aprobación de los Trabajos de Graduación será de siete, en la escala de 0 a 10, pero la nota final será reportada como: aprobado cuando sea mayor a 7 y en caso inferior a 7 será reprobado. Para casos excepcionales con notas de 10 por unanimidad, se podrá otorgar el reconocimiento de *cum laude*, *magna cum laude* o *summa cum laude* según los criterios de tribunal examinador. Según lo indica el Reglamento sobre las menciones en los títulos de grados académicos y títulos profesionales que otorga la UNA (Gaceta No. 4, 2007).
- j) El resultado final de evaluación se entregará el mismo día al finalizar la presentación de la defensa pública y el Decano (a) procederá a realizar la lectura del acta de la defensa pública del Trabajo de Graduación.

Normas generales para el seminario

- a) El Director de un Seminario de Graduación establece el problema investigativo y el enfoque teórico y metodológico de dicho seminario para lo cual tomará en cuenta los intereses y las inquietudes de los estudiantes. Es el responsable directo de la conducción y del control del trabajo individual o colectivo de los graduandos, así como de la integración de los productos particulares y de la integridad y excelencia académica, científica del producto final.
- b) El seminario se imparte, a un grupo de estudiantes no menor de dos ni mayor de cuatro.
- c) La Comisión de Trabajos Finales de Graduación examinará las propuestas que hagan los estudiantes, que deseen acogerse a la opción de graduación. Estas propuestas deberán incluir al menos los siguientes aspectos:
- d) Estudio que se propone realizar, con una justificación para la escogencia, e indicar los objetivos que se persiguen,
- e) Marco teórico,
- f) Delimitación del problema,
- g) Descripción de la metodología que se usará,
- h) Bibliografía,
- i) Cronograma de actividades, con indicación del número de ciclos en que se
- j) espera concluir el proyecto,
- k) Posible integración del Comité Asesor.

Responsabilidades de los estudiantes

- a) Contar con la asesoría de un tutor, seleccionado por él mismo, y recibir el apoyo y las facilidades académicas y logísticas que, en la medida de sus posibilidades, puedan brindarle la Universidad, la Facultad y la Unidad Académica a la que pertenece, para la realización exitosa de su trabajo final de graduación.
- b) Solicitar al Consejo Académico la designación del tutor que él recomienda, previo acuerdo del profesor escogido, la aprobación del anteproyecto, así como una terna para la designación de los lectores.
- c) El Consejo Académico debe responder en el lapso de un mes.
- d) Asistir a las sesiones de trabajo fijadas de común acuerdo con el tutor.
- e) Informar por escrito al Consejo Académico, en caso de que a su juicio el profesor tutor incumpla con las obligaciones establecidas en este Reglamento.
- f) Presentar al profesor tutor informes periódicos del avance del trabajo.
- g) Presentar a cada uno de los lectores copias del trabajo final.
- h) Todo aporte individual, que se elabore para el trabajo pasa a ser propiedad del equipo.
- i) Los estudiantes pueden cambiar una sola vez de grupo durante el primer 20% del avance del trabajo.
- j) Entregar cuatro copias de la versión final debidamente empastados y una copia en versión digital, a la Unidad Académica que corresponda.

Comité asesor

Está integrado por el profesor director del seminario y dos lectores.

Responsabilidades del director del seminario

- a) Contar con la jornada académica requerida, de acuerdo con las disponibilidades y previsiones de su unidad académica.
- b) Manifestar por escrito su anuencia a dirigir el seminario de graduación, así como emitir su dictamen acerca del anteproyecto y del informe final.
- c) Fijar, conjuntamente con el (los) postulante(s), un cronograma de actividades y velar por su cumplimiento.
- d) Realizar observaciones y sugerencias sobre aspectos teóricos, metodológicos, bibliográficos o de contenido y de forma pertinentes para el adecuado desarrollo del trabajo de graduación.
- e) Asistir a las reuniones fijadas de común acuerdo con el (los) postulante(s).
- f) Velar por el cumplimiento de las tareas asignadas a los estudiantes y sus avances en el trabajo de investigación.
- g) Examinar y discutir con el (los) postulante(s) las observaciones y recomendaciones realizadas por los lectores asignados.
- h) Avalar por escrito la presentación y defensa del trabajo final de graduación ante la Dirección de la Unidad Académica.
- i) Formar parte del tribunal examinador en el momento en que su presidente lo convoque.
- j) Velar por la inclusión de las observaciones realizadas por el tribunal examinador en el documento definitivo.
- k) Autorizar la impresión de la versión final del trabajo, una vez que dichas observaciones hayan sido incluidas por el postulante o equipo.
- l) Cautelar por que el informe final muestre un empleo correcto del español en su ortografía y en su redacción.
- m) Deberá llevar una bitácora individual y grupal

Responsabilidades de los lectores

- a) Consultar oralmente o por escrito al (a los) postulante (s), cuando lo considere conveniente, sobre aspectos relacionados con el trabajo final de graduación.
- b) Hacer sugerencias tendientes a mejorar la calidad general del trabajo.
- c) Comunicar por escrito al tutor, aquellas observaciones sobre el trabajo final de graduación que considere pertinentes acerca de: tratamiento general del tema, rigor metodológico, uso del idioma, coherencia interna, fuentes utilizadas, conclusiones u otras.
- d) Formar parte del tribunal examinador en el momento en que su presidente lo convoque.

Estructura de anteproyecto para el Seminario

I. Introducción

El tema y su importancia (presentación del tema y la justificación de su investigación)

II. Objetivos (plantear y explicar los objetivos que se esperan lograr, de manera amplia)

III. Marco teórico (se plantean las teorías que se van a usar y que orientan la actividad)

IV. Temas o temas por investigar

V. Metodología

Tipo de investigación, población y otro (breve descripción)

IX. Bibliografía preliminar

SEMINARIO DE GRADUACIÓN

Capítulo I. Introducción

- A. Problema
- B. Justificación
- C. Antecedentes
- D. Objetivos, hipótesis o supuestos según corresponda.

Capítulo II. Marco teórico

Capítulo III. Marco metodológico

- A. Metodología (de acuerdo con el enfoque investigativo)
- B. Tipo de investigación
- C. Población o sujetos de estudio (según corresponda).
- D. Instrumentos y técnicas utilizadas.
- E. Estrategias metodológicas

Capítulo IV. Resultados

- A. Presentación y análisis de los resultados.

Capítulo V. Interpretación de resultados

Capítulo VI. Conclusiones y recomendaciones

Referencias bibliográficas

Bibliografía

Anexos (si es pertinente)

De la evaluación

La evaluación se realiza en forma individual y colectiva. El seminario se debe evaluar tanto en el proceso como el trabajo final. La presentación de informes parciales tendrá el 40%, el informe final 40% y 20% para la presentación final.

Para los contenidos mínimos mencionados en el punto "documento final de seminario" y el grado de cumplimiento con el plan de trabajo deben ser pautas a tomar en cuenta para la nota de los informes parciales. Para 40 % del informe final se desglosa así 10% con los contenidos mínimos, la formulación adecuada de citas, cuadros y figuras 10%, para el desarrollo del tema 20%. La presentación final se debe tomar en cuenta, dominio del tema 10%, coherencia en el desarrollo de la temática 5%, uso adecuado del material audiovisual 5%.

PRÁCTICA DIRIGIDA

Definición

Es la aplicación y el desarrollo de habilidades y destrezas a un problema de conocimiento, en una experiencia específica, planificada por el estudiante y supervisada por el tutor y o supervisor. Concluye con la elaboración de propuestas para el mejoramiento del ejercicio profesional en dicho campo, fundadas en la sistematización y evaluación de lo ejecutado. Es una experiencia práctica donde el estudiante diseñará o pondrá en ejecución una actividad, método o procedimiento.

Objetivo

Aplicar métodos, técnicas y conocimientos, así como potenciar habilidades en el proceso de aprendizaje, al análisis y solución de los problemas geográficos a diferentes escalas.

Generalidades de los trabajos de Graduación

Podrán optar por alguna modalidad de graduación vigente aquellos estudiantes que hayan cumplido con todos los cursos del plan de estudio de la Carrera.

De la Comisión de Trabajos de Graduación (CTG)

- a) La Comisión de Trabajos de Graduación será presidida por el Director (a) de la Unidad Académica
- b) El Consejo Académico de la Unidad podrá fungir como Comisión de Trabajos Finales de Graduación en caso de ser requerido.
- c) La Comisión de Trabajos de Graduación no podrá ser elegida por periodos mayores de tres años. Estará conformada por tres o cinco académicos (as).
- d) La Comisión de Trabajos de Graduación tendrá un máximo de 15 días hábiles para resolver sobre la aprobación del tema del trabajo de graduación.
- e) El estudiante tendrá un período máximo de 30 días hábiles, luego de comunicado la aprobación del tema para presentar el anteproyecto al tutor.
- f) Se procederá a la asignación del tiempo requerido dentro de la jornada docente del tutor hasta que el anteproyecto haya sido aprobado por la Comisión de Trabajos de Graduación.

Del trabajo de graduación

- a) El o los estudiante (s) informa (n) a la Comisión de Trabajos de Graduación, el anteproyecto con el aval del tutor para su inscripción.
- b) El tiempo máximo, una vez inscrito, para realizar el Trabajo de Graduación será de dos años y prorrogable a un año máximo, con la debida justificación y avalada por la CTG.
- c) Los postulantes deben demostrar competencias para la comunicación oral y escrita de los resultados del trabajo de graduación.
- d) El postulante (s) debe (n) entregar cinco copias impresas y una digital de la versión final del documento a la Dirección de la Unidad Académica.

De la presentación, defensa y evaluación del trabajo de graduación

- a) La convocatoria para la presentación y defensa pública del trabajo de graduación se realizará por escrito por parte del Decano de la Facultad de Ciencias de la Tierra y el Mar, quince días hábiles después de que se haya recibido el documento borrador final.
- b) La fecha, hora y lugar para la presentación y defensa del trabajo de graduación, podrá ser sugerido al Decano por el Director de la Unidad, previa consulta con los demás miembros del Tribunal. Para la Práctica Dirigida, el lugar puede ser en la entidad donde se realizó la misma.
- c) Para el caso de la defensa y presentación del trabajo de graduación se nombrará un tribunal examinador integrado por el Decano (a) quien preside (o su delegado para tal fin), el o la Director (a) de la Unidad (o su delegado para tal fin), el (la) tutor (a) y los dos lectores.
- d) En caso de ausencia imprevista o transitoria del Decano o su delegado, presidirá el Director de la Escuela; en ausencia de ambos la defensa no podrá realizarse.
- e) En ausencia de un lector se puede efectuar la defensa y con la ausencia de dos no podrá realizarse dicha defensa.
- f) El o los estudiantes deberán entregar cinco copias impresas del borrador final del trabajo de graduación a la dirección de la Escuela para ser remitido a los miembros tribunal examinador con por lo menos un mes de anticipación a la defensa pública.
- g) La presentación pública del trabajo de graduación tendrá una duración máxima de setenta minutos; treinta de presentación y cuarenta de defensa y deliberación del tribunal.
- h) El tribunal examinador entregará al postulante (s) observaciones por escrito para ser consideradas a incluir en el documento final del Trabajo de Graduación. La inclusión de éstas serán verificadas por el tutor y remitida al director de la CTG. Después de la presentación y defensa pública el o los estudiantes dispondrán de hasta 30 días hábiles para incorporar las observaciones que corresponda según criterio del tutor, e indicadas por el tribunal examinador de graduación en la versión final y el cual es un requisito para tramitar el acta de graduación.
- i) La nota mínima de aprobación de los Trabajos de Graduación será de siete, en la escala de 0 a 10, pero la nota final será reportada como: aprobado cuando sea mayor a 7 y en caso inferior a 7 será reprobado. Para casos excepcionales con notas de 10 por unanimidad, se podrá otorgar el reconocimiento de *cum laude*, *magna cum laude* o *summa cum laude* según los criterios de tribunal examinador. Según lo indica el Reglamento sobre las menciones en los títulos de grados académicos y títulos profesionales que otorga la UNA (Gaceta No. 4, 2007).
- j) El resultado final de evaluación se entregará el mismo día al finalizar la presentación de la defensa pública y el Decano (a) procederá a realizar la lectura del acta de la defensa pública del Trabajo de Graduación.

Normas generales de la Práctica Dirigida

La Práctica Dirigida será realizada individualmente o en parejas.

Será ejecutada en una institución externa a la Universidad Nacional, cuyas funciones sean pertinentes con la carrera en la que está inscrito (a) el (la) (los) estudiante (s).

Responsabilidades del estudiante

- a) Contar con el aval de la institución donde se realizará la Práctica Dirigida, expresado en una carta, que será entrada con anterioridad a la entrega del anteproyecto a la CTG.
- b) Cumplir con la normativa de la institución externa y de la Universidad Nacional.
- c) Asistir a las reuniones convocadas por el tutor.
- d) Atender las observaciones y sugerencias que indique el comité asesor.

Comité asesor

Está integrado por el tutor y dos lectores. Uno de los lectores debe estar vinculado a la institución donde se realiza la Práctica Dirigida. Las funciones de este comité asesor se describen a través del tutor y de los lectores.

Sobre el tutor (supervisor)

- a) Será el responsable académico de la Práctica Dirigida.
- b) Será propuesto por el (los) (las) estudiante (s) ante la Comisión de Trabajos de Graduación.
- c) Tendrá el grado académico mínimo de Licenciatura en la especialidad de la carrera. En el caso de inopia en la especialidad del proyecto se puede justificar un tutor ajeno a la Unidad Académica
- d) Los académicos de la Unidad Académica podrán contar con una asignación de carga laboral de 3.3 horas semanales una vez inscrita la Práctica Dirigida.
- e) Avalar por escrito el anteproyecto ante la Comisión de Trabajos de Graduación así como su anuencia a dirigirlo.
- f) Velará por la calidad de la Práctica Dirigida y la aplicación de la normativa correspondiente.
- g) Deberá dar seguimiento al trabajo apersonándose al menos una vez al mes, en la institución donde se realice la Práctica Dirigida.
- h) Revisará, evaluará y realizará las observaciones de los trabajos parciales o avances de la Práctica Dirigida mediante una bitácora.
- i) Tendrá como responsabilidad velar porque las recomendaciones sugeridas por el Tribunal examinador, sean incorporadas en el documento final e indicará por escrito al Director de la Comisión de Trabajos de Graduación que se ha cumplido con esta tarea.
- j) Solicitará por escrito al Director de la Unidad Académica el trámite para la presentación y defensa pública de la Práctica Dirigida.

De los lectores

- a) Apoyarán al estudiante y al tutor durante el proceso y desarrollo de la Práctica.
- b) Deberán poseer el grado mínimo de licenciatura en áreas vinculadas al tema inscrito de investigación.
- c) Deberán estar vinculados a la labor profesional del área temática y cuando sean funcionarios vinculados laboralmente a la Universidad Nacional podrán contar con al menos una hora semanal para participar del proceso de apoyo a la Práctica Dirigida.
- d) Los lectores participarán en la evaluación de la Práctica Dirigida.
- e) El lector externo tendrá la función de enlace entre la Unidad Académica y la institución mediante reuniones que se incluirán en la bitácora a cargo del Tutor.

Anteproyecto

- a) Los contenidos de los anteproyectos serán definidos por el tutor y los estudiantes.
- b) Se deberá entregar una copia a la Comisión de Trabajos de Graduación.
- c) Debe incluir un plan de trabajo el cual debe contener al menos: la metodología, la descripción de procesos y un cronograma.
- d) Deberá tener el aval del tutor.

Estructura del informe final

Deberá contemplar al menos los siguientes aspectos:

- a) Justificación, objetivos y metas
- b) Marco teórico referencial.
- c) Metodología.
- d) Resultados.
- e) Propuesta y estrategia de aplicación.
- f) Fuentes consultadas.

Para especificaciones de cada aspecto, consultar en los reglamentos de cada Unidad Académica.

Duración

La ejecución de la Práctica se realizará durante un ciclo lectivo, en el que se dedicarán 20 horas semanales, como mínimo, dedicadas al trabajo en la institución (160 horas totales).

Evaluación

Se evalúan todas las etapas del proceso, así como el compromiso y la dedicación del (la) (los) estudiante(s).

- 20% el documento escrito
- 20% exposición
- 60 % Proceso de realización de la práctica (Unidad Académica y la institución): se desglosa de la siguiente forma:
 - 20% Institución
 - 30% Tutor
 - 10% Segundo lector

Especificaciones

Documento escrito:

Desarrollo de los aspectos mínimos mencionados en el apartado de "Estructura del informe final". 5%

Formulación adecuada de citas, cuadros, gráficos, figuras, tablas. 5%

Coherencia en el desarrollo de ideas. 10%

Exposición:

Coherencia en el desarrollo de las ideas 7%

Domino del tema 7%

Presentación personal 3%

Uso adecuado de material y/o equipo de apoyo 3%

Proceso de realización de la Práctica:

Tanto el tutor como los dos lectores deberán evaluar el desempeño de acuerdo con los siguientes criterios:

Creatividad para solucionar problemas durante el proceso.

Compromiso y dedicación del (la) (los) estudiante (s) en el proceso.

Capacidad para dar respuesta a las demandas.

EXAMEN DE GRADO

Definición:

Es una actividad o un proceso de evaluación orientado a la comprobación de la adecuada asimilación y manejo integrado de los conocimientos, habilidades y destrezas requeridas, así como a la generación de propuestas para la solución de problemas detectados en el área de estudio, en concordancia con el perfil de salida de un plan de estudios específico. Consta de un examen escrito y luego uno oral, frente a un tribunal evaluador.

Objetivo

Desarrollar una prueba comprensiva, en el cual les permite a los estudiantes demostrar sus habilidades y conocimiento, que propongan soluciones a los problemas planteados. Consta de un examen escrito y luego uno oral, frente a un tribunal evaluador.

Generalidades del examen de grado

- a) Podrán optar por la modalidad de examen de grado aquellos (as) estudiantes que hayan cumplido con todos los cursos del plan específico de las licenciaturas que ofrece la Facultad de Ciencias de la Tierra y el Mar y no tienen deudas pendientes con la Universidad Nacional.
- b) Las modalidades de graduación tendrán que contemplarse en el respectivo Plan de Estudios.
- c) Esta modalidad se ofrece dos veces al año y es convocada por la Unidad Académica respectiva, en los meses de marzo y de agosto.
- d) Para el Examen de Grado, el estudiante debe prepararse en forma independiente, bajo su exclusiva responsabilidad. En caso de tener alguna duda, puede consultar al académico asignado por la Unidad respectiva, para orientar el proceso de preparación.

De la Comisión de Trabajos de Graduación (CTG)

- a) La Comisión de Trabajo de Graduación será presidida por el Director (a) de la Unidad Académica
- b) La Comisión de Trabajo de Graduación, esta conformada por 3 a 5 académicos (as) y dará seguimiento al desarrollo de los anteproyectos de trabajos de Graduación
- c) La Comisión de Trabajos de Graduación tendrá quince (15) días hábiles para resolver sobre la aprobación o no del anteproyecto o diseño del trabajo de graduación
- d) Cada Unidad Académica nombrará una Comisión de Trabajo de Graduación por un período no mayor a tres años
- e) El Consejo Académico de la Unidad Académica, podrá fungir como Comisión de Trabajos de Graduación, en caso de ser requerido
- f) Se procederá a la asignación de carga académica del tutor hasta que el estudiante matricule el examen de grado, y la solicitud haya sido aprobado por el Consejo Académico de la respectiva Unidad Académica o por la Comisión de Trabajos de Graduación.

Procedimientos para el examen de grado

- a) Para iniciar con el proceso de examen de grado, el estudiante hace la solicitud por escrito ante la comisión de trabajos de graduación de la Unidad Académica, una vez que ha cumplido con los requisitos del plan de estudios. Una vez aprobada debe matricular el examen de grado como requisito de graduación.
- b) La Comisión de trabajos finales de graduación entrega a los estudiantes los temarios sobre los que versa el examen, con cuatro meses de anticipación a su realización. En este comunicado, informa sobre la fecha, la hora y el lugar en donde se realiza el componente escrito, se debe asegurar tener el recibido de este comunicado.
- c) El examen de grado tiene las siguientes características, debe ajustarse al perfil de salida del plan de estudios de la carrera, debe ser comprensiva, debe contener problemas concretos que el estudiante deben proponer soluciones.
- d) La Comisión de trabajos finales de graduación de cada Unidad Académica designa un equipo de académicos(as) encargados(as) de elaborar, aplicar y revisar los exámenes de grado. Esta comisión puede reunirse con los estudiantes para explicar las características de la prueba.
- e) El Consejo Académico de cada Unidad designa al grupo de académicos (as) que se encargan de elaborar, aplicar y revisar los Exámenes de Grado, quienes las remiten a la Comisión de Trabajos Finales de Graduación de la Unidad Académica para su respectivo aval. El coordinador de dicha comisión desempeña la función de tutor del Examen de Grado.
- f) Los exámenes de grado deben estar bajo custodia en la Dirección de la Unidad Académica, ocho días hábiles antes de la fecha programada para su aplicación.

De la presentación, oral y escrita de el examen de grado

- a) La integración del comité evaluador del trabajo escrito esta formado por coordinador de la comisión que actúa como tutor, dos miembros de la comisión y el Director de la Unidad Académica. Para la presentación oral se contara con los mismos miembros más el Decano.
- b) Una vez que el estudiante aprueba, el componente escrito, se le fija la fecha de presentación oral de dicho examen, en común acuerdo con los miembros del equipo evaluador.
- c) Si el estudiante no aprueba el componente escrito, puede repetir, por una sola vez, el examen, un mes después de ser notificado. Si la pierde por segunda vez, debe elegir otra modalidad de trabajo final de graduación y comenzar el proceso.
- d) En caso de no aprobar el componente oral, puede repetirlo, por una sola vez, ocho días hábiles después de notificado.
- e) La ejecución del componente escrito del Examen de Grado se realiza de manera presencial, con una duración máxima de cuatro horas.
- f) El componente escrito esta estructurado de acuerdo con preguntas que evidencien los aprendizajes logrados por los estudiantes a lo largo de su carrera. Se deben considerar criterios técnicos en cuanto a la elaboración de las mismas, por ejemplo, los parámetros de ponderación y los indicadores de puntuación para su evaluación y (calificación) valoración.
- g) Para el diseño de la prueba escrita pueden considerarse el ensayo, los estudios de casos, las preguntas de desarrollo y otras que permitan el análisis y la integración disciplinar.
- h) El componente oral versa sobre las temáticas del componente escrito y se dispone de una hora máxima para su presentación. El estudiante puede incorporar ampliaciones de la temática, para complementar su presentación oral.

De la evaluación

- a) Una vez ejecutado el componente escrito, el Tribunal evaluador del Examen de Grado, dispone de ocho días hábiles para entregar el resultado obtenido. Procede, luego, a asignar la cita correspondiente para la presentación oral que no puede exceder a los ocho días hábiles, después de la comunicación del resultado obtenido en el componente escrito.
- b) El componente escrito tiene una ponderación de 60% y el oral de 40%, lo que equivale al 100%. Si el componente escrito se aprueba con un 70%, el estudiante puede presentar el componente oral, el cual requiere ser aprobado con, al menos, otro 70%.
- c) La calificación se entregará al concluir la misma. El tribunal dispone de 30 minutos como máximo, para su deliberación, en ausencia del (a) estudiante y del público, el equipo de académicos valora el trabajo, promedia su evaluación con la prueba escrita, y brinda una calificación final. El decano o su representante procederá a realizar la lectura del acta de la presentación pública del Examen de Grado.

EXPEDIENTE ACADÉMICO

Introducción:

Actualmente, en la Facultad de Ciencias de la Tierra y el Mar se aplican diversas modalidades de trabajos de graduación, principalmente Investigaciones de Tesis, Prácticas Profesionales Supervisadas y Seminarios de Graduación. Las tres modalidades, especialmente las dos primeras, requieren del estudiante un notable esfuerzo adicional, posterior a la conclusión de los cursos de su licenciatura.

Es conocido el hecho de que muchos estudiantes que terminan sus cursos, e inician su trabajo en esas modalidades de graduación, no logran culminar su carrera, y en consecuencia, tanto el esfuerzo de las unidades académicas, como de las familias y los estudiantes mismos se ven frustrados.

Es importante entonces que la FCTM explore y ponga en práctica otras modalidades de graduación, que permita a los estudiantes contar con nuevas posibilidades para culminar exitosamente sus estudios universitarios, e integrarse al mercado laboral con mejores credenciales académicas.

Ofrecer nuevas modalidades de graduación a los estudiantes, puede además tener un impacto positivo en algunos indicadores evaluados en los procesos de acreditación de las carreras de la FCTM ante el CONARE.

El Expediente Académico, como modalidad de graduación propuesta inicialmente por la Facultad de Filosofía y Letras, fue aprobado por el Consejo Universitario en el año 2004, e incluido desde entonces en la Normativa de Trabajos Finales de Graduación de la Universidad Nacional.

En este documento se presenta el concepto de Expediente Académico, sus aspectos generales, la Memoria o Portafolio como medio principal de documentación del aprendizaje, y los procedimientos y normas de administración académica relativos a las funciones de los Directores del Trabajo de Graduación y a las responsabilidades de los estudiantes. También se presenta un posible esquema para el desarrollo de la Memoria y los Portafolios Anuales de Aprendizaje.

Definición (según Normativa de Trabajos Finales de Graduación de la UNA, aprobada en 2000):

El expediente académico es una actividad académica disciplinaria e interdisciplinaria diseñada y evaluada para ser realizada por uno o dos estudiantes. Consiste en la recapitulación de trabajos y proyectos elaborados por el (a) o los postulantes, productos de su experiencia académica, profesional, e intelectual, sobre un determinado tema de interés para el desarrollo teórico práctico de su disciplina. Lo anterior debe quedar debidamente documentado, mostrando los conocimientos, habilidades y producción acumulada por el (a) o los postulantes a lo largo de su trayectoria académica y profesional.

El expediente incluye una memoria en la que el estudiante analiza críticamente los productos aportados en relación con los objetivos de la carrera y el perfil profesional del plan de estudios

y plantea, además, una exploración de las relaciones entre la teoría, la investigación y su experiencia académica y profesional.

(incorporado según ARTICULO TERCERO, INCISO III, de la sesión ordinaria celebrada el 21 de octubre del 2004, acta No. 2604, publicado en UNA-GACETA número 21-2004)".

Aspectos generales

Los estudiantes interesados en esta modalidad deben inscribirse preferiblemente desde el inicio de la carrera, en el bachillerato, o obligatoriamente al ingresar a la licenciatura.

Cada estudiante deberá contar con un director o directores por nivel del trabajo durante toda su carrera, enfatizando en el tiempo de atención a los postulantes durante el inicio del trabajo y al finalizar la carrera.

La Unidad Académica contará con una lista de temas de interés para sugerir al estudiante (s), pero ellos podrán también realizar propuestas temáticas. Lo ideal es que el abanico de temas abarque las diferentes áreas del Plan de Estudios de la Carrera.

El (la) estudiante elaborará un Portafolio o Memoria Anual donde debe quedar sistematizado lo aprendido sobre el tema escogido durante el período y lo someterá a revisión del director del trabajo de graduación al finalizar el año lectivo al finalizar el año lectivo o en los cursos que la malla Curricular de cada unidad tenga para estos fines (Diseño de Investigación).

En su Portafolio o Memoria el (la) estudiante realizará un análisis crítico de los productos alcanzados en relación con los objetivos de la carrera y el perfil profesional del plan de estudios y planteará una exploración de las relaciones entre la teoría, la investigación y su propia experiencia académica profesional dentro del área temática escogida y de acuerdo con el nivel de la carrera y los cursos correspondientes.

Este planteamiento podrá realizarlo también al final de sus estudios, con un análisis crítico integral sobre el tema específico del área del saber de la Unidad, enriqueciéndolo con los diferentes aportes obtenidos durante cada semestre de vida académica o profesional. Cada aporte semestral debe poseer un hilo conductor (leit motiv) que le permita estructurar un documento final coherente que refleje su aprendizaje profesional a lo largo de los años.

Debe ser un análisis personal, completamente original, pero puede apoyarse en teorías y técnicas analíticas ya existentes.

Al finalizar su carrera, el (la) estudiante deberá realizar una presentación pública del contenido de su Expediente Académico, con los productos obtenidos, utilizando diferentes técnicas de comunicación para resumir los portafolios o memorias anuales, artículos, narraciones, fotografía, video, poesía, etc.

La Comisión de Trabajos Finales de Graduación, en cada Unidad Académica, examinará la propuesta que hagan el (la) o los estudiantes que deseen acogerse a esta opción de graduación, desde el inicio de sus estudios. Estas propuestas deberán incluir al menos los siguientes

aspectos: introducción, justificación, área temática, objetivos, cursos relacionados, posibles directores del trabajo, bibliografía.

De la Comisión de Trabajos de Graduación (CTG)

- a) La Comisión de Trabajo de Graduación será presidida por el Director (a), o Subdirector (a) de la Unidad Académica
- b) La Comisión de Trabajo de Graduación, está conformada por 3 a 5 académicos (as) y dará seguimiento al desarrollo de los anteproyectos de trabajos de Graduación
- c) La Comisión de Trabajos de Graduación tendrá quince (15) días hábiles para resolver sobre la aprobación o no del anteproyecto o diseño del trabajo de graduación
- d) Cada Unidad Académica nombrará una Comisión de Trabajo de Graduación por un período no mayor a tres años
- e) En caso de ser requerido, el Consejo Académico de la Unidad Académica, podrá fungir como Comisión de Trabajos de Graduación
- f) Se procederá a la asignación de carga académica del tutor hasta que el anteproyecto haya sido aprobado por el Consejo Académico de la respectiva Unidad Académica o por la Comisión de Trabajos de Graduación.

Del trabajo de graduación

- a) El o los estudiante (s) informa (n) a la Comisión de Trabajos de Graduación, el anteproyecto con el aval del tutor para su inscripción.
- b) El tiempo máximo será de dos años para realizar el trabajo de graduación, una vez aprobado el diseño del mismo. La ejecución del trabajo de la práctica dirigida estará programada para realizarse en un ciclo lectivo, y un ciclo adicional para la entrega del producto final (1 año).
- c) Los postulantes deben demostrar competencias para la comunicación oral y escrita de los resultados del trabajo de graduación.
- d) El postulante (s) debe (n) entregar cinco copias impresas y una digital de la versión final del documento a la Dirección de la Unidad Académica.

De la presentación, defensa y evaluación del trabajo de graduación

- a) Adjunto con el documento final del trabajo de investigación, se debe presentar la carta de aprobación del tutor donde se indique que se cumple con los requisitos
- b) La convocatoria para la presentación y defensa pública del trabajo de graduación se realizará por escrito por parte del Decano de la Facultad de Ciencias de la Tierra y el Mar, quince días hábiles después de que se haya recibido el documento borrador final.
- c) La fecha, hora y lugar para la presentación y defensa del trabajo de graduación, podrá ser sugerido al Decano por el Director de la Escuela, previa consulta con los demás miembros del Tribunal. Para la Práctica Dirigida, el lugar puede ser en la entidad donde se realizó la misma.
- d) Para el caso de la defensa y presentación del trabajo de graduación se nombrará un tribunal examinador integrado por el Decano (a) quien preside (o su delegado para tal fin), el Director (a) de la Unidad (o su delegado para tal fin), el tutor (a) y los dos lectores
- e) En caso de ausencia imprevista o transitoria del Decano o su delegado, presidirá el Director de la Unidad; en ausencia de ambos la defensa no podrá realizarse.
- f) En ausencia de un lector se puede efectuar la defensa y con la ausencia de dos no podrá realizarse dicha defensa.

- g) El o los estudiantes deberán entregar cinco copias impresas del borrador final del trabajo de graduación a la dirección de la Unidad para ser remitido a los miembros tribunal examinador con por lo menos un mes de anticipación a la defensa pública.
- h) La presentación pública del trabajo de graduación tendrá una duración máxima de setenta minutos; treinta de presentación y cuarenta de defensa y deliberación del tribunal.
- i) El tribunal examinador entregará al postulante (s) observaciones por escrito para ser consideradas a incluir en el documento final del Trabajo de Graduación. La inclusión de éstas serán verificadas por el tutor y remitida al director de la CTG. Después de la presentación y defensa pública el o los estudiantes dispondrán de hasta 30 días hábiles para incorporar las observaciones que corresponda según criterio del tutor, e indicadas por el tribunal examinador de graduación en la versión final y el cual es un requisito para tramitar el acta de graduación.
- j) La nota mínima de aprobación de los Trabajos de Graduación será de siete, en la escala de 0 a 10, pero la nota final será reportada como: aprobado cuando sea mayor a 7 y en caso inferior a 7 será reprobado. Para casos excepcionales con notas de 10 por unanimidad, se podrá otorgar el reconocimiento de *cum laude*, *magna cum laude* o *summa cum laude* según los criterios de tribunal examinador. Según lo indica el Reglamento sobre las menciones en los títulos de grados académicos y títulos profesionales que otorga la UNA (Gaceta UNA 4 2007).
- k) El resultado final de evaluación se entregará el mismo día al finalizar la presentación de la defensa pública y el Decano (a) procederá a realizar la lectura del acta de la defensa pública del Trabajo de Graduación.

Responsabilidades de los (as) estudiantes

- a) Contar con la asesoría de un tutor, seleccionado por él mismo, y recibir el apoyo y las facilidades académicas y logísticas que, en la medida de sus posibilidades, puedan brindarle la Universidad, la Facultad y la Unidad Académica a la que pertenece, para la realización exitosa de su trabajo final de graduación.
- b) Solicitar al Consejo Académico la designación del tutor que él recomienda, previo acuerdo del profesor escogido, la aprobación del anteproyecto, así como una terna para la designación de los diferentes asesores.
- c) El Consejo Académico debe responder en el lapso de un mes.
- d) Asistir a las sesiones de trabajo fijadas de común acuerdo con el tutor.
- e) Informar por escrito al Consejo Académico, en caso de que a su juicio el profesor tutor incumpla con las obligaciones establecidas en este Reglamento.
- f) Presentar al profesor tutor informes periódicos del avance del trabajo.
- g) Presentar a cada uno de los asesores copias del trabajo final.

Comité asesor

Está integrado por el tutor y dos lectores. Uno de los lectores debe estar vinculado a la institución donde se realiza la Práctica Dirigida. Las funciones de este comité asesor se describen a través del tutor y de los lectores.

Sobre el tutor (supervisor)

- a) Contar con la jornada académica requerida, de acuerdo con las disponibilidades y previsiones de su unidad académica.
- b) Será el responsable académico del la supervisión del expediente académico.
- c) Será propuesto por el (los) (las) estudiante (s) ante la Comisión de Trabajos de Graduación.
- d) Tendrá el grado académico mínimo de Licenciatura en la especialidad de la carrera. En el caso de inopia en la especialidad del proyecto se puede justificar un tutor ajeno a la unidad académica
- e) Avalar por escrito el anteproyecto ante la Comisión de Trabajos de Graduación así como su anuencia a dirigirlo.
- f) Velará por la calidad del Expediente Académico y la aplicación de la normativa correspondiente.
- g) Deberá dar seguimiento al reuniéndose por lo menos una vez al mes, con el o los estudiantes
- h) Revisará, evaluará y realizará las observaciones de los trabajos parciales o avances del expediente académico mediante una bitácora.
- i) Tendrá como responsabilidad velar porque las recomendaciones sugeridas por el Tribunal examinador, sean incorporadas en el documento final e indicará por escrito al Director de la Comisión de Trabajos de Graduación que se ha cumplido con esta tarea.
- j) Solicitará por escrito al Director (a) de la Unidad Académica el trámite para la presentación y defensa pública del expediente académico.
- k) Cautelar por que el informe final muestre un empleo correcto del español en su ortografía y en su redacción.

De los lectores

- a) Apoyarán al estudiante y al tutor durante el proceso y desarrollo de la Práctica.
- b) Deberán poseer el grado mínimo de licenciatura en áreas vinculadas al tema inscrito de investigación.
- c) Deberán estar vinculados a la labor profesional del área temática y cuando sean funcionarios vinculados laboralmente a la Universidad Nacional podrán contar con al menos una hora semanal para participar del proceso de apoyo a la Práctica Dirigida.
- d) Los lectores participarán en la evaluación de la Práctica Dirigida.
- e) El lector externo tendrá la función de enlace entre la Unidad Académica y la institución mediante reuniones que se incluirán en la bitácora a cargo del Tutor.

Anteproyecto

Los contenidos de los anteproyectos serán definidos por el tutor y los estudiantes.

Se deberá entregar una copia a la Comisión de Trabajos de Graduación.

Debe incluir un plan de trabajo el cual debe contener al menos: introducción (justificación, antecedentes, problema), objetivos, la metodología, la descripción de procesos y un cronograma.

Deberá tener el aval del tutor.

Los contenidos de la propuesta de trabajo será guiada por el tutor e implementada por los estudiantes, además debe ser entregada una copia a la Comisión de Trabajos de Graduación ó el Consejo Académico para la aprobación respectiva.

Estructura del informe final

Deberá contemplar al menos los siguientes aspectos:

Memoria del Expediente Académico o Portafolio de Aprendizaje.

1. Introducción y justificación
2. Propuesta aprobada por la Comisión de Trabajos Finales de Graduación.
3. Delimitación y discusión conceptual del área temática escogida.
4. Descripción de la metodología utilizada.
5. Trabajos o proyectos de autoría propia, ya revisados por un especialista. Estos pueden ser proyectos o materiales elaborados para alguna institución, programa, o cursos del plan de estudios.
6. Reflexión crítica profesional sobre el aprendizaje en el área temática, su quehacer académico y sus proyecciones profesionales.
7. Referencias bibliográficas y de otras fuentes, y su importancia para el área temática escogida.
8. Anexos

Nota: Cada trabajo o proyecto incluido deberá estar acompañado de un análisis crítico sobre el aprendizaje obtenido y su aporte a la disciplina o a la profesión. Además, se aconseja que se incluya un análisis crítico de cada proyecto en forma integral, del aprendizaje derivado y su aporte a la experiencia académica. Resumen

Para especificaciones de cada aspecto, consultar en los reglamentos de cada Unidad Académica.
Para especificaciones de cada aspecto, consultar en los reglamentos de cada Unidad Académica.

Evaluación

Se evalúan todas las etapas del proceso, así como el compromiso y la dedicación del (la) (los) estudiante(s).

- 30% el documento escrito
- 20% exposición
- 50 % Proceso de realización del expediente (Unidad Académica y la institución): se desglosa de la siguiente forma:
 - 30% Tutor
 - 10% primer lector
 - 10% Segundo lector

Especificaciones

Documento escrito:

Desarrollo de los aspectos mínimos mencionados en el apartado de "Estructura del informe final". 5%

Formulación adecuada de citas, cuadros, figuras, 5%

Coherencia en el desarrollo de ideas. 10%

Exposición:

Coherencia en el desarrollo de las ideas 7%

Domino del tema 7%

Presentación personal 3%

Uso adecuado de material y/o equipo de apoyo 3%

Proceso de realización del expediente:

Tanto el tutor como los dos lectores deberán evaluar el desempeño de acuerdo con los siguientes criterios:

Creatividad para solucionar problemas durante el proceso.

Compromiso y dedicación del (la) (los) estudiante (s) en el proceso.

Capacidad para dar respuesta a las demandas.

TESIS CON INFORME FINAL EN UN ARTÍCULO CIENTÍFICO

En este caso se sigue con lo establecido en la tesis de grado, solo difiere en la presentación del informe final. La recomendación por parte de las Unidades Académicas es darles la oportunidad a los jóvenes académicos para tomar experiencia de publicar en revistas de cierto prestigio preferiblemente indexadas. Esto también sirve para las Unidades Académicas den a conocer más su labor de investigación. Esta modalidad no es nueva ya que ha figurado en la normativa de trabajos de graduación, en el Sistema de Estudios de Posgrado en la Universidad Nacional (SEPUNA, 2006), aplicado a estudiantes de maestría.

La estructura propuesta de presentación de artículo científico se basa de una revista indexada.

- a) Título del trabajo y el nombre del autor
- b) Palabras claves (descriptores del tema)
- c) Resumen
- d) Introducción (problema de investigación, objetivos de la investigación y alcances)
- e) Métodos y materiales
- f) Resultados (describe la información original que se logró en el ensayo, experimento, situación analizada e investigación)
- g) Discusión (tiene por objeto interpretar los resultados en el contexto de los que se conoce sobre el tema hasta el momento).
- h) Conclusiones (se pueden incluir en la discusión, pero se recomienda por separado)
- i) Referencias bibliográficas se citan generalmente las utilizadas en la introducción del artículo y en la discusión y las que son relevantes en el desarrollo del tema.
- j) En caso que el formato de la revista exija que el documento sea escrito en una lengua diferente al español, el estudiante debe igualmente presentarlo de forma escrita y oral en idioma español.

Comité Asesor

Está integrado por el tutor, quién es el profesor guía del estudiante en la elaboración de la investigación, dos lectores. Por lo menos uno de los miembros debe ser interno.

Tutor de la investigación

- a) Será el responsable académico de trabajo de graduación.
- b) Avalará el anteproyecto o diseño de trabajo de graduación y su respectivo plan de trabajo ante la Comisión de Trabajos de Graduación ó del Consejo Académico.
- c) Manifestará por escrito ante el director su anuencia a dirigir el trabajo de graduación.
- d) Velará por la calidad del trabajo de graduación.
- e) Revisará y evaluará los trabajos parciales del trabajo de graduación.
- f) Asesorará estudiantes en el diseño, desarrollo y ejecución del trabajo de graduación.
- g) Solicitará al Director de la Unidad Académica el trámite para la presentación y defensa pública del trabajo final de graduación
- h) Será responsable de velar porque las recomendaciones sugeridas por el Tribunal Examinador, sean incorporadas en el documento final e indicará por escrito al Director de la Unidad Académica que se ha cumplido con ello.

Lectores del trabajo

La función del lector es apoyar el trabajo de investigación del estudiante, brindando observaciones, comentarios y sugerencias en coordinación con el tutor.

- a) Debe poseer grado mínimo de licenciatura en áreas relacionadas con el tema ó expertis en la investigación.
- b) Participará en la evaluación del informe final que es sometido al Tribunal Examinador.

Nombramiento del tribunal quien lo conforma

El Tribunal Examinador estará conformado por el Decano de la Facultad, Director de la Unidad Académica, el tutor y los dos lectores. Esta instancia académica es la encargada de evaluar la calidad y desempeño del estudiante en el trabajo escrito, la exposición y la defensa del mismo.

El tribunal examinador para tesis con estructura de artículo científico que propone académicos con experiencia en publicaciones y/o en revistas indexadas.

Los criterios de evaluación serán definidos por cada unidad académica.

ANEXO 1

CARACTERÍSTICAS FORMALES DE LOS DOCUMENTOS

Se usarán hojas tamaño carta (21.5 x 28 cm.) de papel "bond", y si se desea y la tinta lo permite, impresas por ambos lados.

La numeración interna de las páginas se hará con números arábigos, colocados en la parte superior de la hoja, sea al centro o en el extremo derecho. Sin embargo, para las páginas previas al texto propiamente dicho (por ejemplo, un Prefacio, acta de aprobación etc.), se usarán números romanos en minúscula: i, ii, iii, iv, etc.

Se podrá escribir dejando un espacio y medio entre cada línea.

Los márgenes normales en la hoja deberán ser 2.50. Para el margen superior, 2 cm. Para los márgenes derecho o inferior; y no menos de 3.5 cm para el lado izquierdo, que es donde van sujetas las hojas. No se admitirán márgenes innecesariamente más grandes.

Las abreviaturas se explican la primera vez que son usadas.

Las unidades siguen la siguiente simbología: litros l, gramos g, kilogramos kg, segundos s, minutos min, horas hr, milímetros mm, centímetros cm, metros m, kilómetros km (las unidades no llevan punto y se escriben con minúscula). Los decimales se indican con punto, y los miles y millones con un espacio, e.g. 12 523 235.15

Cuando no van seguidos de unidades, los números enteros del cero al diez se escriben con palabra (uno, dos, etc. y no 1, 2 etc.).

Se recomienda usar el sistema de citas o referencias bibliográficas propio de las revistas científicas, (Normas del IICA y CATIE) pues es el que ahorra más espacio al no utilizar el pie de página para estos menesteres. Estas normas están en la página del Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE), disponibles para cualquier usuario.

Las citas -en el texto- están ordenadas cronológicamente y siguen estrictamente el formato del siguiente ejemplo: (Segura 1978, Campos 1982, 1985, Pérez y García 1992, Benavides et al. 2000). Note el uso de las comas. Para más de dos autores, se usa el et al.

Un artículo se cita así (Autor. Año. Título. Revista volumen: páginas.)

Pérez, R., R. Condit, S. Aguilar, A. Hernández & A. Villareal. 1996. Inventario de la vegetación de la isla de Coiba, Panamá: composición y florística. Rev. Biol. Trop. 44: 31-40.

Libro, informe o memoria de congreso (Autor. Año. Título. Institución organizadora o editorial en forma breve, Ciudad, Estado o Provincia. Páginas.) Si la ciudad es poco conocida internacionalmente, mencione el país.

Chavarría, M. 1981. Simposio Internacional sobre las Ciencias Forestales y su Contribución al Desarrollo de la América Tropical. Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Tecnológicas de Costa Rica, San José, San José. 284 p.

Capítulo de libro colegiado (Autor. Año. Título del capítulo, páginas del capítulo. In Editor (ed.). Título. Editorial. Ciudad, Estado o Provincia.)

Bourliere, F. 1966. La vida animal en los trópicos, p. 125-152. In E.A.Rue, F. Bourliere & J.-P. Harroy (eds.). Flora y fauna de los trópicos. Juventud, Mataró, Barcelona.

Tesis (Autor. Año. Título. Tipo de Tesis, Universidad, Ciudad, Estado o Provincia).

Gil, A. C. 2000. Evolución bioquímica de los endosimbiontes en insectos asociados con el maíz en el sur de México. Tesis de doctorado, Universidad Agrícola, Mérida, Yucatán. 117 p.

El resumen o "Abstract" deben describir el problema estudiado, cómo se hizo la investigación, los resultados sobresalientes (a menudo con medias aritméticas y tamaños de muestra) y lo que concluyen los autores. Los trabajos en español llevan un Abstract de 250-400 palabras.

La introducción, debe de formularse de tal manera que capte la atención del lector, abordar con claridad el problema que trató de resolver e informar sobre el estado actual de conocimiento del tema en particular. Enuncia el objetivo del trabajo, informa sobre el método usado.

En la formulación de un proyecto se puede plantear el cumplimiento de objetivos o la comprobación de una hipótesis. La hipótesis es una conjetura o suposición que se tratará de demostrar mediante el diseño de un experimento y el análisis estadístico de los datos. Los objetivos se enuncian con verbos que expresan acciones que se pueden medir, u observar tales como comparar, definir demostrar, desarrollar, describir, enumerar. No se recomiendan utilizar verbos que impliquen conocimiento o entendimiento, tales como conocer, comprender, entender.

Metodología (Materiales y Métodos) con esta sección se muestran detalles necesarios para que otro investigador pueda repetir el experimento. Esta sección se redacta en tiempo pasado, siguiendo el orden de los objetivos planteados, siempre que sea posible, o la secuencia en que se realizó la toma de datos. En casos de metodologías muy conocidas, se hace una breve reseña y se consigna la referencia bibliográfica, en la que se pueden encontrar todos los detalles.

Los resultados constituyen la parte más importante del trabajo, porque contiene la información original. Los resultados se pueden presentar en cuadros o figuras que se presentan en forma ordenada y secuencial, enfatizando aquellos que responden o contradicen a los objetivos. Hay que evitar dar explicaciones o discutir los resultados. Se redactan en tiempo pasado, hasta donde sea posible. No inicie los párrafos consecutivos con la misma palabra. Ni expresiones como "En la figura 1 se observa" en su lugar resuma las observaciones y cite la figura o cuadro en que se encuentra entre paréntesis al final del párrafo.

Ejemplo: (Error común) En el cuadro 2 se observa que el porcentaje fue mayor en la parte área, seguida por el fuste y las raíces.

(Correcto) El porcentaje fue mayor en la parte aérea, seguida por el fuste y por las raíces (cuadro 2).

Los cuadros, figuras, etc., es indispensable situarlos en el lugar preciso donde deberán ir, o sea después de que los mismos aparecen citados. Todo cuadro debe tener valor en si mismo debe tener un titulo que se escribe en la parte superior, pero su explicación detallada del mismo debe aparecer en el texto, en cual se hace referencia por el numero.

Las diagramas, gráficos, mapas o fotos se deben nombrar como figuras se deben numerar en forma consecutiva, al igual que los cuadros deben tener valor por si mismos, deben contener un titulo en la parte posterior, su descripción completa debe aparecer en el texto, se hace la referencia al mismo por el numero de la figura. Se puede usar las figuras con color siempre y cuando las copias sean de la misma calidad.

La discusión tiene por objeto interpretar los resultados en el contexto de lo que se conoce sobre el tema hasta el momento de escribir el informe de la modalidad de graduación. La discusión es una de las secciones que demanda de los autores una mayor creatividad, fluidez en el uso de la lengua. Al organizarla se sigue el mismo orden en que se plantearon en los resultados y cada resultado, debe ser discutido indicando su significado y como se compara con resultados previos, sin repetir los resultados.

Las conclusiones, deben responder a las preguntas hipótesis u objetivos que se plantaron en la introducción. En general los resultados pueden estar de acuerdo con lo observado hasta el momento, puede aportar evidencias en apoyo a ideas que se formularon como suposiciones, los hallazgos son completamente novedosos, se deben establecer cambios en la metodología, los datos dejan evidencia de nuevos problemas o preguntas que quedaron sin resolver.

La edición definitiva del informe final

- a) Se permite cualquier medio de reproducción que garantice nitidez en todos los ejemplares. Se recomienda que sea en computadora por las facilidades que ofrece para volver a trabajar el texto, en caso de correcciones o modificaciones. Se debe usar tinta negra. Debe incorporar las correcciones que se le hicieron en la presentación.
- b) Todos los ejemplares deberán estar debidamente encuadernados y empastados.
- c) El documento tendrá como obligatorias las siguientes páginas iniciales: portada, hoja de Tribunal Examinador, resumen y tabla de contenidos, índice de cuadros y figuras. Y como opcionales: hoja de dedicatorias, sección de agradecimiento, y el prefacio.

UNIVERSIDAD NACIONAL
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA TIERRA Y EL MAR
NOMBRE DE LA UNIDAD ACADÉMICA (ARIAL 14)

TITULO DEL PROYECTO DE GRADUACIÓN (Centrado)
(ARIAL 15 en negrita)

Indicar la Modalidad de graduación para optar al grado de
Licenciatura en (Arial 10)

Presentado por
LOS AUTORES (Arial 12)

Lugar y Fecha (en el último espacio Arial 12)

El Tribunal examinador, aprobó el trabajo titulado.

Nombre del trabajo de graduación: indicar al final del mismo como un requisito parcial para optar al grado de licenciado en...

TRIBUNAL EXAMINADOR

Nombre Decano _____

Nombre Director de U.A. _____

Nombre Profesor Tutor _____

Nombre Lector _____

Nombre Lector _____

Nombre del (los) Estudiantes _____

Fecha: _____

RESUMEN

Propuesta de Esquemas de Financiamiento para Plantaciones de *Gmelina aborea (ROXB)*.

La actividad de reforestación con fines industriales ha venido en franca disminución en Costa Rica durante los últimos años. Existen varios factores a los cuales se les puede atribuir la mengua de esa actividad, sin embargo es notorio que la baja del área plantada corresponde con la reducción del aporte estatal para la misma. El pago de incentivo para reforestación en 1993 fue de US \$895, mientras que para el año 2005 bajo el Programa de Pago de Servicios Ambientales, (PPSA) el monto de pago fue el equivalente a US \$ 548. Esta disminución del área reforestada, traerá como consecuencia de corto plazo, el desabastecimiento del mercado nacional de madera, el aumento en las importaciones y más presión sobre los bosques remanentes. Asimismo, en el plano social se prevé la disminución del empleo rural, y un impacto negativo en la generación de los servicios ambientales asociados.

El Plan Nacional de Desarrollo Forestal y el documento de revisión del mismo, plantean que se hace necesario replantear los modelos de financiamiento de la actividad de reforestación. Este nuevo modelo debe hacer un enfoque integral de la problemática, dirigido a generar plantaciones de una mayor productividad, calidad y rentabilidad.

Por lo que, mediante el Trabajo de Graduación, se plantea contribuir al progreso forestal del país mediante el desarrollo de un esquema de financiamiento mixto que combine el PSA con un componente de crédito. Se propone, que mediante la aplicación de ese crédito, se financian los saldos negativos del flujo de caja de los proyectos de reforestación de *Gmelina arborea (Roxb)*. Además, se hace un análisis de las posibles tasas de interés del préstamo y de su impacto sobre la sostenibilidad del programa y sobre los proyectos de reforestación.

Finalmente, se concluye que el esquema es factible y que con tasas de interés adecuadas se puede producir un fondo sostenible que permitirá la reinversión en el mediano plazo. Asimismo, se pone a disposición del Fondo Nacional de Financiamiento Forestal, una propuesta para la implementación del esquema.

DEDICATORIA (si existe)

A las personas que le dan sentido a mi vida:
Kasandra, Mariela, Héctor Alonso y Silvia Elena.
Héctor.

A Dios, por haberme dado el don de la vida

A mi esposa Ginnette y a mi hija Themis,
por ser el pilar de mi vida.

A mis padres Gilberth y Zaida, por haberme
dado la oportunidad de estudiar.

A mis hermanos Elvia, Zaira, Daniel, Rodolfo
y a mis suegros Arnulfo y Aida por su confianza
y apoyo incondicional.

Gilmar.

AGRADECIMIENTOS (OPTATIVO)

Los autores agradecen y reconocen el apoyo y colaboración de las siguientes personas:

Al M.Sc. Eladio Chaves tutor de este trabajo y al Dr. Luís Fernando Sage, por haber asumido el reto y habernos acompañando en este proceso.

A los compañeros del Fondo Nacional de Financiamiento Forestal por su apoyo y estímulo.

Al Ing. Alfonso Barrantes de la Oficina Nacional Forestal por su colaboración e importantes aportes.

A la M.Sc Sonia Arguedas en representación de la Escuela de Ciencias Ambientales, por todo su apoyo.

Y a todos los que colaboraron de una u otra forma con aportes para la realización de este proyecto.

TABLA DE CONTENIDOS

1. INTRODUCCIÓN.....	1
2. JUSTIFICACIÓN.....	3
3. OBJETIVO GENERAL.....	8
3.1. Objetivos Específicos:.....	8
4. MARCO TEÓRICO.....	9
4.1. Mecanismos de financiamiento para plantaciones forestales con fondos del Estado.	9
4.1.1. Deducción del impuesto sobre la renta.....	9
4.1.2 Certificados de Abono Forestal.....	10
4.2. Situación Actual de la Reforestación con Apoyo Estatal en Costa Rica.	16
4.2.1. Estado Actual de las Plantaciones Forestales.....	16
4.2.2. Situación del Mercado en Costa Rica de la Madera Procedente de Plantaciones.....	17
4.2.3. Perspectivas de la Reforestación en Costa Rica.....	19
4.3.1. Ecología de la especie.....	20
4.4.2 Relación entre Volumen en Pie y Volumen Comercial.....	26
4.4.4. Costos de Establecimiento y Manejo de Plantaciones Forestales de Melina.....	29
5. METODOLOGÍA.....	31
5.1. Descripción y evaluación desde el punto de vista financiero, del esquema actual de financiamiento de plantaciones forestales para Melina.	31
5.2. Análisis Financiero del PSA actual y del nuevo PSA 2005 - 2006.....	32
5.6. Determinación de la autosostenibilidad financiera del esquema propuesto.	35
5.7. Propuesta al FONAFIFO, del esquema de financiamiento para plantaciones forestales de melina.	35
6. RESULTADOS.....	36
6.1. Descripción y evaluación desde el punto de vista financiero, del esquema actual de financiamiento de plantaciones forestales para melina.	36
6.1.1. Relación Pago de Servicios Ambientales versus costos de una plantación de Melina.....	38
6.1.2. Análisis financiero del nuevo esquema para el PSA de reforestación 2005 - 2006.....	39
6.1.3. Análisis Financiero del Esquema de PSA propuesto, para plantaciones de Melina.....	40
6.1.4. Relación entre el nuevo esquema de Pago de Servicios Ambientales 2005 - 2006 versus costos de una plantación de Melina.....	40
6.1.5. Esquema de financiamiento propuesto.	41
6.2. Recomendación de la tasa de interés para los Créditos de FONAFIFO.....	43
7. DISCUSIÓN DE RESULTADOS.....	49
7.1. Evaluación Histórica de la Reforestación y su impacto.....	49
7.5. Impacto de la tasa de interés de los créditos sobre el productor forestal.....	54
7.6. Impacto de la tasa de interés de los créditos para el FONAFIFO.	54
8. CONCLUSIONES.....	55
9. RECOMENDACIONES.....	57
10. BIBLIOGRAFIA.....	58
11. ANEXOS.....	61
Anexo 1: Cuadro de costos por un proyecto de reforestación de melina	
Anexo 2: Propuesta para actualizar el Pago por Servicios Ambientales	
Anexo 3: Decreto Ejecutivo No.32226 – MIANE, PSA 2005	
Anexo 4: Propuesta de Decreto para actualizar los montos para el PSA	
Anexo 5: Flujo de caja para un proyecto de reforestación de Melina sin PSA	

LISTA DE CUADROS

Cuadro 1. Cuadro histórico de los montos asignados por el Estado destinados al apoyo financiero de la reforestación en el país, período 1993 – 2004. Datos en US\$.....	4
Cuadro 2. Principales etapas del sistema de deducción del impuesto sobre la renta Ley Forestal 4465.....	10
Cuadro 3. Variaciones en el monto del Incentivo Forestal (leyes No.7032 y7174).....	11
Cuadro 4. Montos de PSA destinados a la modalidad de reforestación, periodo 1997-2005, dolarizado.....	15
Cuadro 5. Estimación del área y volumen disponible de plantaciones forestales.....	17
Cuadro 6. Caracterización dasométrica de plantaciones forestales de melina evaluadas en Hojancha, Costa Rica.....	24
Cuadro 7. Tablas preliminares de rendimiento con manejo para plantaciones de melina en América Central.....	25
Cuadro 8. Resumen de resultados físicos y financieros.....	25
Cuadro 9. Rendimientos promedios en metros cúbicos para una hectárea de <i>melina</i> en sitios sin mecanizar.....	26
Cuadro 10. Relación Volumen estimado con la medida a mecate contra volumen real.....	27
Cuadro 11. Tasas internas de retorno para proyectos de reforestación con <i>melina</i>	28
Cuadro 12. Indicadores financieros para la producción de madera y venta de carbono en plantaciones forestales de melina.....	29
Cuadro 13. Detalle de los costos de establecimiento y manejo para plantaciones de <i>melina</i>	29
Cuadro 14. Costos e Ingresos (en colones/ha) para proyectos de reforestación con melina en sitios medios dentro del Programa de PSA.....	30
Cuadro 15. Costos por el establecimiento y manejo de una hectárea de plantación de melina, en colones corrientes.....	36
Cuadro 16. Rendimientos promedios en metros cúbicos para una hectárea de <i>melina</i> en sitios sin mecanizar.....	36

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Evolución del área efectiva plantada, en el país en el periodo 1990 -2003.....	5
Figura 2. Flujo financiero de los Servicios Ambientales en Costa Rica.....	15
Figura 3. Evolución del consumo de madera de plantaciones forestales, 1990-2002.....	18
Figura 4. Comparación del incremento medio anual en volumen total para melina y otras especies a los 6 años de edad en la zona sur de Costa Rica.....	24
Figura 5. Evaluación del Área plantada por año vrs apoyo financiero Estatal.....	49
Figura 6. Evolución del Flujo de caja para una hectárea de melina, bajo el esquema actual de PSA.....	52

LISTA DE ANEXOS

Anexo 1. Cuadro de Costos para un proyecto de reforestación de <i>melina</i>	63
Anexo 2. Propuesta para actualizar el Pago por Servicios Ambientales.....	66
Anexo 3. Decreto Ejecutivo No. 32226 - MINAE PSA 2005.....	81
Anexo 4. Decreto para actualizar los montos para el Pago por Servicios Ambientales.....	88
Anexo 5. Flujo de caja para un proyecto de reforestación de Melina sin PSA.....	91

BIBLIOGRAFÍA

Brenes, Ch. A. 1993. Los Trabajos Finales de Graduación: su elaboración y presentación en Ciencias Sociales. 3ª. Reimpr. De la 1ª.ed. San José, C.R. Euned. 327p.

Universidad de Costa Rica, Facultad de Ingeniería, Escuela de Ingeniería Industrial. 2005. Normas Complementarias al Reglamento de Graduación bajo la Modalidad de Práctica Dirigida y la Metodología de Panel. Universidad de Costa Rica, 105p.

Universidad de Costa Rica, Consejo Universitario. 1980. Reglamento de Trabajos Finales de Graduación. *(Aprobado en sesión No. 2713-17, 4-8-80. Publicado como anexo 1 del acta respectiva) 7p.*

Universidad Nacional. 1993. *Estatuto Orgánico*. Heredia: Programa de Publicaciones, UNA. 138p.

Universidad Nacional. 2000. REGLAMENTOS O MODIFICACIONES A REGLAMENTOS. Gaceta 10, 1-7.

Universidad Nacional. 2004. Inclusión de la modalidad de graduación "Expediente Académico" la normativa de trabajos finales de graduación de la UNA. Gaceta 21 6-7p.

Universidad Nacional, Sistema de Estudios de Postgrado de la Universidad Nacional. 2006. Normativa De Trabajos Finales De Graduación En Posgrado. Aprobado en Asamblea del SEPUNA No. 04-2006 del 19 de setiembre de 2006. 20 p.

Universidad Nacional. 2007. Modificación al Reglamento sobre las menciones en los títulos de grados académicos y títulos profesionales que otorga la UNA. GACETA 04 3-7p.

Universidad Nacional, Centro de Investigación y Docencia en Educación. 2007. Referente y guía para la elaboración y presentación de trabajos finales de graduación. CIDE 35p.

Universidad Nacional, Facultad de Filosofía y Letras. 2005. REGLAMENTO MARCO SOBRE LAS MODALIDADES DE GRADUACIÓN PARA OPTAR AL GRADO DE LICENCIATURA. Facultad de Filosofía y Letras, 35p.