INSTRUCCIÓN
UNA-PROMEC -DISC-001-2026

PARA: *Personas estudiantes de la Maestría en Enseñanza de las Ciencias Naturales (PROMEC), integrantes del Comité de Gestión Académica, personas integrantes de los comités asesores, comisiones evaluadoras y personal académico vinculado con los Trabajos Finales de Graduación.*

FECHA: 12 de noviembre del 2026

ASUNTO: *Disposiciones para la elaboración, presentación, evaluación, defensa y seguimiento de los anteproyectos y Trabajos Finales de Graduación de la Maestría en Enseñanza de las Ciencias Naturales (PROMEC).*

PRIMERO: MARCO JURÍDICO

*1.1 El artículo 68 del **Reglamento General de los Procesos de Enseñanza Aprendizaje de la Universidad Nacional** publicado en el alcance N° 4 a la UNA-GACETA N° 12-2022 al 24 de octubre de 2022 establece que cada unidad académica debe prever, decidir y actuar en diversos ámbitos del desarrollo de los Trabajos Finales de Graduación y que dichas disposiciones deben ser aprobadas y comunicadas por quien ejerza como director de unidad académica vía instrucción.*

*1.2 La instrucción **UNA-VD-DISC-005-2022** del 6 de mayo del 2022 en la que la Vicerrectoría de Docencia gira instrucciones para la incorporación de las modalidades de trabajos finales de graduación en los planes de estudio, aspectos curriculares de los cursos para el diseño, presentación y ejecución de los trabajos finales de graduación, asignación de carga académica y otras recomendaciones.*

*1.3 El acuerdo **UNA-CONSACA-ACUE-087-2022** del Consejo Académico de la Universidad Nacional actualiza y crea nuevas modalidades de Trabajos Finales de Graduación para grados y establece la obligación de incorporar al menos tres modalidades en cada plan de estudios de grado.*

*1.4 El acuerdo general **UNA-CO-FCEN-ACUE-007-2023** del Consejo de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales define las modalidades de trabajos finales de graduación autorizadas en dicha facultad, las cuales son: tesis, proyecto de graduación, seminario de graduación, práctica dirigida, prueba de grado, pasantía, artículo científico y producción didáctica.*

Tel. (506) 2277-3000
Apartado 86-3000
Heredia
Costa Rica
www.una.ac.cr

*1.5 El **Reglamento General de los Procesos de Enseñanza Aprendizaje de la Universidad Nacional**, en sus artículos, 71, 72, 73, 74, 75 y 76 establecen una serie de responsabilidades y funciones de la Comisión de trabajos finales de graduación.*

*1.6 Los artículos 77, 78 y 79 del **Reglamento General de los Procesos de Enseñanza Aprendizaje de la Universidad Nacional** establecen una serie de responsabilidades y funciones de quienes integren el Comité Asesor.*

*1.7 El párrafo quinto del artículo 80 del **Reglamento General de los Procesos de Enseñanza Aprendizaje de la Universidad Nacional**, establece la posibilidad de realizar la presentación pública del TFG, de manera presencial o virtual, por lo que existe la necesidad de establecer los parámetros que permitan indicar bajo que contexto se realizarán defensas virtuales o presenciales.*

*1.8 El acuerdo **UNA-CONSACA-ACUE-086-2022** publicado en ALCANCE N° 4 A LA UNA-GACETA N° 12-2022 AL 24 DE OCTUBRE DE 2022, derogó la obligación de que las facultades y centros emitieran reglamentos de Trabajos Finales de Graduación y la obligación de emitir un acuerdo general que regule el tema.*

1.9 La Instrucción UNA-SDA-DISC-001-2023 suscrita por Marco Antonio Rojas, jefe de la Sección de Documentación y archivo en la que se indica que las instrucciones e instructivos deberán ser publicados en los sitios web oficiales de la instancia universitaria que los genera, no se publican en Gaceta Universitaria.

1.10 La Instrucción UNA-SDA-DISC-001-2023 suscrita por Marco Antonio Rojas, jefe de la Sección de Documentación y archivo en la que se indica que las instrucciones e instructivos deberán ser publicados en los sitios web oficiales de la instancia universitaria que los genera, no se publican en Gaceta Universitaria.

SEGUNDO: ALCANCE

2.1. La siguiente instrucción es de aplicación obligatoria para toda persona estudiante que esté desarrollando su anteproyecto y su trabajo final de graduación (en adelante TFG) debidamente aprobado por el Comité de Gestión Académica, así como aquellas personas que solicitan la presentación y defensa pública del mismo, en la Maestría para la Enseñanza de las Ciencias Naturales.

2.2. Esta instrucción es de acatamiento obligatorio para toda persona funcionaria que participe en la elaboración, revisión o tutela de TFG del posgrado Maestría en Enseñanza de las Ciencias Naturales, para las personas estudiantes, el Comité de Gestión Académica, las personas integrantes de los comités asesores, las comisiones evaluadoras y el personal académico que participa en los cursos y procesos asociados al TFG.

Tel. (506) 2277-3000
Apartado 86-3000
Heredia
Costa Rica
www.una.ac.cr

2.3 Esta Instrucción regula los procesos académicos vinculados con la formulación del anteproyecto, la conformación y actuación del Comité Asesor, la evaluación del anteproyecto, el desarrollo del Trabajo Final de Graduación, la presentación del informe final y la defensa pública en el PROMEC.

3.TERCERO: DEFINICIONES

3.1. Comité Asesor: instancia de acompañamiento académico integrada por una persona tutora y dos personas asesoras, con el grado académico e idoneidad establecidos en esta Instrucción.

3.2. Comisión Evaluadora: comisión nombrada por el Comité de Gestión Académica para valorar los anteproyectos y los Trabajos Finales de Graduación, de conformidad con la integración y funciones establecidas en esta Instrucción.

3.3. Anteproyecto de Trabajo Final de Graduación: documento académico en el que la persona estudiante presenta y fundamenta la propuesta de investigación o intervención que desarrollará durante su proceso de graduación.

3.4. Informe Final del Trabajo Final de Graduación: documento académico mediante el cual se presenta, de manera sistemática, organizada y fundamentada, el proceso de investigación o intervención desarrollado, las evidencias del cumplimiento de los objetivos, la metodología, los resultados y las conclusiones.

3.5. Comité de Gestión Académica (CGA: es la instancia responsable de la revisión, seguimiento y supervisión de los Trabajos Finales de Graduación (TFG) del programa y podrá contar con la colaboración de personas académicas del posgrado en los procesos de acompañamiento, valoración y seguimiento.

4.CUARTO: INSTRUCCIONES

4.1. DE LOS ASPECTOS GENERALES

4.1.1. Generalidades de la Instrucción

La presente Instrucción se fundamenta en lo dispuesto en el Reglamento General del Proceso de Enseñanza y Aprendizaje de la Universidad Nacional, el Reglamento del Sistema de Estudios de Posgrado de la Universidad Nacional y el Reglamento Interno de la Maestría en Enseñanza de las Ciencias Naturales. Asimismo, establece que el Comité de Gestión Académica (CGA) será la instancia responsable de la revisión, seguimiento y supervisión de los Trabajos Finales de Graduación (TFG) del programa. Para el cumplimiento de estas funciones, el CGA podrá contar con la colaboración de profesores del posgrado, quienes podrán participar en los procesos de acompañamiento académico, valoración y seguimiento de los TFG, de conformidad con la normativa institucional vigente.

Tel. (506) 2277-3000
Apartado 86-3000
Heredia
Costa Rica
www.una.ac.cr

4.2. DEL COMITÉ ASESOR DE ANTEPROYECTO Y TFG

4.2.1. Conformación del comité asesor

El comité asesor estará integrado por un tutor y dos asesores. Todas las personas integrantes del Comité Asesor deberán poseer, como mínimo, el grado académico de maestría y demostrar idoneidad académica y profesional para dirigir y asesorar a la(s) persona(s) estudiante(s) durante el desarrollo de su investigación.

Dicha idoneidad podrá sustentarse en los títulos y grados académicos, la trayectoria profesional, la experiencia en investigación u otros méritos académicos pertinentes que permitan al Comité de Gestión Académica (CGA) del PROMEC valorar que la(s) persona(s) estudiante(s) contará(n) con el acompañamiento adecuado para el desarrollo exitoso de su tema de investigación.

4.2.2. Funciones del Comité Asesor

El Comité Asesor tendrá como función principal brindar acompañamiento académico y orientación a la persona estudiante durante el proceso de formulación del anteproyecto, desarrollo y culminación del Trabajo Final de Graduación (TFG). Para ello, deberá cumplir, entre otras, con las siguientes funciones:

- *Coordinar y convocar las reuniones del Comité Asesor, definiendo los espacios de trabajo necesarios para el seguimiento del anteproyecto y del proceso de investigación.*
- *Orientar a la persona estudiante en la elaboración, delimitación y consolidación del anteproyecto de investigación o intervención.*
- *Mantener una comunicación permanente y efectiva con la persona estudiante, con el fin de favorecer el adecuado desarrollo del anteproyecto y del TFG.*
- *Dar seguimiento sistemático y periódico a los avances tanto del anteproyecto como del trabajo de investigación o intervención.*
- *Emitir por escrito observaciones, recomendaciones y comentarios sobre los avances presentados por la persona estudiante en las distintas etapas del proceso.*
- *Revisar la versión final del Trabajo Final de Graduación y brindar orientación para la adecuada presentación y defensa de los resultados.*
- *Verificar que la versión definitiva del trabajo cumpla con lo establecido en la normativa institucional vigente y en los lineamientos del programa de posgrado.*
- *Orientar a la persona estudiante en la divulgación y eventual publicación de los resultados derivados de su investigación.*

4.3. DE LA COMISIÓN EVALUADORA DE ANTEPROYECTOS Y TFG

Tel. (506) 2277-3000
Apartado 86-3000
Heredia
Costa Rica
www.una.ac.cr

4.3.1. De la comisión Evaluara de Ante proyecto y Trabajos Finales de Graduación

La Comisión Evaluadora de los ante proyectos y de los trabajos finales de graduación es una comisión nombrada por el Comité de Gestión Académica y estará constituida por la persona coordinadora del programa de posgrado (presidente) o su representante la persona tutora del trabajo; y un docente del programa. En casos justificados la comisión podría sustituir la participación del docente del programa por un invitado especialista en el tema. En el caso de las personas asesoras podrán asistir como miembros invitados a la sesión de defensa.
No podrán formar parte de la comisión evaluadora familiares de la persona proponente, hasta tercer grado por consanguinidad o afinidad.

4.3.2. De las funciones de la comisión evaluadora

Son funciones de la Comisión Evaluadora de Anteproyectos y Trabajos Finales de Graduación las siguientes:
a) Analizar y valorar la calidad académica, metodológica, técnica y ética de los anteproyectos y Trabajos Finales de Graduación sometidos a su consideración.
b) Participar en las sesiones de defensa pública del anteproyecto y del Trabajo Final de Graduación, formulando las observaciones, consultas y recomendaciones que estime pertinentes.
c) Evaluar tanto el documento escrito como la presentación oral, de conformidad con los criterios, instrumentos y procedimientos establecidos por el Programa.
d) Deliberar de manera colegiada y emitir el dictamen correspondiente sobre el anteproyecto o el Trabajo Final de Graduación.
e) Determinar, cuando corresponda, las observaciones, correcciones o modificaciones que la persona estudiante deba incorporar al documento antes de su aprobación definitiva.
f) Recomendar al Comité de Gestión Académica la aprobación, aprobación condicionada o rechazo del anteproyecto o del Trabajo Final de Graduación, según corresponda.
g) Velar porque el proceso de evaluación se desarrolle con objetividad, imparcialidad, rigurosidad académica y apego a la normativa institucional vigente.
h) Suscribir las actas, formularios, informes y demás documentos derivados del proceso de evaluación.
i) Resolver cualquier situación académica relacionada con la evaluación del anteproyecto o del Trabajo Final de Graduación que no esté expresamente regulada en esta instrucción y que sea de su competencia, sin perjuicio de las atribuciones del Comité de Gestión Académica.
j) Las demás funciones que le sean asignadas por la normativa institucional o por el Comité de Gestión Académica en el ámbito de sus competencias.

4.4. DE LAS OBLIGACIONES DE LAS PERSONAS ESTUDIANTES EN RELACIÓN CON EL ANTEPROYECTO Y EL TRABAJO FINAL DE GRADUACIÓN (TFG)

4.4.1. Obligaciones de la Persona estudiante

Tel. (506) 2277-3000
Apartado 86-3000
Heredia
Costa Rica
www.una.ac.cr

La persona estudiante deberá proponer un tema de investigación en el marco de las líneas de investigación vinculados al programa de la Maestría en Enseñanza de las Ciencias Naturales (PROMEC), seleccionando o delimitando un tema acorde con las áreas de trabajo que desarrolla el posgrado. La aprobación del tema por parte del Comité de Gestión Académica (CGA) se limita a la valoración de su pertinencia académica y su coherencia con las líneas de investigación del programa; dicha aprobación no implica compromiso institucional respecto a la asignación de recursos financieros, materiales o logísticos para su ejecución.

4.4.2. Obligaciones de la persona estudiante en cuanto a su comité asesor

La persona estudiante es responsable de gestionar y proponer a las personas académicas que integrarán su Comité Asesor, para lo cual podrá contar con la orientación y apoyo del PROMEC. En este sentido, deberá reconocer la relevancia académica del Comité Asesor en el proceso de formulación, desarrollo y culminación del Trabajo Final de Graduación (TFG), por lo que resulta fundamental establecer y mantener una comunicación fluida y permanente entre la persona estudiante y quienes conforman dicho comité, con el fin de favorecer el adecuado acompañamiento académico durante todo el proceso.

4.4.3. De la aprobación del comité Asesor

La persona estudiante deberá solicitar formalmente al Comité de Gestión Académica (CGA) la aprobación de las personas que integrarán su Comité Asesor, mediante una carta dirigida a esta instancia. En dicha solicitud se deberá indicar la conformación propuesta del comité e incluir la anuencia expresa de cada una de las personas académicas propuestas, evidenciada mediante su firma, con lo cual se constata que aceptan participar y están de acuerdo en asumir las funciones de tutoría o asesoría en el proceso de desarrollo del Trabajo Final de Graduación (TFG).

.

4.5. DE LA PRESENTACIÓN Y DEFENSA DE ANTEPROYECTOS DE GRADUACIÓN

4.5.1. Del Anteproyecto de Graduación.

El Anteproyecto de Trabajo Final de Graduación (TFG) es un documento académico en el que la persona estudiante presenta la propuesta del tema de investigación o intervención que desarrollará durante su proceso de graduación. En este documento se describe y fundamenta el diseño del estudio, así como sus alcances, limitaciones y condiciones de desarrollo.

El mismo, debe incorporar la información necesaria que permita valorar la pertinencia académica, factibilidad, originalidad, relevancia del estudio, estimación de costos y las principales actividades previstas para su investigación. La estructura específica del documento podrá presentar variaciones según la modalidad de Trabajo Final de Graduación seleccionada, manteniendo siempre los elementos fundamentales que permitan evaluar su rigor académico y viabilidad. Anexo I

La persona estudiante iniciará la elaboración de su Anteproyecto de Graduación durante el curso "Investigación para la Enseñanza de las Ciencias", espacio académico en el que se abordan los fundamentos teóricos y conceptuales que sustentan el proceso de investigación.

Tel. (506) 2277-3000
Apartado 86-3000
Heredia
Costa Rica
www.una.ac.cr

Así como los requerimientos para el abordaje de las investigaciones acordes con cada una de las modalidades con base en la estructura establecidas en el Marco Jurídico de la presente instrucción Posteriormente, en el curso "Investigación Tutelada I", la persona estudiante desarrollará y consolidará el marco metodológico de la propuesta, así como otros componentes del anteproyecto acorde con la modalidad, culminando con la presentación y defensa de este documento ante una comisión evaluadora

4.5.2. Aval del Comité Asesor, remisión al CGA y programación de la defensa.

Una vez concluida la elaboración del Anteproyecto de Trabajo Final de Graduación, la persona estudiante deberá contar con el aval de su Comité Asesor, el cual verificará que el documento cumple con los requisitos académicos y metodológicos establecidos por el Programa y que su estructura es congruente con la modalidad de Trabajo Final de Graduación seleccionada.
La persona tutora y la persona docente del curso Investigación Tutelada I remitirán al Comité de Gestión Académica (CGA) una carta formal en la que certifiquen que el anteproyecto se encuentra en condiciones de ser sometido a evaluación.
Las fechas para la defensa pública del anteproyecto serán establecidas en el cronograma del curso Investigación Tutelada I.
La aprobación del anteproyecto por parte de la comisión evaluadora y la aprobación del curso tutelar I constituirá un requisito indispensable para que la persona estudiante pueda iniciar formalmente el desarrollo de su Trabajo Final de Graduación (TFG) en el curso Tutelar II.

4.5.3. Desarrollo de la defensa pública.

Durante la defensa de su Anteproyecto Final de Graduación (TFG), la persona estudiante deberá realizar una presentación oral del trabajo desarrollado, para la cual dispondrá de un tiempo máximo de treinta minutos. Posteriormente, se realizará una sesión de preguntas y discusión, en la que las personas integrantes del comité evaluador podrán formular consultas, comentarios u observaciones sobre los distintos aspectos del documento presentado.

4.5.4. Evaluación del anteproyecto y comunicación del resultado.

Concluida la presentación oral del anteproyecto y el período de preguntas, el Comité Evaluador procederá a deliberar, integrar las observaciones correspondientes y emitir el dictamen respectivo.
El resultado de la evaluación deberá ser comunicado formalmente a la persona estudiante en un plazo máximo de diez días hábiles posteriores a la defensa.
La evaluación del anteproyecto comprenderá dos componentes: el documento escrito, con una ponderación del 60 %, y la presentación oral, con una ponderación del 40 %. La calificación obtenida en esta evaluación constituirá el 40 % de la nota final del curso Investigación Tutelada I.

El resultado de la evaluación se incorporará tanto a la calificación del curso como al expediente académico de la persona estudiante y podrá corresponder a alguna de las siguientes categorías:
a) Aprobado.
b) Aprobado con observaciones (aprobación condicionada).
c) Rechazado.
En el caso de una aprobación condicionada, la persona estudiante deberá atender e incorporar las observaciones y recomendaciones emitidas por el Comité Evaluador, de conformidad con los procedimientos y plazos establecidos por el Programa.

4.5.5. Procedimiento para la aprobación condicionada.

La persona estudiante que apruebe el Anteproyecto de Trabajo Final de Graduación de manera condicionada deberá atender e incorporar las observaciones y recomendaciones emitidas por la comisión evaluadora. Para la entrega de la versión corregida, deberá presentar una carta de aval suscrita por su Comité Asesor, en la que se certifique que los ajustes solicitados fueron debidamente incorporados al documento.
La versión corregida del anteproyecto, junto con la carta de aval, deberá ser remitida a la persona coordinadora del Comité de Gestión Académica (CGA) en un plazo máximo de diez días hábiles contados a partir de la comunicación oficial de las observaciones.

4.5.6. Consecuencias académicas de la evaluación y aprobación del curso Investigación Tutelada I.

La calificación del curso de Investigación Tutelada I estará supeditada a la aprobación de la defensa del anteproyecto. En caso de que la persona estudiante no logre concluir el documento o realizar su defensa dentro del período académico en que matriculó el curso, se le asignará una calificación provisional de Incompleto (IN) de conformidad con lo establecido en el Reglamento de Enseñanza Aprendizaje de la UNA

4.5.7. Matrícula de Investigación Tutelada II.

La aprobación del anteproyecto y del curso Investigación Tutelada I constituirá un requisito indispensable para matricular el curso Investigación Tutelada II.
Durante el desarrollo de Investigación Tutelada II, la persona estudiante continuará la ejecución de su Trabajo Final de Graduación bajo el acompañamiento de la persona docente del curso y de su Comité Asesor, quienes darán seguimiento al cumplimiento del cronograma, al avance de la investigación y a la calidad académica del trabajo desarrollado.

Trabajo Final de Graduación

4.6. DE LA PRESENTACIÓN Y DEFENSA DEL INFORME FINAL DEL TRABAJO FINAL DE GRADUACIÓN

4.6.1. Del Trabajo Final de Graduación

Tel. (506) 2277-3000
Apartado 86-3000
Heredia
Costa Rica
www.una.ac.cr

El Informe Final del Trabajo Final de Graduación (TFG) constituye el documento académico mediante el cual la persona estudiante presenta, de manera sistemática, organizada y fundamentada, el proceso de investigación o intervención desarrollado, así como las evidencias que sustentan el cumplimiento de los objetivos, la metodología aplicada, los resultados obtenidos y las conclusiones alcanzadas.

4.6.2. Plazo para la conclusión del Trabajo Final de Graduación

A partir de la aprobación del anteproyecto, la persona estudiante dispondrá de un plazo de un año para desarrollar y concluir su Trabajo Final de Graduación.
Cuando existan razones debidamente justificadas que impidan su conclusión dentro del plazo ordinario, la persona estudiante podrá solicitar hasta dos prórrogas, de conformidad con lo establecido en el artículo 20 del presente reglamento.

4.6.3. Presentación del Informe Final de Graduación (TFG)

Una vez concluido el Informe escrito del Trabajo Final de Graduación, la persona estudiante deberá presentarlo al Comité de Gestión Académica (CGA), acompañado del aval escrito de la persona tutora y de los demás documentos establecidos por el programa.

El Comité de Gestión Académica verificará el cumplimiento de los requisitos académicos, administrativos y formales establecidos para esta etapa. De comprobarse su cumplimiento, autorizará la solicitud y programación de la defensa pública del Trabajo Final de Graduación, de conformidad con lo dispuesto en el capítulo siguiente.

4.6.4. Solicitud de prórroga para el TFG

La persona estudiante podrá solicitar una primera prórroga de hasta un año para concluir su Trabajo Final de Graduación. De manera excepcional, podrá solicitar una segunda y última prórroga de hasta seis meses.
Para optar por cualquiera de estas prórrogas, deberá cumplir con los siguientes requisitos:

a) Presentar una solicitud escrita dirigida al Comité de Gestión Académica (CGA), en la que exponga las razones que justifican la prórroga solicitada.
b) Contar con el aval escrito de la persona tutora.
c) Adjuntar a la solicitud un cuadro de avance del Trabajo Final de Graduación, en el que se detalle el porcentaje o nivel de avance alcanzado, las actividades pendientes y el cronograma estimado para su conclusión.
d) Presentar la solicitud de la primera prórroga con al menos diez días hábiles de antelación al vencimiento del plazo ordinario para la ejecución del TFG.
e) Presentar la solicitud de la segunda prórroga con al menos diez días hábiles de antelación al vencimiento de la primera prórroga.
f) Corresponderá al Comité de Gestión Académica valorar y resolver la aprobación o el rechazo de la solicitud de prórroga, con base en la justificación presentada y el grado de avance del TFG.

Tel. (506) 2277-3000
Apartado 86-3000
Heredia
Costa Rica
www.una.ac.cr

4.7. DE LA DEFENSA DEL TRABAJO FINAL DE GRADUACIÓN

4.7.1. Solicitud de defensa del Trabajo Final de Graduación

Para solicitar la defensa pública de su Trabajo Final de Graduación (TFG), la persona estudiante deberá cumplir con los siguientes requisitos:
a) Estar debidamente matriculada en el curso Trabajo Final de Graduación.
b) Presentar una carta dirigida al Comité de Gestión Académica (CGA), conforme al formato establecido en el Anexo V, en la que conste el aval de todas las personas integrantes del comité asesor para autorizar la defensa del TFG.
c) Adjuntar la versión final del Trabajo Final de Graduación, elaborada de conformidad con el formato y los lineamientos establecidos en el Anexo II Formato para la presentación del Informe Final del Trabajo Final de Graduación.
d) Presentar la documentación requerida para la solicitud de defensa, de conformidad con los Requisitos para la solicitud de defensa del Trabajo Final de Graduación.
e) El Comité de Gestión Académica verificará el cumplimiento de los requisitos académicos y administrativos establecidos en este reglamento. Una vez constatado su cumplimiento, autorizará la programación de la defensa pública.

4.7.2. Programación de la defensa

Durante cada ciclo lectivo en que se imparta el curso Trabajo Final de Graduación, el Comité de Gestión Académica establecerá las fechas para la realización de las defensas públicas y las comunicará oportunamente a las personas estudiantes.
Para optar por alguna de las fechas programadas, la persona estudiante deberá presentar la documentación requerida con al menos quince días hábiles de antelación a la fecha de defensa solicitada.
La programación definitiva de la defensa quedará sujeta al cumplimiento de todos los requisitos establecidos en este reglamento y a la disponibilidad de la Comisión Evaluadora.

4.7.3. Modalidad y desarrollo de la defensa

La defensa del Trabajo Final de Graduación constituye un acto académico oral y de carácter público, mediante el cual la persona estudiante expone los principales aspectos de su investigación o intervención y responde las consultas formuladas por el tribunal evaluador.
La defensa se realizará de forma presencial en la fecha, hora y lugar establecidos por el Comité de Gestión Académica, quien comunicará oficialmente esta información a la persona estudiante y a las personas integrantes del tribunal evaluador con la debida antelación.
De manera excepcional, cuando existan razones debidamente justificadas y previa aprobación del Comité de Gestión Académica, la defensa podrá realizarse mediante una plataforma virtual que garantice la identificación de las personas participantes, la interacción entre ellas y el adecuado desarrollo del acto académico.
La duración de la exposición oral, el espacio destinado a preguntas y deliberación, así como los aspectos protocolarios de la defensa, se regirán por los lineamientos aprobados por el Comité de Gestión Académica.

Tel. (506) 2277-3000
Apartado 86-3000
Heredia
Costa Rica
www.una.ac.cr

4.7.4. Evaluación y comunicación del resultado

Concluida la defensa pública, el tribunal evaluador deliberará de manera privada y emitirá la calificación correspondiente, de conformidad con los criterios de evaluación establecidos por el programa de posgrado.
Una vez finalizada la deliberación, el tribunal comunicará verbalmente el resultado a la persona estudiante y dejará constancia de este en el acta oficial de defensa, la cual deberá ser firmada por todas las personas integrantes del tribunal.
Cuando el tribunal establezca correcciones de forma o de contenido que no modifiquen sustancialmente el trabajo presentado, podrá condicionar la aprobación definitiva del TFG a la incorporación de dichas observaciones dentro del plazo establecido por el Comité de Gestión Académica.

4.7.5. Aspectos de la defensa del Trabajo Final de Graduación

La defensa del Trabajo Final de Graduación se desarrollará conforme a las siguientes disposiciones:
a) La evaluación del Trabajo Final de Graduación comprenderá tanto el informe final como la presentación oral, con una ponderación del sesenta por ciento (60 %) y del cuarenta por ciento (40 %), respectivamente.
b) La presentación oral tendrá una duración máxima de cuarenta minutos. Concluida la exposición, la Comisión Evaluadora realizará las preguntas y observaciones que considere pertinentes.
c) Finalizada la sesión de preguntas, la persona que presida la Comisión Evaluadora solicitará a la persona estudiante y al público retirarse del recinto para proceder con la deliberación correspondiente.
d) La Comisión Evaluadora calificará el informe final y la presentación oral utilizando los criterios establecidos en el Acta de Presentación Pública del Trabajo Final de Graduación (Anexo IV).
e) Cada integrante de la Comisión Evaluadora consignará su calificación individual en la boleta de evaluación correspondiente.
f) La persona que presida la Comisión Evaluadora calculará la calificación final, correspondiente al promedio ponderado del informe final y de la presentación oral.
g) La nota mínima para aprobar el Trabajo Final de Graduación será de siete comas cero cero (7,00).
h) Concluida la deliberación, la Comisión Evaluadora comunicará oralmente a la persona estudiante el resultado de la evaluación mediante la lectura del acta de defensa.
i) Las observaciones o correcciones formuladas por la Comisión Evaluadora como requisito para la aprobación definitiva del Trabajo Final de Graduación serán de acatamiento obligatorio por parte de la persona estudiante.
j) La persona que presida la Comisión Evaluadora remitirá al Comité de Gestión Académica el acta de defensa debidamente firmada, en la que consten el resultado (aprobado o reprobado), la calificación final, la mención honorífica, cuando corresponda, y las recomendaciones emitidas por la Comisión Evaluadora.
k) La calificación emitida por la Comisión Evaluadora será definitiva e inapelable.

Tel. (506) 2277-3000
Apartado 86-3000
Heredia
Costa Rica
www.una.ac.cr

l) El curso Trabajo Final de Graduación se consignará en el historial académico como Aprobado (A) o Reprobado (R). La calificación numérica únicamente se registrará en el acta oficial de defensa.
m) En casos debidamente justificados, el Comité de Gestión Académica podrá autorizar la realización de Trabajos Finales de Graduación sujetos a acuerdos de confidencialidad con instituciones u organizaciones externas, siempre que dicha condición no afecte el cumplimiento de los requisitos académicos del informe final ni de la defensa pública.
n) Los términos de la confidencialidad deberán establecerse previamente mediante un acuerdo suscrito entre la persona estudiante, la Universidad Nacional y la entidad correspondiente.
o) La Comisión Evaluadora y el Comité Asesor tendrán acceso al documento completo del Trabajo Final de Graduación, incluyendo las secciones confidenciales, y deberán suscribir el compromiso de confidencialidad correspondiente.
p) Durante la defensa pública deberá resguardarse la información declarada confidencial mediante los mecanismos de anonimización o codificación que correspondan.
q) Cuando la persona estudiante no apruebe el Trabajo Final de Graduación, deberá iniciar un nuevo proceso de TFG, para lo cual deberá matricular nuevamente el curso correspondiente a la formulación del anteproyecto o plan de trabajo, de conformidad con el plan de estudios vigente.
r) Una vez aprobado el Trabajo Final de Graduación e incorporadas, cuando corresponda, las correcciones solicitadas por la Comisión Evaluadora, la persona estudiante deberá depositar la versión final en el repositorio institucional del SIDUNA, respetando los períodos de embargo autorizados cuando resulte procedente.

4.7.6. Menciones en los títulos

Las menciones que se podrán otorgar en la UNA en el grado de Licenciatura serán las siguientes:

- *Cum Laude: con honor.*
- *Magna Cum Laude: con grandes honores.*
- *Summa Cum Laude: con el más grande de los honores.*

El tribunal examinador podrá conceder una de estas menciones a un TFG que haya sido calificado con una nota de 10.00 y cumpla con todos los requisitos que estos lineamientos estipulan.

El otorgamiento de una mención deberá ser por decisión unánime de las personas miembro del TE y su justificación constará en el Acta de Graduación correspondiente.

El otorgamiento de menciones por el tribunal es discrecional, por lo que cualquier resolución en este campo es inapelable, sin embargo, el estudiante puede renunciar a la mención en el acto público de defensa.

4.8. DE LAS MODALIDADES

4.8.1. Las Modalidades de TFG

Los estudiantes podrán realizar sus TFG siguiendo una de las siguientes modalidades:

Producción Didáctica

Tel. (506) 2277-3000
Apartado 86-3000
Heredia
Costa Rica
www.una.ac.cr

La modalidad de Producción Didáctica comprende la sistematización de experiencias mediante un proceso participativo de recopilación, ordenamiento, análisis y evaluación de información. Como resultado de este proceso, se desarrollará el diseño y la elaboración de recursos didácticos vinculados con los objetos de estudio de una o varias disciplinas contempladas en el plan de estudios de la Maestría en Enseñanza de las Ciencias Naturales, los cuales deberán someterse a procesos de aplicación y validación.

Esta modalidad deberá derivarse de un proceso de investigación previo, orientado a proponer soluciones a necesidades educativas identificadas, considerando las características de los potenciales usuarios y los objetivos pedagógicos planteados. Requiere del acompañamiento de una persona tutora.

Podrán participar un máximo de dos estudiantes. El Trabajo Final de Graduación (TFG) bajo esta modalidad deberá contemplar las fases de elaboración, aplicación y validación del recurso didáctico.

La producción didáctica culminará con la elaboración de un informe escrito, el cual deberá contar con el aval de su tutor y del Comisión Evaluadora de Proyectos. Posteriormente, se realizará una presentación oral y defensa pública ante un Tribunal Evaluador. El levantamiento de información y/o el análisis de datos no podrá iniciarse antes de contar con la aprobación formal del anteproyecto del TFG por parte del Comisión Evaluadora de Proyectos.

El documento deberá elaborarse de manera integrada y colectiva, indicando claramente la participación de cada una de las personas integrantes del equipo de trabajo. El informe escrito deberá incluir, al menos, los siguientes apartados:

- *Tema o problema investigado*
- *Justificación y antecedentes*
- *Propósitos u objetivos*
- *Marco referencial*
- *Metodología (actividades realizadas, evidencias del proceso de aplicación y validación de los recursos elaborados)*
- *Resultados (análisis crítico y su relación con los fundamentos teóricos y los objetos de estudio del plan de estudios)*
- *Propuesta didáctica: Integrar el conjunto de actividades diseñadas*
- *Conclusiones y recomendaciones*
- *Referencias*

Proyecto de Graduación

El Proyecto de Graduación constituye una actividad teórico-práctica orientada al planteamiento, diagnóstico y diseño de estrategias para la resolución de un problema concreto del área disciplinar, o bien a la preparación sistemática y ejecución de una actividad específica fundamentada en los conocimientos, habilidades y competencias propias del perfil de egreso del estudiantado.

Esta modalidad consiste en la elaboración de un plan de acción dirigido a atender una situación problemática previamente identificada. Debe establecerse un Comité Asesor conformado por una persona tutora y dos personas asesoras.

Tel. (506) 2277-3000
Apartado 86-3000
Heredia
Costa Rica
www.una.ac.cr

El proyecto podrá desarrollarse de forma individual o grupal, con un máximo de tres personas sustentantes. Para su desarrollo, se requiere la presentación y aprobación de un anteproyecto o plan de trabajo ante la comisión evaluadora de Proyectos de TFG de conformidad con los lineamientos establecidos en cuanto a su contenido y extensión.
El desarrollo del proyecto no podrá iniciarse antes de contar con la aprobación formal del anteproyecto del TFG por parte de la comisión evaluadora de proyecto.
El proceso culmina con la presentación y defensa del informe final del proyecto ante un Tribunal Examinador, el documento escrito deberá incluir, al menos, los siguientes apartados:

- *Tema o problema abordado*
- *Justificación y antecedentes*
- *Propósitos u objetivos*
- *Fundamentación teórica*
- *Metodología*
- *Planificación del proyecto: Incluye objetivos, actividades, tiempos de ejecución, responsables, indicadores de logro.*
- *Resultados: orientados a referenciar los alcances del proyecto y las oportunidades de mejora de la implementación de este*
- *Conclusiones y recomendaciones*
- *Referencias*
- *Anexos (cuando corresponda)*

Pasantía

La pasantía constituye una experiencia teórico-práctica orientada a la aplicación de las competencias adquiridas durante el proceso de formación profesional. Esta modalidad se desarrolla de forma individual e implica la incorporación del estudiante en un régimen de trabajo transitorio, el cual no necesariamente será remunerado.
La pasantía podrá realizarse en instituciones públicas o privadas, tanto a nivel nacional como internacional, siempre que su naturaleza esté vinculada con el área de formación del estudiante. Las actividades por desarrollar deberán enmarcarse en procesos de investigación o extensión.
Es una experiencia con duración en promedio de trescientas horas de trabajo de campo (mínimo doscientas y máximo cuatrocientas horas) que le permite a la persona sustentante vincularse con el ejercicio profesional y la aplicación de las competencias adquiridas durante su formación, esta modalidad no se centra en un tema específico del área de conocimiento.
Para la aprobación de esta modalidad por parte del Comité de Gestión Académica (CGA), el estudiante deberá presentar un anteproyecto de pasantía, previamente avalado por el Comité Asesor. Estará bajo la dirección y la responsabilidad de una persona tutora, que, además, solicitará la guía y la supervisión para la persona pasante de un profesional que labore en la entidad elegida para realizar la pasantía; esta contraparte, a su vez, cuando se concluya la pasantía, deberá remitir a la persona tutora un informe que avale lo realizado en la entidad por la persona sustentante.

Requisitos para realizar la Pasantía:

La pasantía debe ser una experiencia académica guiada de campo, laboratorio o ambos que se desarrolla fuera de la Escuela de Ciencias Biológicas.

Tel. (506) 2277-3000
Apartado 86-3000
Heredia
Costa Rica
www.una.ac.cr

El objetivo de la pasantía y la entidad seleccionada deben estar directamente relacionada con la formación profesional y el objeto de estudio, según el perfil de salida de la Maestría en Enseñanza de las Ciencias. Además, la entidad seleccionada debe se atinente con las líneas de investigación de la Maestría.

La persona estudiante deberá realizar la pasantía en la entidad seleccionada y recibir la guía, formación y supervisión de la persona profesional contraparte.
La persona estudiante debe contar con una bitácora de trabajo, firmada por la persona profesional contraparte que sistematice las actividades diarias desarrolladas.
El Plan de Trabajo presentado a la Comisión Evaluadora debe demostrar que va a aplicar los conocimientos adquiridos durante su Maestria o generar nuevas habilidades y conocimientos.
Debe existir un documento previo firmado entre la persona estudiante, la entidad y de ser necesario, la UNA.
La persona estudiante debe cumplir con los requisitos de ingreso que solicite la entidad, la reglamentación interna de la entidad y con los protocolos de seguridad.
Por su parte, el estudiante deberá elaborar un informe final escrito, el cual deberá incluir, al menos, los siguientes apartados:

- *Descripción de la pasantía y de las experiencias desarrolladas*
- *Tema o problema abordado*
- *Justificación y antecedentes*
- *Propósitos u objetivos*
- *Fundamentación teórica*
- *Metodología*
- *Resultados*
- *Conclusiones y recomendaciones*
- *Referencias*
- *Anexos (cuando corresponda)*

En caso de que la pasantía se realice en el extranjero, el estudiante deberá establecer los mecanismos más adecuados para mantener una comunicación y coordinación permanente con su Comité Asesor durante el desarrollo de la actividad.
El inicio de la pasantía no podrá realizarse sin la aprobación previa del anteproyecto del Trabajo Final de Graduación (TFG) por parte del Comisión Evaluadora.

Artículo Científico

La modalidad de Artículo Científico se deriva del desarrollo de un proceso de investigación, diagnóstico, ensayo, experimento o profundización en un área específica del conocimiento vinculada con el ámbito disciplinar del programa. El artículo deberá ser inédito y el estudiante proponente deberá figurar como autor principal, salvo en aquellos casos en que el tutor justifique formalmente una variación en el orden de la autoría.

Tel. (506) 2277-3000
Apartado 86-3000
Heredia
Costa Rica
www.una.ac.cr

En esta modalidad podrá participar hasta un máximo de dos personas y requiere la presentación y aprobación previa de un anteproyecto ante la comisión evaluadora, conforme a los lineamientos establecidos para el Trabajo Final de Graduación.
El Artículo que se entrega a la Comisión Evaluadora debe haber sido enviado a la revista de interés con la comprobación de ingreso al proceso de evaluación de pares. Esta revista debe ser indexada al menos en la Base de Datos Latindex.
Los contenidos mínimos del artículo serán establecidos por los lineamientos de la revista objetivo. Sin embargo, el documento final debe ajustarse al formato establecido para esta modalidad, en la Guía para la elaboración Informes Finales de los TFG (Anexo III).

Para la presentación del trabajo ante el CGA se deberá adjuntar:

- *El artículo siguiendo la estructura definida por la guía de autores de la revista que generalmente incluye introducción, metodología, resultados, discusión, conclusiones y referencias según el formato editorial de la revista.*
- *Carta explicativa de correspondencia con el anteproyecto*
- *Guía de autores de la revista*
- *Carta o documento que evidencie la presentación del artículo ante la revista.*

El levantamiento de información, la realización de experimentos o el análisis de datos no podrán iniciarse antes de contar con la aprobación formal del anteproyecto del Trabajo Final de Graduación (TFG) por parte del Comisión de Evaluación.

Seminario de Graduación

El Seminario de Graduación tiene como propósito el estudio e investigación de una problemática general, mediante abordajes colaborativos que permitan su análisis desde diversas perspectivas teóricas y metodológicas. Esta modalidad promueve el trabajo académico conjunto, articulando aportes particulares que contribuyan a la comprensión integral del problema de estudio.
Para su desarrollo, el seminario podrá organizarse en dos o más grupos de trabajo, integrados por un mínimo de dos y un máximo de ocho personas sustentantes, quienes asumirán responsabilidades individuales dentro del proceso investigativo. Debe establecerse un Comité Asesor conformado por una persona tutora y dos personas asesoras.
Cada grupo deberá elaborar un anteproyecto orientado al abordaje de un aspecto específico de la problemática general del seminario, el cual deberá ser presentado para su análisis y aprobación por parte del Comisión Evaluadora de Proyectos conforme a la instrucción sobre los trabajos Finales de graduación.
Esta modalidad surge a partir de la iniciativa de una persona académica, quien propone la temática general del seminario y organiza uno o más grupos de estudiantes interesados en desarrollar investigaciones vinculadas con dicha problemática, garantizando el cumplimiento de los requisitos académicos establecidos.

El proceso culmina con la presentación y defensa del informe final del proyecto ante un Tribunal Examinador, el documento escrito deberá incluir, al menos, los siguientes apartados:

- *Tema o problema abordado*
- *Justificación y antecedentes*
- *Propósitos u objetivos*
- *Fundamentación teórica*
- *Metodología:*
- *Resultados*
- *Conclusiones y recomendaciones*
- *Referencias*
- *Anexos (cuando corresponda)*

El desarrollo del proyecto no podrá iniciarse antes de contar con la aprobación formal del anteproyecto del TFG por parte del Comité Evaluadora de Anteproyectos y Trabajos Finales de Graduación.
Para el desarrollo del seminario deberá conformarse un Comité Asesor, integrado por una persona tutora y dos personas asesoras, quienes acompañarán y orientarán el proceso académico y metodológico de los grupos participante

4.9. DE LAS LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN DEL PROMEC

4.9.1. Líneas de investigación del PROMEC

Con el propósito de orientar el desarrollo de los Trabajos Finales de Graduación y demás procesos investigativos del Programa de Maestría en Enseñanza de las Ciencias Naturales (PROMEC), se establecen las siguientes líneas de investigación como ejes de referencia académica. Estas líneas tienen un carácter orientador y no limitan la posibilidad de desarrollar investigaciones en temáticas emergentes o innovadoras que sean pertinentes a los objetivos formativos del programa y al campo de la educación científica.

Las líneas de investigación del PROMEC son las siguientes:

4.9.1.1 Didáctica de las Ciencias Experimentales

Esta línea de investigación se orienta al estudio integral de los procesos de enseñanza y aprendizaje de las ciencias naturales (Biología, Química y Física), mediante el diseño, implementación y evaluación de estrategias didácticas contextualizadas que incorporen las prácticas experimentales como eje central del aprendizaje científico.
Integra enfoques como el aprendizaje situado, la mediación pedagógica y la indagación científica, promoviendo el trabajo experimental, la resolución de problemas y la construcción activa del conocimiento a partir de la experiencia directa. Su finalidad es favorecer una comprensión significativa de los fenómenos científicos y el desarrollo de competencias científicas en diversos contextos educativos.

Tel. (506) 2277-3000
Apartado 86-3000
Heredia
Costa Rica
www.una.ac.cr

Sustento curricular: Cursos El contenido científico y su aprendizaje situado, Aprendizaje y Enseñanza de las Ciencias Naturales, Química Aplicada y Experimental, Física Aplicada y Experimental y Biología Aplicada y Experimental.

4.9.1.2. Investigación en Educación Científica

Esta línea se centra en la generación de conocimiento sobre los procesos educativos relacionados con la enseñanza y el aprendizaje de las ciencias, mediante la aplicación de enfoques metodológicos rigurosos que permitan analizar, comprender, transformar y mejorar las prácticas educativas.
Incluye investigaciones aplicadas en contextos educativos, sistematización de experiencias, evaluación de intervenciones pedagógicas y el desarrollo de trabajos finales de graduación orientados a la producción de conocimiento con impacto en la educación científica.
Sustento curricular: Cursos Investigación para la Enseñanza de las Ciencias, Investigación Tutelada I, Investigación Tutelada II y Trabajo Final de Graduación.

4.9.1.3. Integración de Tecnologías en la Enseñanza de las Ciencias

Esta línea aborda el estudio, diseño, implementación y evaluación del uso de tecnologías digitales y emergentes en los procesos de mediación pedagógica de las ciencias naturales.
Comprende el análisis de recursos tecnológicos orientados a fortalecer la modelización, la simulación, la visualización de fenómenos, la experimentación y la innovación didáctica, así como la reflexión crítica sobre su integración en diferentes contextos educativos.
Sustento curricular: Curso Tecnologías Aplicadas en la Mediación Pedagógica.

4.9.1.4. Innovación y Emprendimiento Educativo en Ciencias

Esta línea orienta la investigación hacia la creación, implementación y evaluación de propuestas innovadoras en educación científica que contribuyan a la transformación de los procesos educativos y a la atención de necesidades del contexto social y educativo.
Incluye el desarrollo de proyectos interdisciplinarios, emprendimientos educativos, estrategias de innovación pedagógica y propuestas de intervención que promuevan una educación científica pertinente y contextualizada.
Sustento curricular: Curso Gestión de la Innovación y el Emprendimiento en la Educación.

4.9.1.5. Formación y Desarrollo Profesional Docente en Ciencias

Esta línea se enfoca en el estudio de los procesos de formación inicial, inserción profesional y desarrollo continuo del profesorado de ciencias, considerando el fortalecimiento de competencias pedagógicas, disciplinares, investigativas y tecnológicas.

Tel. (506) 2277-3000
Apartado 86-3000
Heredia
Costa Rica
www.una.ac.cr

Asimismo, promueve la reflexión crítica sobre la práctica docente, la construcción de identidad profesional y el análisis de los factores que inciden en la calidad de la enseñanza de las ciencias.
Sustento curricular: Curso Formación Pedagógica en el Contexto Científico (nivelatorio) y demás cursos de fundamentación pedagógica del programa.

4.9.1.6. Contextualización del Conocimiento Científico y Aprendizaje Situado

Esta línea investiga las relaciones entre el conocimiento científico, los contextos socioculturales y ambientales, y los procesos de aprendizaje, con el fin de promover experiencias educativas relevantes, significativas y contextualizadas.

Analiza cómo los saberes científicos pueden vincularse con las realidades locales y las problemáticas del entorno, favoreciendo la construcción de aprendizajes situados y el desarrollo de una ciudadanía científicamente alfabetizada.
Sustento curricular: Curso El contenido científico y su aprendizaje situado y los componentes curriculares relacionados con el aprendizaje situado y la mediación pedagógica contextualizada.

4.10. PROPIEDAD INTELECTUAL Y DERECHOS DE AUTOR DE LOS TFG

4.10.1. Propiedad Intelectual y Derechos de Autor de los TFG

En cuanto a la autoría y titularidad de los Derechos de Autor, en las publicaciones que se elaboren a partir de un TFG original de las personas estudiantes, éstas figurarán como autor.
La titularidad de los derechos de Propiedad Intelectual de los productos de un TFG individual pertenece única y exclusivamente a la persona estudiante. Si la persona estudiante se retira, no está obligada a ceder ni autorizar el uso de los productos a ninguna otra persona estudiante ni a la UNA.
En el caso de TFG con pluralidad de estudiantes, previo a iniciar el TFG, las personas estudiantes asumirán el compromiso de ceder sus derechos patrimoniales de Propiedad Intelectual al resto de las personas del grupo, en el caso de separarse o renunciar a formar parte de la investigación. Para ello, cada persona estudiante deberá formalizar, por escrito, la cesión y los términos de esta. El documento indicado, será requisito exigido por la CTG para aprobar el inicio del TFG.
En todo producto derivado de un TFG, se debe indicar la afiliación a la Universidad Nacional. La correcta consignación del nombre de la institución es Universidad Nacional. Para hacer visible la Unidad Académica, Facultad, Centro, Sede o País al que pertenecen, se debe usar la sección de biografía o datos adicionales, que, en la mayoría de las revistas científicas, editoriales, agentes financiadores u otros, se incluye como un apartado específico. Algunas instituciones solicitan el uso del identificador persistente para instituciones ROR (Research Organization Registry), el cual para la UNA es

Tel. (506) 2277-3000
Apartado 86-3000
Heredia
Costa Rica
www.una.ac.cr

En cuanto a la paternidad de la creación y la titularidad de los Derechos de Propiedad Intelectual, respecto de los productos que se deriven a partir de un TFG en que participen dos o más estudiantes, cada integrante que conforma el equipo de

investigación figurará como autor, lo que implica que gozará solidariamente tanto de los derechos patrimoniales como de los morales sobre dicho trabajo y sus resultados.
Si el TFG se desarrolla en otra entidad, bajo condiciones contractuales, la titularidad de los Derechos de Propiedad Intelectual se sujetará al instrumento contractual previamente negociado.
Si un tercero concede una beca o subvención, puede decidir ser el titular de la Propiedad Intelectual, siempre que la persona estudiante y la UNA lo hayan autorizado previamente.
Si el TFG se desarrolla en un PPAA o ARES, la titularidad de los Derechos de Propiedad Intelectual pertenece a la UNA. Debe constar en el Acuerdo previo para la realización de TFG (Anexo)

Nuevas obras derivadas del TFG, y de común acuerdo entre estudiante y los miembros del CA, éstos pueden considerarse como coautores, si el aporte intelectual a la nueva obra se considera significativo y suficiente dentro del nuevo proceso creativo.
Se pueden divulgar resultados parciales de los TFG en eventos académicos (congresos, simposios, seminarios) nacionales o internacionales antes de su Defensa Pública. Corresponde al Comité Asesor y al Tribunal Examinador, velar porque no se presenten situaciones de potencial auto plagio o de transgresión de derechos de autor ante la cesión de estos a la organización del evento o publicación; para esto los autores están imposibilitados a incorporar el texto íntegro de su ponencia o similar, dentro del documento del TFG.
En los Informes Finales de TFG susceptibles de Propiedad Intelectual, el documento en formato digital deberá actualizarse en el SIDUNA una vez finalizados los trámites registrales para obtener su correspondiente protección.

4.11. CONSIDERACIONES FINALES

4.11.1. Cambio de miembro de Comité Asesor

Para solicitar el cambio de la persona tutora o asesora, la persona estudiante deberá presentar ante el Comité de Gestión Académica (CGA) una carta en la que exponga de manera fundamentada las razones que motivan dicha solicitud.
Cuando el Trabajo Final de Graduación se encuentre en ejecución y exista producción intelectual generada de manera conjunta entre las partes, será necesario contar con la renuncia por escrito de la persona tutora o asesora para formalizar el cambio correspondiente.
En casos excepcionales, cuando no sea posible obtener dicha renuncia por causas debidamente justificadas, el Comité de Gestión Académica procederá conforme a lo establecido en la normativa institucional y el ordenamiento jurídico vigente, garantizando en todo momento el debido proceso y la protección de los derechos de las personas involucradas.

Tel. (506) 2277-3000
Apartado 86-3000
Heredia
Costa Rica
www.una.ac.cr

4.11.2. Cambio de tema de investigación

Si la persona estudiante, posterior a la presentación, defensa y aprobación de su Anteproyecto de Trabajo Final de Graduación, decide cambiar de tema por razones de fuerza mayor o por decisión personal, deberá someter nuevamente a consideración del Comité de Gestión Académica (CGA) la propuesta de un nuevo Comité de Tesis y un nuevo anteproyecto, siguiendo para ello el procedimiento establecido en la normativa correspondiente.
Para tales efectos, la persona estudiante deberá matricular nuevamente el curso "Investigación Tutelada I" y asumir los costos económicos correspondientes.

Transitorio único:

Lo que no esté normado en el presente instrucción será resuelto por el Comité de Gestión Académica del Posgrado, cuando sea requerido, conforme a lo establecido en la normativa institucional y derecho positivo vigente.

ANEXO 1

FORMATO Y CONTENIDO DEL ANTEPROYECTO

Todos los anteproyectos de tesis presentados para su aprobación final por la CTFG deben cumplir con los requisitos indicados en este Reglamento. A continuación, se transcribe y amplía la información incluida en el Anexo 1 de las "Normas para la Elaboración, Presentación y Defensa de los anteproyectos y trabajos finales" del Programa de Maestría en Enseñanza de las Ciencias.

FORMATO:

El anteproyecto utilizará el siguiente formato:

- *La justificación del texto debe ser completa.*
- *Debe estar redactado en tercera persona, en voz activa. El estilo debe ser consistente y deberá mantenerse a través de todo el documento.*
- *Se deberá utilizar papel de 8.5" por 11", y emplear la fuente Arial 12.*
- *Márgenes: Margen de 3 cm a la izquierda; los márgenes derecho, superior e inferior serán de 2.5 cm. No se debe escribir en los márgenes, ni dividirse palabras con guiones.*
- *No se debe terminar una página con menos de dos líneas de un párrafo (viuda), ni se debe comenzar una página con una línea de un párrafo anterior (huérfano).*
- *Espaciado: el espaciado debe ser de 1.5 líneas.*
- *Encabezado ("Running title"): El estudiante determinará una frase u oración corta que sea descriptiva de su estudio para incluirla como encabezado en todas las páginas del Anteproyecto de Tesis, la cual no puede sobrepasar los 45 caracteres. El encabezado deberá estar justificado a la derecha, escrito con minúsculas y mayúsculas, y finalizado con un punto; y luego se debe indicar el apellido del autor.*

Tel. (506) 2277-3000
Apartado 86-3000
Heredia
Costa Rica
www.una.ac.cr

El Anteproyecto de debe contar con al menos las siguientes características:

CONTENIDO:

Portada:
En el margen izquierdo (con mayúsculas):
UNIVERSIDAD NACIONAL
SISTEMA DE ESTUDIOS DE POSGRADO
MAESTRIA EN ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS.
En la mitad de la página, centrado y con mayúsculas:
ANTEPROYECTO DE GRADUCIÖN
Dos renglones debajo de lo anterior, centrado y mayúsculas:
TÍTULO (corto, específico y preciso). Debe incluir la naturaleza del estudio, las principales especies involucradas (si aplica), y la localización geográfica. Debe ser informativo y capturar la atención del lector.
En la mitad del cincuenta por ciento inferior, centrado:
Por: (nombre completo del estudiante)
Dos renglones abajo de lo anterior, centrado:

Profesor tutor: (nombre completo y filiación institucional).
Asesores: (nombre completo y filiación institucional)
En la mitad del cuarto inferior: Provincia, Costa Rica y Fecha (mes y año).

***Resumen**: debe ser conciso y tener significado por sí solo. No se incluye ninguna cita.*

***Palabras clave**: Al resumen le seguirán las palabras clave (máximo cinco) representativas del contenido del documento.*

***Introducción:** *Incluye una explicación y fundamentación sintética del tema a estudiar, el qué y el por qué. Se define brevemente el objetivo o propósito de la investigación. Debe incluir una revisión de la literatura pertinente a la investigación. La Introducción incluye el desarrollo de 2 apartados:*

Antecedentes y Justificación, cada uno con la indicación del subtítulo correspondiente.

***Antecedentes:** Se brinda información previa necesaria para poder ubicar al lector en el estado del conocimiento del estudio que se va a realizar.*

***Justificación:** Se establecerán las razones que muestran que el estudio es meritorio y necesario, así como de qué manera los resultados del estudio brindarán información para el avance del conocimiento en el tema planteado. Se indica cuál es la importancia y significancia del estudio, y cuál es el problema que se abordará en el estudio.*

***Objetivos**: Objetivo general y objetivos específicos (Hipótesis, si aplica). Uno o dos objetivos generales y cinco objetivos específicos como máximo. Los objetivos son afirmaciones concisas sobre el propósito del estudio, y se originan en el conocimiento acumulado. Se muestran a manera de listado, enumerados, y se redactan iniciando con un verbo en infinitivo.*

Tel. (506) 2277-3000
Apartado 86-3000
Heredia
Costa Rica
www.una.ac.cr

ANEXO II

INFORME FINAL

El Informe Final de debe contar con al menos las siguientes características:

PRESENTACIÓN(PORTADA)

1.Hoja en blanco

2. Hoja de título con las siguientes leyendas:

UNIVERSIDAD NACIONAL

SISTEMA DE ESTUDIOS DE POSGRADO

POSGRADO PROFESIONAL EN.....

TITULO DEL TRABAJO

NOMBRE DEL SUSTENTANTE

LUGAR Y FECHA

Trabajo presentado para optar al grado de Magíster en .....Cumple con los requisitos establecidos por el Sistema de Estudios de Posgrado de la Universidad Nacional. Heredia. Costa Rica.

3. Hoja con: Nombre de los participantes en la actividad final de presentación y del sustentante.

4. Resumen en español con una extensión no mayor de dos páginas escritas a doble espacio. Cuando corresponda también en inglés.

5. Hoja de agradecimiento o reconocimiento.

6. Hoja Dedicatoria (optativa)

7 Indice.

8. Lista de cuadros.

9. Lista de figuras.

10. Lista de abreviaturas (de ser necesario)

11. Lista de Descriptores.

Formato del documento escrito:

Los apartados a incluir en el documento escrito del informe final se definirán de acuerdo con la modalidad bajo la cual se desarrolle y presente el Trabajo Final de Graduación.

Tel. (506) 2277-3000
Apartado 86-3000
Heredia
Costa Rica
www.una.ac.cr

QUINTO: VIGENCIA

5.1. La presente instrucción fue avalada por el Comité de Gestión Académica mediante acuerdo UNA-CGA-PROMEC-ACUE-021-2027 del

Atentamente,

ADRIANA ZUÑIGA MELENDEZ (FIRMA)
PERSONA FISICA, CPF-01-0877-0894.
Fecha declarada: 12/11/2026 03:53:14 p. m.
Esta es una representación gráfica únicamente,
verifique la validez de la firma.

_____

Dra. Adriana Zúñiga Meléndez

Coordinadora

Maestría Enseñanza de las Ciencias Naturales

Publicada en: *Sitio Web de la Escuela de Ciencias Biológicas*
Entra en vigor: *A partir del 12 de noviembre del 2026*
Conservada en: *AGDe (Expediente de disposiciones normativas)*