



UNIVERSIDAD
SANTO TOMÁS
—SEDE PRINCIPAL BOGOTÁ—

REGLAMENTO Y LINEAMIENTOS OPCIONES DE GRADO

Maestría en Tecnologías Limpias

Facultad de Ciencias Ambientales



Contenido

- 1. DEFINICIÓN DE OPCIÓN DE GRADO..... 1
- 2. CONSIDERACIONES GENERALES SOBRE EL TRÁMITE DE LA OPCION DE GRADO 1
- 3. DIRECTOR DE LA OPCIÓN DE GRADO 2
 - 3.1 Funciones del Director de la Opción de grado 3
- 4. OPCION: TRABAJO DE GRADO 3
 - 4.1 Requisitos Mínimos de Inscripción: 3
 - 4.2 Propuesta de trabajo de grado:..... 3
 - 4.3 Informe final..... 4
- 5 OPCION: INVESTIGADOR ASISTENTE 5
 - 5.1 Requisitos Mínimos de Inscripción 6
 - 5.2 Informe final 6
- 6 OPCIÓN: MONOGRAFÍA 6
 - 6.1. Requisitos Mínimos de Inscripción 6
 - 6.2. Informe final 7
- 7 OPCIÓN: SISTEMATIZACIÓN DE EXPERIENCIAS 7
 - 7.1 Requisitos Mínimos de Inscripción 7
 - 7.2 Informe final 8
- 8. EVALUACIÓN DEL INFORME FINAL 8
- 9. SUSTENTACIÓN PÚBLICA DEL DOCUMENTO FINAL..... 9

1. DEFINICIÓN DE OPCIÓN DE GRADO

Se entiende por Opción de Grado el trabajo que un estudiante de la Maestría en Tecnologías Limpias debe desarrollar como requisito final para optar al título de Magister otorgado por la Universidad Santo Tomás. Este trabajo se centrará en un tema de interés enmarcado en las líneas de investigación con el fin de demostrar que el estudiante tiene la capacidad suficiente para integrar y sistematizar los conocimientos adquiridos durante la maestría. La opción de Grado debe culminar en la producción de un informe final que sintetice la propuesta desarrollada y sus productos.

2. CONSIDERACIONES GENERALES SOBRE EL TRÁMITE DE LA OPCION DE GRADO

El programa de Maestría en Tecnologías Limpias cuenta con cuatro opciones de grado:

De orden profesional:

- Sistematización de experiencias

De orden investigativo:

- Trabajo de grado
- Investigador Asistente
- Monografía

La Opción de Grado podrá ser realizada por un máximo de dos (2) estudiantes. Cada Opción de Grado debe contar con un Director que pertenezca a la Facultad de Ciencias Ambientales o a cualquier otro departamento o Facultad de la Universidad. El estudiante podrá contar además con un Codirector externo a la Institución, quien debe ser un profesional con dominio de la temática específica de la Opción de Grado. Tanto el Director como el Codirector serán avalados por el Comité de Grados de la Facultad en el momento de la presentación de la opción de grado. En el caso del Codirector externo, el estudiante presentará al Comité de Grados la hoja de vida con soportes y una carta de intención del profesional.

Para inscribir la opción de grado, el estudiante debe ser estar activo en el programa y tener inscrito el espacio académico Investigación, Desarrollo e Innovación en Tecnologías Limpias. Los documentos de anteproyecto y planes de trabajo solicitados para la inscripción de las opciones de grado Trabajo de Grado, Investigador Asistente, Monografía y Sistematización de experiencias serán entregados junto con el formato de solicitud de Opción de Grado al Comité de Grados por el Director vía correo electrónico, en las fechas estipuladas por el mismo. Estos documentos serán evaluados por un experto en la temática presentada, asignado por el Comité de Grados. El evaluador emitirá su concepto acerca de la viabilidad o no de la propuesta planteada como Opción

de grado, en un tiempo no mayor a ocho (8) días hábiles. Al presentar la opción seleccionada al Comité, el estudiante deberá cumplir con los requisitos exigidos en el presente documento para cada opción. En ninguna circunstancia se tramitará esta Opción de grado si los documentos son enviados por el correo electrónico de los estudiantes. En este caso, la solicitud se devolverá. Si un documento de anteproyecto o plan de trabajo no es aprobado en su segunda revisión, el Director deberá cancelar su solicitud de aprobación de esa propuesta con el fin de orientar al estudiante para estructurar una nueva.

Durante el desarrollo del trabajo, el Director programará las asesorías necesarias con el estudiante, para acompañar el desarrollo de la opción de grado hasta finalizar el proceso con la entrega del informe final. Estas asesorías deberán registrarse en los formatos de seguimiento definidos.

La Opción de Grado que el estudiante desarrolle estará articulada con el espacio académico que lleva este mismo nombre. Cuando se otorgue la calificación será cargada en el Sistema Académico SAC en dicho espacio académico.

El informe final debe ser enviado por el Director, en formato digital (procesador de texto, no PDF), junto con el formato de entrega de Opción de Grado, el formato de seguimiento a trabajos de grado diligenciado y una carta sugiriendo posibles jurados vía correo electrónico al Comité de Grados en las fechas estipuladas por el mismo.

Una vez entregado el informe final, cada una de las opciones de grado deberá ser sustentada públicamente ante un jurado donde se expone a la comunidad universitaria los resultados de esta. (Artículo 36, reglamento general de posgrados).

Sin importar la opción de grado seleccionada, la nota final del trabajo de tesis se calculará de la siguiente manera:

- Informe final: 70%
- Sustentación pública: 30%.

El plazo límite para la entrega del Informe Final es de hasta un (1) año después de la culminación del plan de estudios de la maestría (Artículo 39, reglamento general de posgrados).

Los cronogramas institucionales para las ceremonias de grado serán publicados y difundidos por los diferentes medios de comunicación con los que cuenta o llegase a contar la Facultad de Ciencias Ambientales, al igual que los calendarios internos con la estipulación máxima de las fechas para cada uno de los trámites

3. DIRECTOR DE LA OPCIÓN DE GRADO

El Director debe ser un profesional como mínimo con título de maestría y con experticia en el tema del trabajo del estudiante y desempeñará labores de orientación, capacitación, acompañamiento, seguimiento y evaluación, tendientes a garantizar el cumplimiento de los objetivos trazados desde el anteproyecto. Para el desarrollo de sus funciones, debe tener conocimiento del Plan de Estudios, de los requisitos y exigencias de los procesos de investigación y trabajos de grado de la Facultad.

3.1 Funciones del Director de la Opción de grado

- Asumir la orientación, supervisión, control y seguimiento al estudiante durante todo el periodo de ejecución de su Opción de Grado. Al finalizar cada semestre entregar, según lo establezca el Comité de Grados, el registro de evidencias de las tutorías, y asesorías prestadas a los estudiantes.
- Firmar consentimiento de la dirección de la Opción de Grado, así como, todos los documentos y soportes relacionados con el desarrollo y finalización de dicha Opción. Realizar ante el Comité de Grados, a través del uso del correo institucional, todos los trámites relacionados con radicación de anteproyectos y proyectos de grado, declinación o renuncia de Opciones de Grado, y cualquier otra solicitud especial relacionada con la ejecución de la Opción escogida por el estudiante. Esto sólo implica la forma como se realizará la gestión, toda vez que es responsabilidad del (los) estudiante(s), cumplir a cabalidad con los contenidos, plazos y compromisos adquiridos en la Opción de Grado seleccionada.

4. OPCION: TRABAJO DE GRADO

El trabajo de grado es un Opción que da solución integral a un problema específico enmarcado en las líneas de investigación del programa mediante la aplicación de los conocimientos adquiridos durante la maestría.

4.1 Requisitos Mínimos de Inscripción:

- Aval de docente director de Proyecto.
- Cvlac estudiantes de maestría
- Documento - Propuesta de trabajo de grado.

4.2 Propuesta de trabajo de grado:

El documento de la propuesta de trabajo de grado debe contener un máximo de 15 páginas (excluyendo, portadas y referencias) con la siguiente información:

- Identificación del proyecto: Título, Línea de investigación, autor(es), Director y si es el caso Codirector
- Resumen
- Planteamiento del problema
- Justificación
- Pertinencia social
- Objetivos
- Antecedentes o estado del arte
- Marco teórico
- Metodología
- Alcance
- Resultados e impactos esperados
- Cronograma
- Presupuesto
- Referencias

La propuesta se presentará según lo establecido en la norma técnica NTC 1486 para presentación de tesis, trabajos de grado y otros trabajos de investigación (aspectos de forma tales como diseño, márgenes, portadas, tipos y tamaños de letra). En cuanto a las referencias bibliográficas, éstas se presentarán según las normas APA.

Una vez el anteproyecto sea aprobado, el desarrollo del Trabajo de Grado debe ser de mínimo cuatro (4) meses. Cuando se presenten modificaciones sobre el anteproyecto avalado por el Comité de Grados, estas deberán ser notificadas al mismo para su respectiva aprobación.

4.3 Informe final

El informe debe contener las siguientes secciones:

- Portada y contraportada
- Resumen: Debe redactarse en pasado e indicar claramente el problema que motivó el trabajo, los objetivos, el desarrollo de la metodología y los principales resultados obtenidos.
- Abstract: el mismo resumen en idioma inglés.
- Palabras clave: Máximo 7 palabras, preferiblemente seleccionadas de las listas internacionales que permitan el indexado cruzado.
- Introducción: En esta se presenta el contexto del trabajo, el problema y la justificación del mismo y una explicación de la estructura que presenta el informe final.

- **Objetivos:** son los enunciados en el anteproyecto de grado o sus modificaciones aprobadas por el Comité de Grados.
- **Antecedentes:** análisis crítico de los estudios previos que se relacionan con el tema de la Opción de grado.
- **Marco Teórico:** elementos de la teoría que constituyen la base del enfoque con el que se abordó el problema.
- **Metodología:** en esta se precisa el tipo de diseño y enfoque del trabajo de investigación, además relaciona y describe las etapas y actividades realizadas en la investigación
- **Análisis y discusión de resultados:** en este capítulo se presentan los resultados obtenidos acompañados de su análisis y una discusión con respaldo bibliográfico.
- **Impacto social y humanístico del proyecto:** se debe establecer cuál es el impacto real que la solución propuesta tendrá en el entorno, a nivel social y ambiental.
- **Conclusiones:** Son los principales hallazgos del trabajo en los cuales se da respuesta al problema planteado y a los objetivos inicialmente propuestos.
- **Recomendaciones:** Son sugerencias que surgen de los resultados del trabajo realizado.
- **Referencias:** se incluyen los materiales bibliográficos citados durante el desarrollo del documento, siguiendo las normas APA en cuanto a citas y referencias bibliográficas.
- **Anexos:** el estudiante debe incluir todos aquellos formatos, instrumentos o material que considere pertinente para aclarar al lector el contenido de su trabajo y la manera de abordar la problemática planteada.

La extensión total del documento no debe exceder cincuenta (50) páginas sin contar anexos.

El informe final se presentará según lo establecido en la norma técnica NTC 1486 para presentación de tesis, trabajos de grado y otros trabajos de investigación (aspectos de forma tales como diseño, márgenes, portadas, tipos y tamaños de letra).

5 OPCION: INVESTIGADOR ASISTENTE

En esta opción, el trabajo del estudiante hace parte de proyectos de investigación básica o aplicada desarrollados por los grupos de investigación adscritos a la Universidad u otras instituciones académicas. Se incluyen proyectos de grado a nivel de doctorado que se encuentren dentro del campo de formación del programa de maestría.

5.1 Requisitos Mínimos de Inscripción

Para inscribir la Opción de Grado Investigador Asistente, el estudiante deberá cumplir los siguientes requisitos:

- CvLac del estudiante de maestría
- Carta de presentación generada por el docente investigador principal del proyecto, dirigida al comité de grados
- Plan de trabajo de investigación
- Descripción de productos comprometidos en la opción de grado. Estos productos serán resultados de las actividades de investigación del estudiante y se deben ajustar a lo establecido por el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación.

Cuando el proyecto de investigación NO pertenece a la Facultad, el Director deberá presentar al Comité de investigaciones dicho proyecto para su aval junto con el soporte de la aprobación del proyecto por la entidad correspondiente y el anteproyecto en que los asistentes de investigación participarán.

5.2 Informe final

Los productos finales (formulación de artículos para revistas indexadas, capítulos de libro, ponencias en congresos de reconocido prestigio u otras publicaciones de reconocido prestigio, etc) deben estar en función de lo establecido por el Director en el plan de trabajo avalado por el Comité de Grados.

Los productos deben ser enviados por el Director, en formato digital (procesador de texto, no PDF), vía correo electrónico al Comité de Grados junto con el formato de entrega de Opción de grado y el formato de seguimiento a Opción de grado diligenciado.

6 OPCIÓN: MONOGRAFÍA

En esta opción, el estudiante hace una revisión bibliográfica para actualizar los conocimientos de un tema específico relacionado con alguna de las líneas de profundización del programa. Con esta información, el estudiante debe escribir un documento (monografía) donde discute de los avances más relevantes encontrados y presenta perspectivas a futuro en el desarrollo del tema seleccionado desde los conocimientos adquiridos en el programa.

6.1. Requisitos Mínimos de Inscripción

Para inscribir la Opción de Grado - Monografía, el estudiante deberá cumplir los siguientes requisitos:

- Cvlac estudiante de maestría
- Documento plan de trabajo de la investigación.
- Aval de docente director de la Opción de grado

El documento plan de trabajo de la investigación debe indicar claramente los subtemas a tratar en la monografía.

6.2. Informe final

La monografía debe contener:

- Título y autor
- Descripción del tema
- Resultados más relevantes
- Visión o hipótesis actual del tema
- Conclusiones
- Referencias

La extensión total del documento no debe exceder veinticinco (25) páginas sin contar referencias.

El informe final se presentará según lo establecido en la norma técnica NTC 1486 para presentación de tesis, trabajos de grado y otros trabajos de investigación (aspectos de forma tales como diseño, márgenes, portadas, tipos y tamaños de letra).

7 OPCIÓN: SISTEMATIZACIÓN DE EXPERIENCIAS

En esta opción, el estudiante debe identificar una actividad en una organización relacionada con las temáticas abordadas en el programa para realizar un análisis crítico de la información recolectada sobre actividad aplicando los conocimientos adquiridos durante la maestría.

7.1 Requisitos Mínimos de Inscripción

Para inscribir la Opción de Grado - Sistematización de experiencias, el estudiante deberá cumplir los siguientes requisitos:

- Carta de aceptación de la organización donde se realizará la sistematización
- Documento plan de trabajo de la sistematización
- Aval de docente director de la Opción de grado

El documento de plan de trabajo de la sistematización debe describir la actividad seleccionada y su relación con las temáticas abordadas en la maestría. El plan de trabajo además debe describir la metodología a seguir para el análisis de la información.

7.2 Informe final

El informe final de la sistematización de experiencia debe contener:

- Título y autor
- Introducción
- Marco teórico
- Metodología del trabajo de campo y/u observación
- Análisis
- Conclusiones
- Referencias

La extensión total del documento no debe exceder veinticinco (25) páginas sin contar referencias. El informe final se presentará según lo establecido en la norma técnica NTC 1486 para presentación de tesis, trabajos de grado y otros trabajos de investigación (aspectos de forma tales como diseño, márgenes, portadas, tipos y tamaños de letra).

8. EVALUACIÓN DEL INFORME FINAL

Una vez el informe final sea entregado, el Comité de Grados designará dos (2) jurados calificadores los cuales realizarán la evaluación del informe final entregado como soporte de la Opción de Grado. Los jurados serán miembros de la Facultad de Ciencias Ambientales Ingeniería o externos si el tema de la Opción de Grado lo amerita. Uno de los dos jurados será el evaluador del anteproyecto, si el docente evaluador hace parte de la Facultad en el momento que el estudiante presente el documento final de Opción de Grado.

Los jurados tendrán un término de quince (15) días hábiles para emitir un concepto de evaluación de la Opción de Grado. El coordinador del Comité de Grados deberá enviar al correo electrónico de cada jurado una copia del documento final en formato digital (procesador de texto, no PDF).

Al cabo del tiempo permitido, los jurados deberán entregar el concepto de evaluación al Comité de Grados, bajo alguna de las siguientes consideraciones:

- **APROBADO PARA PRESENTAR Y SUSTENTAR PÚBLICAMENTE:** significa que el documento final puede ser expuesto y sometido a la crítica ante la comunidad académica.

- **SUJETO A MODIFICACIÓN:** significa que, por alguna razón en particular justificada por los jurados, deberán hacerse ajustes al documento final, los cuales deberán ser discutidos y concertados con el Director de la Opción de grado y posteriormente presentados para un nuevo concepto por parte de los jurados.

Además de la determinación de la situación del informe final, cada uno de los jurados deberá otorgar una calificación al documento conforme a la calidad de la revisión bibliográfica, el planteamiento del problema, la pertinencia de los métodos, el nivel de análisis de los resultados, la relevancia científica/técnica/práctica, la calidad del documento y los demás que establezca el Comité para cada Opción de grado.

Dado el caso que alguno de los dos jurados no pueda entregar la revisión del documento con justa razón, el concepto y calificación de la Opción de Grado estará a cargo del otro jurado. Si el jurado que presenta razones al Comité de Grados para no entregar la revisión lo hace con tres días hábiles después de recibida la comunicación, dicho comité podrá asignar otro jurado del cuerpo docente.

Si un informe final de la Opción de grado no es aprobado en su segunda revisión, el Director deberá cancelar su solicitud de aprobación con el fin de realizar los ajustes estructurales y de fundamentación que sean necesarios.

9. SUSTENTACIÓN PÚBLICA DEL DOCUMENTO FINAL

La sustentación pública es el procedimiento mediante el cual el estudiante de maestría expone y somete a la crítica de la comunidad universitaria, los resultados de su Opción de grado. La sustentación se aplica para cualquiera de las opciones de grado.

Para realizar la sustentación el estudiante debe estar debidamente matriculado, dentro de los tiempos previstos por el presente documento y haber cumplido todos los requisitos establecidos para el trámite de las opciones de grado.

La sustentación contará con la presencia del Director(es) y de los dos (2) jurados, previa invitación pública, la cual deberá convocarse como mínimo con ocho días calendario de anticipación a su realización. La fecha de sustentación será concertada por el coordinador del Comité de Grados junto con los jurados, el director y estudiante(s), acorde con el calendario académico de la Facultad de Ingeniería Ambiental y con el calendario de grados de la Universidad Santo Tomás

La duración de la sustentación no puede ser menor de veinte (20) ni mayor de treinta (30) minutos. Sin perjuicio de lo anterior, el tiempo destinado a sustentar, hacer las preguntas y establecer las discusiones del caso, no podrá exceder de una (1) hora.

De la sustentación pública deberá generarse un acta firmada por los jurados, por el Decano(a) de

Facultad y el coordinador del Comité de Grados (acta de aprobación Opción de grado), en la que se asignará una calificación final en términos de “aprobada” o “reprobada (Artículo 36, reglamento general de posgrados)

APROBADA: Cuando los jurados consideren que el trabajo de grado y la sustentación cumplen con los requisitos básicos del tipo de trabajo presentados. La calificación será igual o Superior a tres puntos cinco (3.5).

REPROBADA: Cuando se compruebe que hay plagio en el trabajo de grado o tesis, o el estudiante o grupo de estudiantes evidencien desconocimiento del tema tratado, o el desarrollo y contenido se considere deficiente y no merezca aprobación. La calificación será inferior a tres punto cinco (3.5) En el caso de fraude o plagio, la calificación y demás sanciones correspondientes responderá a lo establecido en el Reglamento General Disciplinario. (Capítulo IV prohibiciones y Faltas, artículo 100)

Cuando la calificación obtenida es REPROBADA, el estudiante(s) tendrá un término de diez (10) días hábiles para solicitar nueva fecha de sustentación e incorporar las consideraciones u observaciones realizadas por los jurados.

Para los efectos de propiedad intelectual se aplicará lo estipulado en las normas de la Universidad y demás normas vigentes sobre el particular.

Reconocimientos académicos a la opción de grado: si el jurado en su concepto encuentra de forma unánime que el trabajo de grado tiene méritos significativos u originales en el área del conocimiento en el cual se enmarca el Programa de Posgrado, podrán recomendar al Comité de la Maestría, para ser presentados ante el Consejo de Facultad y el Consejo Académico Particular quienes darán el aval final de alguna de las siguientes distinciones:

Laureada: Esta mención será considerada cuando el trabajo tenga un aporte significativo a la solución de los problemas de la comunidad o de la universidad y que constituya un real avance para la ingeniería ambiental y cuente por lo menos con una publicación en revista indexada destacada o un producto resultado de actividades de desarrollo tecnológico e innovación, además, que se haya presentado en un evento científico. La nota mínima para que el trabajo pueda ser considerado como laureado es de 4.8.

Meritoria: Esta mención será considerada cuando reúna condiciones sobresalientes de investigación, aporte nuevo conocimiento, tratamientos innovadores y demuestre amplios conocimientos de las áreas examinadas. En este caso, la nota de la opción de grado debe corresponder a un valor mínimo de 4.5, pero el jurado está en la libertad de considerar si propone o no la mención.